

Índice

Índice	1
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Problemática y Contexto a Elaborar	2
Metodología	3
Etapa 1: Objetivo y Determinación Alternativa	3
Etapa 2: Análisis y Evaluación de Riesgos	4
Etapa 3: Desarrollo y Prueba	4
Etapa 4: Planificación del Siguiente Ciclo	4
Impacto en la Sociedad	4
Diseño de Arquitectura	4
Diseño de Marketing	4
Bosquejo Inicial	5
Escenarios a Representar	7
Animaciones e Interacciones a Implementar	7
Costos	10
Materiales y Recursos a Utilizar	10
Moneda Nacional	10
Moneda Extranjera	11
Alcance	12
Evaluación de Riesgos	12
Planeación	13
Lista de actividades	13
Repositorio	15
Organizador de actividades	16
Diagrama de Gantt	16
Contacto	17

Objetivo General

Se tiene como objetivo general desarrollar un ambiente virtual 3D para comprobar los conocimientos adquiridos por los alumnos de la materia de Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora del semestre 2024-2 y desenvolvimiento en público complementando su formación profesional, al planear, desarrollar, implementar y al presentar un proyecto en equipo.

Objetivos Específicos

A partir del desarrollo teórico - práctico del ambiente virtual se tienen como objetivos específicos los siguientes:

- ❖ Adquirir las habilidades necesarias para el desarrollo de un ambiente gráfico a través de OpenGL.
- ❖ Adquirir habilidades de Modelado 3D.
- ❖ Comprender de mejor forma los conceptos principales que rodean la computación gráfica.
- ❖ Construir un centro comercial a partir de los conceptos básicos de la computación gráfica.
- ❖ Presentar un proyecto en equipo a nivel público y comercial de forma profesional.

Problemática y Contexto a Elaborar

Se desea elaborar un recorrido virtual para el desarrollo de un centro comercial que está en planes de ser realizado cerca de la Alameda Central de la Ciudad de México (CDMX). Se presentará una arquitectura moderna y familiar para todo tipo de gente que desea pasar su tiempo libre en algún lugar con la posibilidad de tener tanto recursos de conectividad y productos al alcance de la mano; esto deriva a tener al alcance a productos de todo tipo de índole (nacionales, internacionales y

extranjeros), incluyendo, locales de comida, ropa y de zonas recreativas para todas las edades. Este recorrido implementará algunas funcionalidades de interacción básicas donde esperamos demostrar la simulación de lo que se podría esperar ver dentro del centro comercial. El movimiento será dado desde la perspectiva de primera persona. El centro comercial estará personalizado de forma moderna y cuya flexibilidad para los espectadores sea sencilla.

Metodología

La metodología que se estará llevando a cabo en la realización del ambiente virtual estará basado en la metodología en espiral la cual está enfocada principalmente en el desarrollo de software.



Etapa 1: Objetivo y Determinación Alternativa

Se plantean tanto el objetivo general como los específicos en los cuales estarán enfocados cada ciclo de la espiral, por ejemplo: recolección de modelos, modelado individual, texturizado, animación, etc.

Etapa 2: Análisis y Evaluación de Riesgos

En esta etapa se buscará la identificación y la evaluación de los posibles riesgos a los cuales el equipo se puede encontrar al momento de ir avanzando con el desarrollo del ambiente virtual.

Etapa 3: Desarrollo y Prueba

Para la parte de desarrollo y pruebas se plantea ir probando cada elemento implementado en el código final que se utilizará para la puesta en marcha del proyecto final.

Etapa 4: Planificación del Siguiente Ciclo

Desde el inicio de la primera espiral hasta su último ciclo se espera ir recabando todo lo conseguido en un solo repositorio en GitHub y así, poder proceder a las siguientes actividades planeadas por el equipo. Esto se llevará a cabo hasta la entrega del producto final.

Impacto en la Sociedad

Diseño de Arquitectura

Se desea desarrollar un ambiente gráfico que busque inspirar una moderna y segura arquitectura para la población.

