



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

División de Ingeniería Eléctrica Electrónica

Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora

Proyecto Final

Profesor: Ing. Carlos Aldair Román Balbuena

No. Cuenta: 314229623

Grupo: 05

Fecha de Entrega: 08/06/2023

Índice

1) Manual Técnico

- a) Planteamiento y Objetivo
- b) Alcance y Limitaciones
- c) Diagrama de Gantt
- d) Diagrama de Flujo
- e) Metodología de Desarrollo
- f) Imágenes de Referencia
- g) Plano y Modelos
- h) Análisis de Costos y Precios
- i) Diccionario de variables
- j) Código
- k) Conclusiones
- l) Referencias
- m) Índice de imágenes

2) Manual de Usuario

- a) Objetivos
- b) Interacción del proyecto

Proyecto Final: “La casa de Gumball”

Manual Técnico

Planteamiento y Objetivo

Planteamiento

Se busca crear un ambiente virtual a elección del alumno, donde pueda aplicar todos los conocimientos obtenidos durante el curso, conceptos como el texturizado, animación, modelado entre otros.

Objetivo

El ambiente virtual que se busca recrear es la “Casa de Gumball”, donde se buscará crear por completo la fachada de la parte exterior de la casa y dos cuartos, que para dicho proyecto serán la sala de estar y el cuarto. Se busca también, agregar animaciones como la puesta de sol, prender y apagar luces, abrir y cerrar puertas, poner en movimiento algún objeto como la patineta que se encuentra en el cuarto etc.

Alcance y Limitaciones

Alcance

Teniendo en cuenta todos los objetivos anteriormente, se busca poder recrear los los objetos y animaciones, y en general un ambiente gráfico que logre recrear el estilo de la propia caricatura.

Limitaciones

Comprendiendo lo anterior y teniendo en cuenta el carácter y demanda de dicho proyecto, es posible que no se logren tener todos los detalles deseados dentro de la casa, ya sea por la falta de conocimiento en cuanto a modelado y texturizado, específicamente, hablando de manejar de manera eficiente el software de Blender.

Diagrama de Gantt

Proyecto Final de Computación Gráfica

Tenorio Veloz Alisson Dafne

Diagrama de Gantt



Imagen 1. Diagrama de Gantt

Diagrama de Flujo

- Elección del objeto a recrear
- Creación de un plano del interior y exterior
- Elección de avatar
- Elección de la escala para los objetos de interior
- Búsqueda de los objetos
- Texturización de objetos
- Creación del exterior de la casa
- Animación
- Creación de cámaras
- Documentación
- Entrega

**El ciclo de la venta es un while hasta presionar una tecla

Metodología de Desarrollo

La elección de la metodología de desarrollo para un proyecto de esta índole, depende de varios factores, como el tamaño del proyecto, los objetivos específicos, los requisitos del cliente, el equipo de desarrollo y las restricciones de tiempo. Sin embargo, los métodos ágiles son más aptos para este tipo de proyectos, ya que cuentan, por ejemplo, con mayor flexibilidad y adaptabilidad para los aspectos creativos, los cuales constantemente requieren cambios. Por ello, se ha seleccionado la metodología ágil Kanban, y para implementar esta metodología, mencionaremos las etapas por las que se llevó a cabo el proyecto:

1. Identificación de las etapas de flujo de trabajo

Se analizó el flujo de trabajo para el proyecto y se determinaron 5 etapas:

- Sin iniciar
- Iniciando
- Todo bien
- Problemas
- Casi terminado
- Terminado

Cada una de ellas tiene una leyenda que ayuda o motiva al integrante.

2. Creación del tablero de Kanban

Se utilizó la herramienta Miro para hacer un tablero Kanban donde veremos las distintas tareas de manera gráfica con fechas para tener una organización clara desde el inicio de todas las actividades que se deben hacer, con esquema de colores para saber de qué tema son las tareas y columnas para su avance y estado de manera semanal.

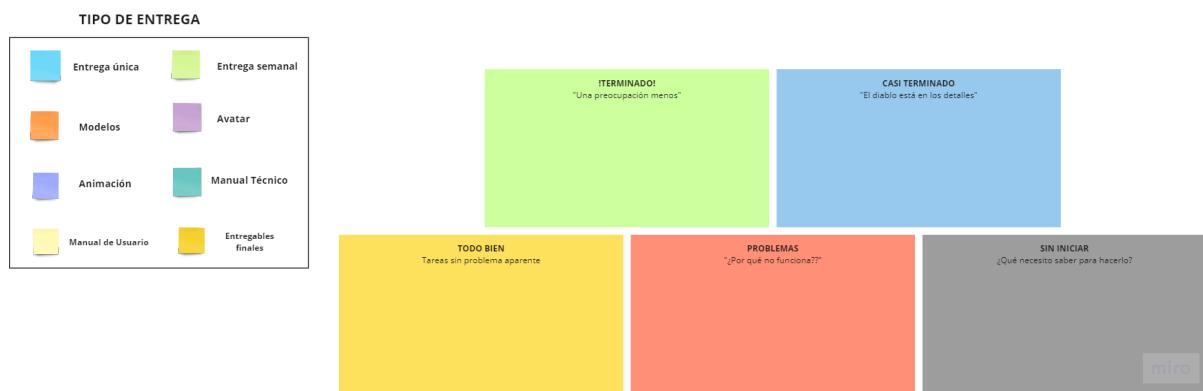


Imagen 2. Tablero en Kanban (Semana 0)

3. Identificación de tareas

Se clasificaron los tipos de entrega dependiendo de qué rubro se quisiera cubrir y cada cuando se tenía que hacer una entrega.

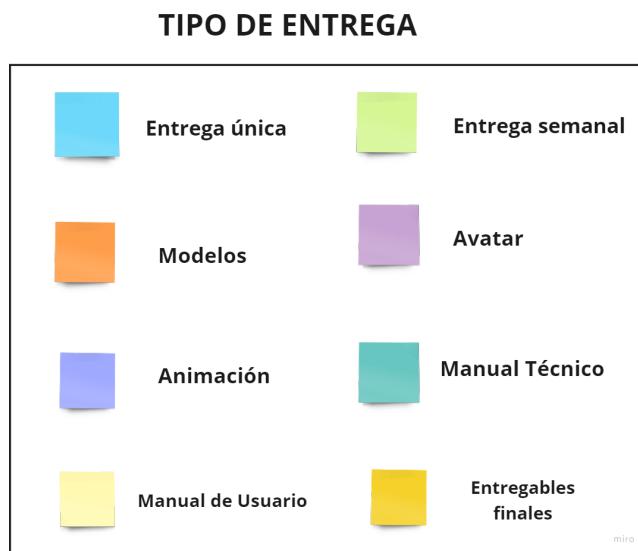


Imagen 3. Tipos de entregas

4. Establecimiento de límites y movimiento en las tareas como marca de “progreso”.

Cada que se lograban terminar o progresar alguna tarea se debía mover a la casilla correspondiente al progreso, para poder contemplar el avance del proyecto.



Imagen 4. Tablero en Kanban (Semana 3)

5. Priorización y re-priorización.

En ocasiones fue necesario mover las tareas a las diferentes casillas para poder priorizarlas y de requerir, terminar la asignación.

6. Identificación de mejoras

Cada semana además de actualizar el tablero, se revisaba todo el trabajo anterior con la finalidad de encontrar errores o si se había consultado al profesor en alguna duda para poder retroalimentar el avance mismo.

Imágenes de Referencia

Para el presente proyecto final se eligió la caricatura de “Casa de Gumball”, a continuación se presentan diversas imágenes para la fachada, y los dos interiores a modelar.

- Referencia de la **fachada de la casa**



Imagen 5. Fachada de la casa (exterior)



Imagen 6. Fachada de la casa (exterior, ángulo 2)

- Referencia de dos cuartos

Cuarto 1: **Sala de estar**

Objetos a recrear: Sillón, alfombra, mesa de estar, lámpara y cuadros.