Diseño de Marketing

Se espera que en un futuro, el ambiente gráfico desarrollado, sirva de inspiración para la publicidad de la inauguración del nuevo centro comercial.

Bosquejo Inicial

En un inicio se planea tener una fachada como la siguiente, con la diferencia de hacer que los locales se conviertan de una o dos plantas:







Escenarios a Representar

Dentro del escenario se representarán principalmente los siguientes locales:

- ❖ Panaderías.
- ❖ Cafeterías.
- ❖ Jugueterías.
- ❖ Locales de ropa.
- ❖ Locales de videojuegos.
- ❖ Locales de comida.
- ❖ Zonas recreativas.

Animaciones e Interacciones a Implementar

Las animaciones que podremos encontrar en algunos locales del centro comercial serán:

- ❖ Una avioneta que se encontrará colgada en el techo y estará dando vueltas en círculos y a su vez, la hélice del motor irá dando vueltas. Esto dentro de la juguetería.



Modelo avioneta.

- ❖ Un tren de juguete realizará un recorrido alrededor de una zona de la juguetería.



- ❖ Se realizará una animación de un robot que se moverá en un pequeño espacio de la juguetería, el robot moverá los brazos, piernas y cabeza, mientras se traslada.



- ❖ Se animará la flama que estará “horneando” el pan dentro del horno de la panadería.



Modelo de Horno



Fuego interno

- ❖ También se planea animar el cómo se expande el pan o bizcocho al ser horneado y se activará al abrir la puerta del horno.



Panes Inflados

- ❖ Se colocarán campanillas en algunos locales, por lo que se plantea realizar dicha animación que se deberá activar al abrir las puertas.



Modelo de Campana

- ❖ El movimiento ondulado de alguna publicidad colgada en el techo esta animación simulará el movimiento de viento chocando contra una superficie ligera colgada en un techo.

Costos

En esta sección presentamos las cosas necesarias que estaremos utilizando junto con su costo a tomar en cuenta al desarrollar este proyecto:

Materiales y Recursos a Utilizar

- ❖ Licencias de Maya: \$2,620.00 MXNS Mensual
- ❖ Licencias de 3DS Max: \$2,620.00 MXNS Mensual
- ❖ Licencias de Blender: Gratuito
- ❖ Licencias de Microsoft: \$1299.99 MXNS anual
- ❖ Costos de pasaje y Comida: \$150.00 MXNS diarios
- ❖ Costos de Energía Eléctrica: \$1500.00 MXNS Bimestral
- ❖ Costos de Internet: \$1500.00 MXNS Mensual
- ❖ Licencias de modelos: Contemplándose.
- ❖ Equipo de computó: \$20000.00 MXNS
- ❖ Considerando el salario de un ingeniero junior: \$10,000.00 MXNZ Mensual

Moneda Nacional

Calculando los costos por persona, considerando el plazo máximo de entrega hasta el 13 de mayo, aproximadamente 3 meses:

- ❖ Licencias de Maya: \$2,620.00 Mensual x 3 meses
➤ \$7,860.00
- ❖ Licencias de 3DS Max: \$2,620.00 Mensual x 3 meses
➤ \$7,860.00
- ❖ Licencias de Blender: Gratuito

- \$0.00
- ❖ Licencias de Microsoft: \$1,299.99 anual x 1 año
 - \$1,299.99
- ❖ Costos de pasaje y Comida: \$150.00 diarios x 22 días hábiles x 3 meses
 - \$9,900.00
- ❖ Costos de Energía Eléctrica: \$1500.00 Bimestral x 2 periodos bimestrales
 - \$3,000.00
- ❖ Costos de Internet: \$1500.00 Mensual x 3 meses
 - \$4,500.00
- ❖ Licencias de modelos: Contemplándose.
 - \$0.00 (por el momento)
- ❖ Equipo de computo: \$20000.00
 - \$60,000.00
- ❖ Salario mínimo de un Ingeniero Junior:
 - \$30,000.00
- ❖ Total:
 - \$124,419.99 MXNS