Imagen 7. Referencia del cuarto 1: Sala de estar

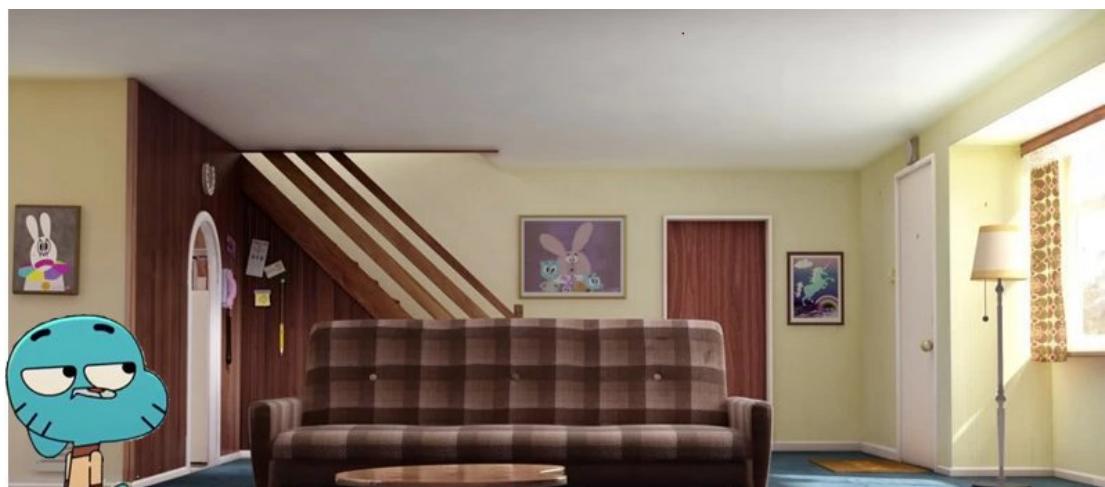


Imagen 8. Referencia del cuarto 1: Sala de estar (ángulo 2)

- Cuarto 2: Cuarto de Gumball

Objetos a recrear: Litera, buró, escritorio, pc, silla y platineta.



Imagen 9. Referencia del cuarto 2: Cuarto de Gumball

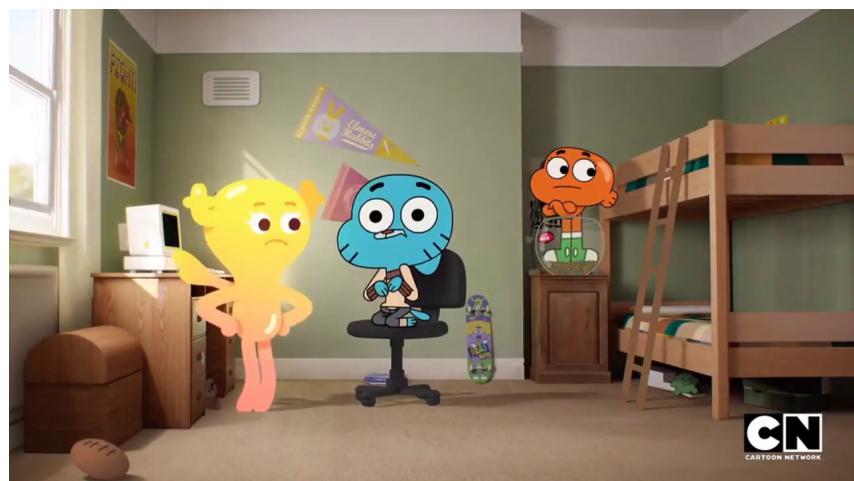


Imagen 10. Referencia del cuarto 2: Cuarto de Gumball (ángulo 2)



Imagen 11. Referencias de los cuartos

Plano y Modelos

Plano

Para poder lograr dicho modelo, se tuvo que crear un plano para poder tener un aproximado de las medidas y escalas.

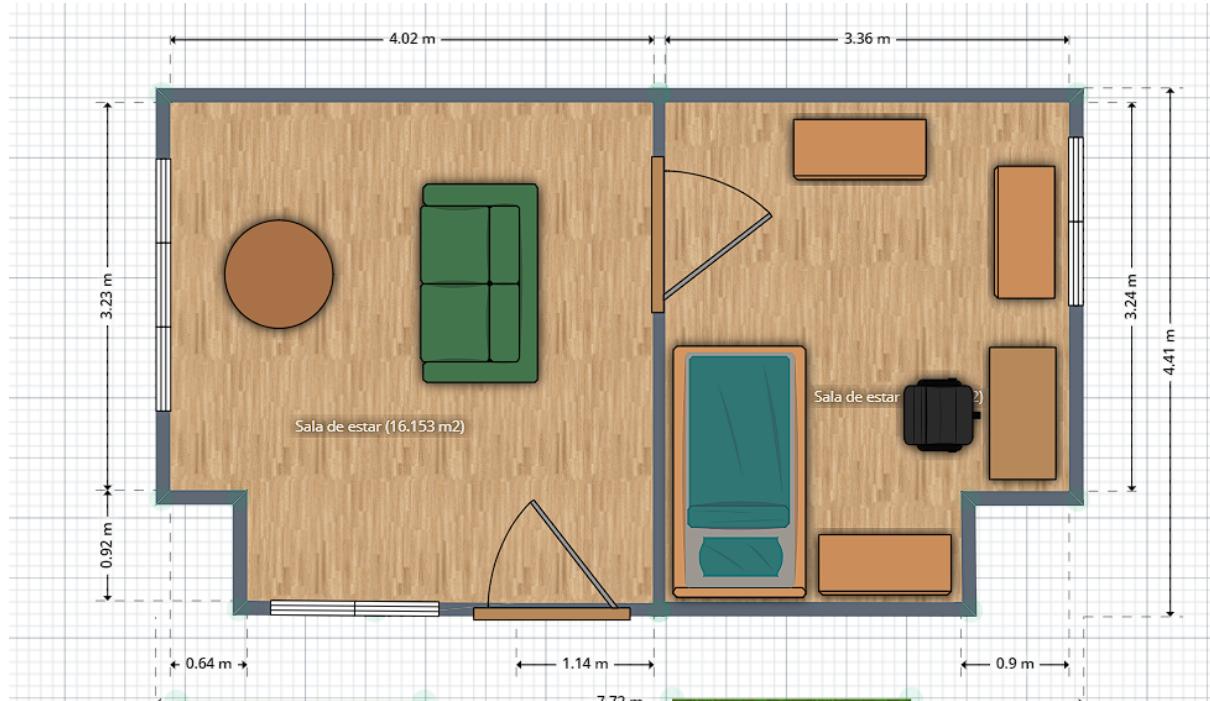


Imagen 12. Plano de la casa

Modelos

Se adjuntan todos los modelos que se utilizaron para el desarrollo del proyecto (ya se encuentran referenciados).

"Gumball (FusionFall Heroes)" (<https://skfb.ly/onqT7>) by kbaffourjr is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Partes de la casa

❖ Buzón

"Mailbox" (<https://skfb.ly/orQsN>) by julius.j.bib is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Sala de Estar

❖ Sillón

"armchair-sillon" (<https://skfb.ly/otuQC>) by Emanuek is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

❖ **Lámpara**

"Modern lamps" (<https://skfb.ly/oznUt>) by Jack John is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

❖ **Mesa de centro**

"Round Range Coffee Table, Oak and Copper" (<https://skfb.ly/6AnHZ>) by MADE.COM is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Cuarto

❖ **Litera**

"Simple Bunk Bed" (<https://skfb.ly/6FZZr>) by Blender3D is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

❖ **Buró**

"13_BURO MADERA" (<https://skfb.ly/oqqvA>) by WHA Arquitectos is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

❖ **Escritorio**

"Simple dirty Desk" (<https://skfb.ly/opWOM>) by Thunder is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

❖ **PC**

"Personal Computer" (<https://skfb.ly/6u6KN>) by UROD Engine is licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

❖ **Silla**

"Office Chair" (<https://skfb.ly/owNAR>) by Mutablecoffee is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