Moneda Extranjera

Calculando los costos por persona, considerando el plazo máximo de entrega hasta el 21 de mayo, aproximadamente 3 meses y tomando en cuenta el precio del dólar estadounidense el 12 de marzo del 2024 a 0.060:

- ❖ Licencias de Maya: \$155.98 Mensual x 3 meses
 - \$467.95 US
- ❖ Licencias de 3DS Max: \$155.98 Mensual x 3 meses
 - \$467.95 US
- ❖ Licencias de Blender: Gratuito
 - \$0.00 US

- ❖ Licencias de Microsoft: \$77.39 anual x 1 año
➤ \$77.39 US
- ❖ Costos de pasaje y Comida: \$8.93 diarios x 22 días hábiles x 3 meses
➤ \$589.40 US
- ❖ Costos de Energía Eléctrica: \$89.30 Bimestral x 2 periodos bimestrales
➤ \$178.61 US
- ❖ Costos de Internet: \$89.30 Mensual x 3 meses
➤ \$267.91 US
- ❖ Licencias de modelos: Contemplándose.
➤ \$0.00 (por el momento)
- ❖ Equipo de computo: \$1190.70
➤ \$3572.10US
- ❖ Salario mínimo de un Ingeniero Junior:
➤ \$1786.05 US
- ❖ Total:
➤ \$7407.34 US

Alcance

Se realizará la representación de un centro comercial de un solo piso, en el cual se podrá ingresar a tres distintos establecimientos de forma particular. Los demás establecimientos serán modelados y texturizados. Además de que se espera contar con algunas animaciones extra en el exterior de la plaza comercial, además de las adecuaciones luminosas necesarias.

Evaluación de Riesgos

Los riesgo que podemos presentar en el desarrollo de este proyecto son algunos como:

- ❖ La prolongación del semestre actual

- ❖ El regreso a clases en línea por cuestiones sanitarias
- ❖ Los equipos de computó lleguen a fallar a último momento

Planeación

A continuación presentamos las actividades que se tendrán que realizar para nuestro proyecto, además de los enlaces que estaremos utilizando para mantenernos en contacto, revisión de actividades y de manejo de versiones.

Lista de actividades

Actividades	Descripción	Encargados	Tiempo de Desarrollo
Propuesta de proyecto Borrador	Proponer y escribir un borrador para la propuesta del Proyecto.	JC, JB, HM	2 Días
Propuesta de Proyecto	Escribir y Preparar la propuesta final del Proyecto.	JC, JB, HM	7 Días
Selección de modelos	Se seleccionarán modelos de internet con licencias libres para su uso dentro de nuestro entorno 3D	JC, JB, HM	7 Días
Creación de modelos	Se desarrollarán los modelos 3D necesarios en un Programa especializado en ello.	JC, JB, HM	7 Días
Descarga de modelos	Una vez seleccionados los modelos, se descargarán junto con sus texturas.	JC, JB, HM	7 Días

Corrección de modelos	En un Programa especializado se harán las modificaciones pertinentes para cada elemento descargado donde se corregirá texturas y pivotes para la animación.	JC, JB, HM	7 Días
Texturizado	Se aplicarán de forma general las texturas a los elementos, se crearán los mapas UV para los elementos creados desde cero, etc.	JC, JB, HM	7 Días
Iluminación	Se desarrollarán todos aquellos elementos que deberán generar luz dentro del ambiente virtual.	JC, JB, HM	7 Días
Carga de modelos	Se implementará en código todo lo que respecta a las actividades anteriores.	JC, JB, HM	2 Días
Acomodo de escenario	Se empezarán a ubicar en el escenario principal todos los elementos desarrollados previamente.	JC, JB, HM	2 Días
Desarrollo de animaciones por código	Se comenzarán a trabajar las animaciones propuestas en el documento final de la propuesta	JC, JB, HM	14 Días
Desarrollo de animación por keyframes	Se tomará el tiempo necesario para la animación por Keyframes	JC, JB, HM	14 Días
Acoplamiento final	Nos aseguraremos de que todo esté bien acoplado en	JC, JB, HM	4 Días