❖ **Patineta**

"skateboard" (<https://skfb.ly/l4j3hd0a>) by Chaitanya Krishnan is licensed under Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Análisis de Costos y Precios

El análisis de costos y precios dentro de un proyecto de programación implica identificar y cuantificar todos los elementos y recursos necesarios para su ejecución. Por ello, lo dividiremos en dos partes: costos fijos y costos variables, donde a partir de ello y tomando en cuenta factores determinantes como la duración del proyecto (35 días), jornadas de 8 horas y los insumos consumidos, calcularemos los montos finales necesarios.

Costos Fijos

Luz (Contrato con CFE)

Se cuenta con tarifa 1 y se perfila con precio sugerido con base al monto asignado por nivel de consumo según el portal de la CFE en el años 2023, se toma la diferencia entre el costo por consumo excedente (3.474[MXN]) menos el consumo intermedio (1.188[MXN]).

Servicio de gas natural

Se requiere un suministro de gas cada 6 meses y se contrata a la empresa UNIGAS, el monto invertido es de 1,900[MXN] en 2023. El resultado se multiplica por las horas utilizando el servicio durante el tiempo de operación para el proyecto, estimado 3 horas por día.

Servicio de agua potable

El suministro de agua corresponde a un contrato doméstico con SACMEX. El cargo bimestral es de un total de 203[MXN]. El resultado se multiplica por las horas utilizando el servicio durante el tiempo de operación para el proyecto, estimado 3 horas por día.

Internet

Se cuenta con un plan de 50 Megas contratado con TELMEX, donde el plan tiene un precio de 389[MXN] mensuales. El resultado se multiplica por las horas utilizando el servicio durante el tiempo de operación para el proyecto, estimado 4 horas por día.

Plan de telefonía

Se cuenta con un plan de telefonía con TELCEL, el cual tiene un costo de 250[MXN] mensuales, con un uso de 8 horas por día.

Costo por hora de servicio

El costo por el capital humano ejercido en la realización del proyecto corresponde a un monto fijo de 150[MXN] por hora. Se realiza el cálculo de 8 horas por los 35 días trabajados.

Servicio	Precio por hora [MXN]	Horas por día [HRS]	Total por día [MXN]	Total por un mes y 4 días [MXN]
Servicio de electricidad (CF)	2.037	8	16.296	570.36
Servicio de gas (CF)	0.4256	3	1.275	321.76
Servicio de agua (CF)	0.1364	3	0.5456	102.045
Servicio de Internet (CF)	0.522	4	2.088	398.54
Servicio de telefonía (CF)	0.336	8	2.688	260.752
Costo por hora de servicio (CF)	150	8	1,200	42,000
Subtotal				43,653.45

Tabla de Costos (1)

Predio (Vivienda)

La vivienda donde se reside, genera un gasto anual de 380[MXN], considerar los 35 días hábiles de operación del proyecto.

Alimentos

Se considera un gasto de 2500 [MXN] al mes en despensa, considerar los 35 días hábiles de operación del proyecto.

Equipo de cómputo

Se cuenta con un equipo de cómputo [Asus VivoBook] y su valor aproximado es de \$17,000 [MXN], contemplando que en México, un equipo de cómputo tiene 5 años de vida, obtenemos el valor residual por el cual sería de 3400[MXN], y obteniendo la depreciación del equipo de 13,600[MXN]. Para efectos de mantenimiento preventivo y correctivo, se cobra 15[MXN] por hora funcional del equipo. Considerar los 35 días hábiles de operación del proyecto.

Servicio	Precio por día [MXN]	Total por un mes y 4 días [MXN]
Vivienda (CF)	1.021	35.744
Alimentos (CF)	80.64	2,822.56
Equipo de Cómputo (CF)	15	525 + 13,600 = 14,125
Subtotal		16,983.30

Tabla de Costos (2)

Costos Variables

Software y/o Licencias

El desarrollo del proyecto, no requirió la utilización de alguna licencia de pago, ya que Blender es software libre.