	el escenario.		
Pruebas	Se probará, esperando tener un rendimiento bueno.	JC, JB, HM	4 Días
Manual de usuario	Se procederá a escribir el manual de usuario.	JC, JB, HM	2 Días
Manual técnico	Se procederá a escribir el manual técnico.	JC, JB, HM	2 Días
Traducción a Inglés.	Se tomará el tiempo para escribir lo necesario en Inglés.	JC, JB, HM	2 Días
Videos de prueba	Se tomará captura en video al momento de correr nuestros escenarios.	JC, JB, HM	2 Días
Entrega	Se entregará en un repositorio en GitHub y en la asignación de clase el proyecto final.	JC, JB, HM	1 Día
Presentación	Se procederá a presentar frente al grupo nuestro proyecto.	JC, JB, HM	1 Día

Repositorio

Para la parte del manejo de versiones, estaremos utilizando GitHub:

[Repositorio de GitHub](#)

The screenshot shows a GitHub repository named 'CGEIHC---Proyecto'. The repository is public and has 1 branch and 0 tags. There is 1 commit by user 'JessiBarza' titled 'Initial commit' made 1 minute ago. The commit hash is b7ab536. The README file is present and contains the text: 'Proyecto final de la materia de Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora'.

Organizador de actividades

Para la Organización de actividades estaremos utilizando la aplicación de Trello:

[Trello Para miembros](#)

[Trello](#)