Diseño gráfico

Se agrega el costo de un diseñador gráfico, donde su sueldo base es de 10,000[MXN] por mes. Considerar los 35 días hábiles de operación del proyecto.

Servicio	Precio por día [MXN]	Total por un mes y 4 días [MXN]
Software y/o licencias (CV)	0	0
Diseñador gráfico (CV)	322.580	11290.32
Equipo de Cómputo (CF)	15	525 + 13,600 = 14,125
Subtotal		25,415.32

Tabla de costos (3)

Los cálculos anteriores nos permiten obtener el costo total del proyecto, donde la suma de los costos variables y fijos con el impuesto aplicado nos da un **MONTO TOTAL** de: **86,052.07[MXN]**.

Conclusiones

Al revisar los objetivos principales, se observa que en su mayoría se pudieron cumplir de manera satisfactoria, además de ello, implementar toda la teoría detrás de un ambiente gráfico ayuda reafirmar todos los conceptos que quizá en la parte teórica no se pudo comprender del todo. Como comentario personal pese a que no se domina el uso del software libre Blender, fue la parte que más me gustó ya que me dió cierta libertad al momento de modelar.

Referencias

1. OBS Business School. (n.d.). Cómo elegir la metodología de un proyecto. Recuperado de: <https://www.obsbusiness.school/blog/como-elegir-la-metodologia-de-un-proyecto>
2. Comisión Federal de Electricidad. (n.d.). Tarifas CRE Casa. Recuperado de: [https://app.cfe.mx/aplicaciones/ccfe/tarifas/TarifasCRECasa/Tarifas/Tarifa1.aspx#:~:t ext=Esta%20tarifa%20se%20aplicar%C3%A1%20a,apartamento%20en%20condomi nio%20o%20vivienda](https://app.cfe.mx/aplicaciones/ccfe/tarifas/TarifasCRECasa/Tarifas/Tarifa1.aspx#:~:text=Esta%20tarifa%20se%20aplicar%C3%A1%20a,apartamento%20en%20condominio%20o%20vivienda).
3. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. (2021). Tarifas Agua Art. 172 2021. Recuperado de: https://www.sacmex.cdmx.gob.mx/storage/app/media/tarifas/Tarifas_Agua_Art_172_2021_Pweb.pdf

Proyecto Final: “La casa de Gumball”

Manual de Usuario

Objetivos

Este manual fue hecho para explicar cómo moverse y observar las animaciones implementadas en el proyecto.

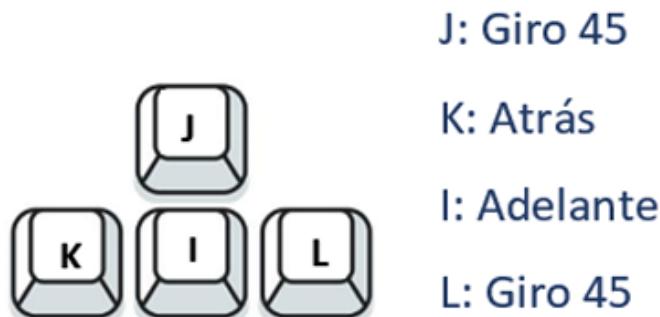
1. Teclas de movimiento sobre el plano.

Dentro del ambiente virtual en general, podremos desplazarnos hacia cualquier dirección (primera persona) con las teclas del dibujo (A, W, S, D) y apuntando a la dirección deseada con el mouse.



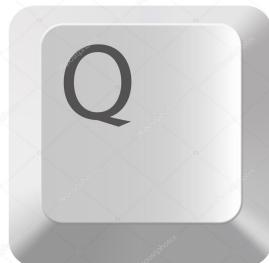
2. Teclas de movimiento para el personaje.

Dentro del ambiente virtual, podremos movernos mediante un avatar “Gumball”.



3. Cambio de cámara

Se puede cambiar la cámara con la tecla Q, es decir pasar de tercera persona a la cámara isométrica.



4. Día y noche

Para poder apreciar el cambio de día y noche, debemos apretar la tecla Z.