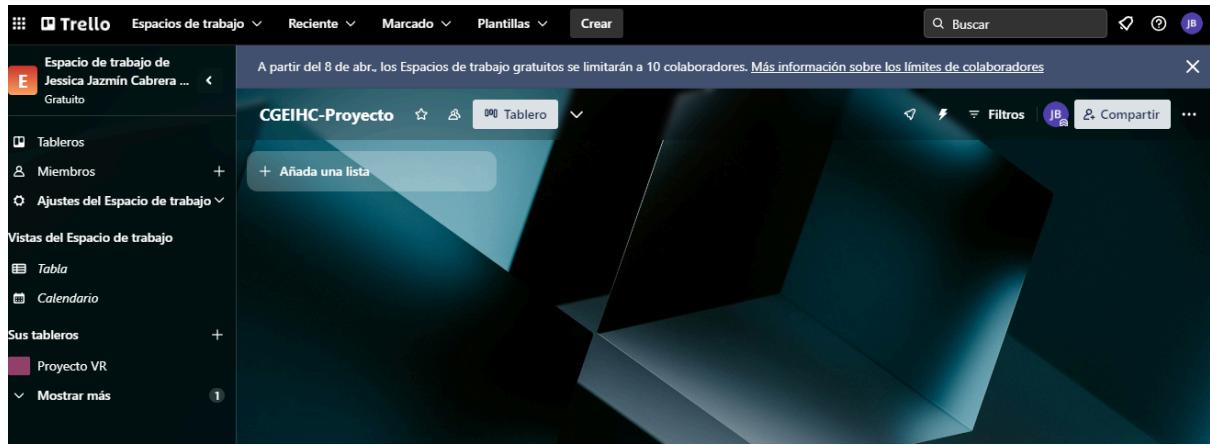
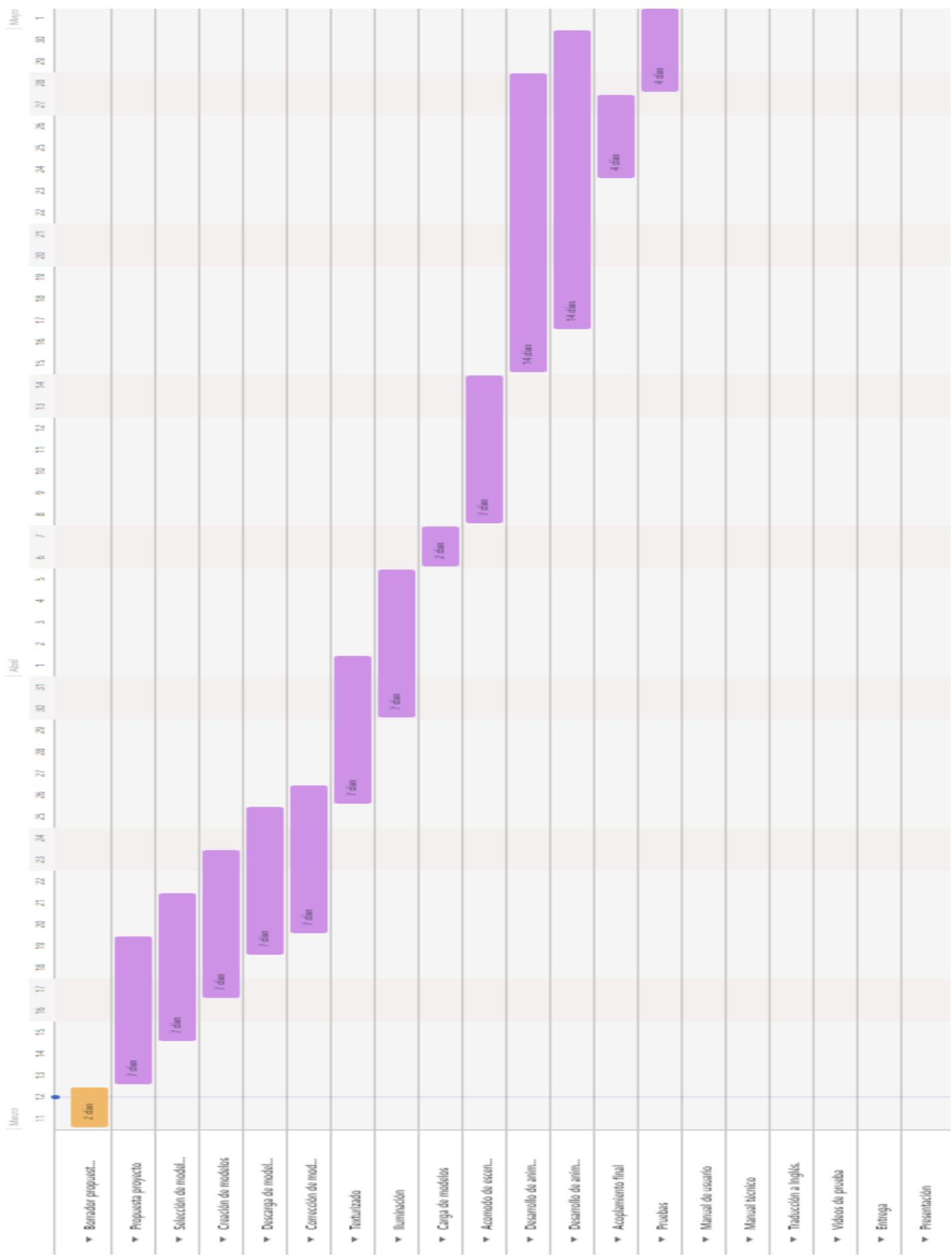
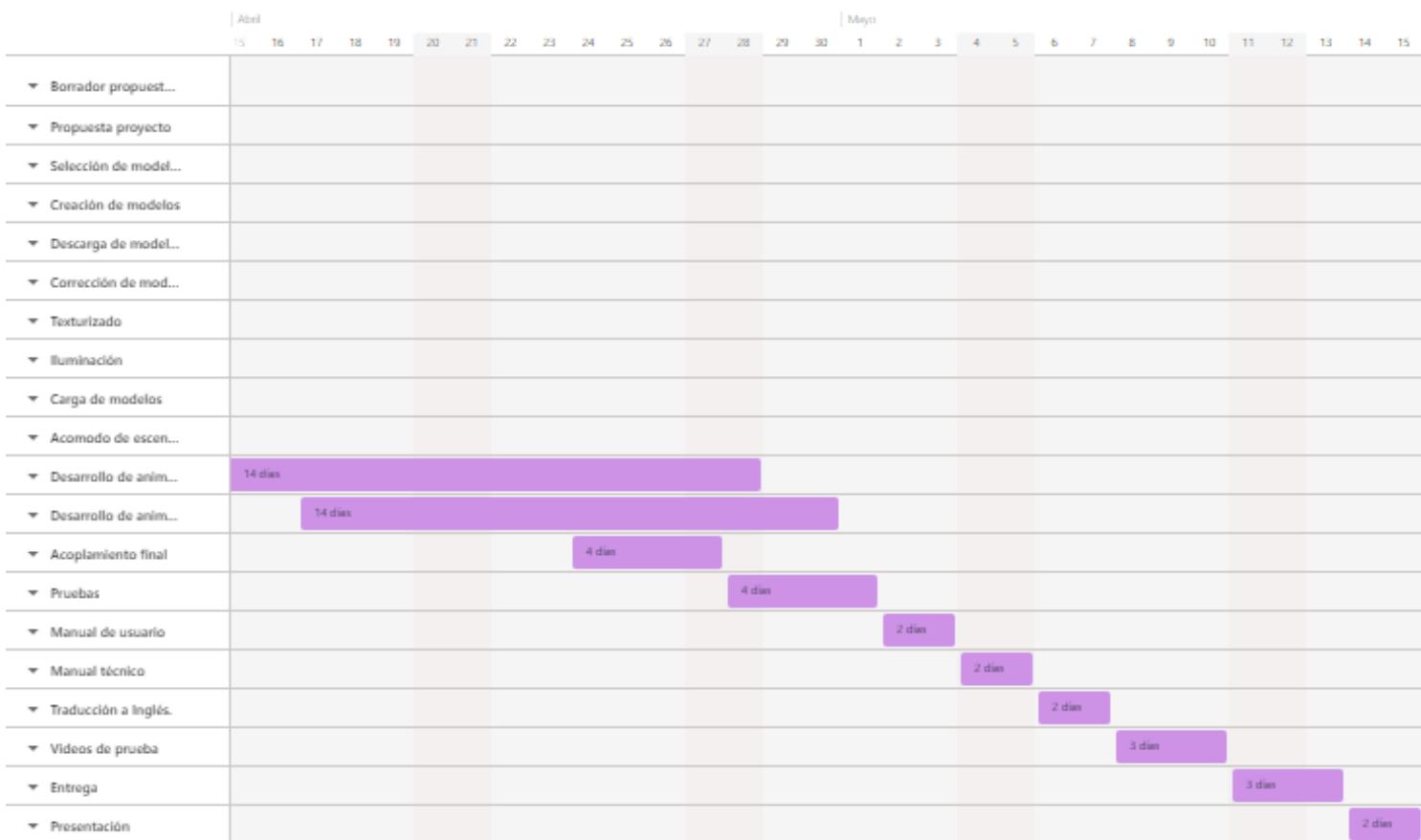


Diagrama de Gantt





Contacto

Los encargados de desarrollar este proyecto estarán en contacto por medio de los siguientes métodos:

José Carlos Arriaga Mejía (JC)

Correo de contacto: t_jcam@hotmail.com

Número de contacto: 56 1270 2344

Jessica Jazmín Cabrera Barzalobre (JB)

Correo de contacto: corazon.oscruo72@gmail.com

Número de contacto: 55 4656 8996

Hiram Santiago Martinez Arrona (HM)

Correo de contacto: santiago.mtz990705@gmail.com

Número de contacto: 55 3555 5773