



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE INGENIERIA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Computación Gráfica e Interacción Humano Computadora

Propuesta de Proyecto

Museo inspirado en el Pabellón  
Nacional de la Biodiversidad

SEMESTRE: 2024-1

**PROFESOR(A):** ING. ARTURO PEREZ DE LA CRUZ

GRUPO: 03

## **EQUIPO 1**

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

- Barrera Peña Víctor Miguel - 315346219
- Jimenez Flores Jose Emanuel - 318273594
- Mendoza Acevedo Jonathan - 315051814



## Contenido

Descripción general.....	3
Imágenes de referencia.....	4
Zona interior.....	4
Planta baja.....	6
Planos.....	7
Imágenes de referencia para el exterior.....	9
Elementos adicionales.....	10
Animaciones.....	12
Animación de mariposa .....	12
Animación tigre .....	12
Animación lobo corriendo.....	13
Animación leopardo rugiendo .....	13
Animación de elefante: .....	14
Animación abeja aleteando.....	14
Animación adicional abeja .....	15
Planeación .....	16
Costos .....	17
Referencias .....	19

## Descripción general

Nuestro museo estará enfocado en la biodiversidad, queremos lograr un enfoque parecido al reciente Pabellón Nacional de la biodiversidad construido en Ciudad Universitaria, mostrando las especies mexicanas su origen y evolución a través del tiempo.

El Pabellón Nacional de la Biodiversidad depende de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es único en su tipo debido a que conjuga las funciones de museo y de investigación.

En las áreas de investigación están resguardadas las colecciones nacionales de vertebrados (es decir: anfibios y reptiles, aves y mamíferos) y la Colección de Maderas, constituidas por 130 mil especímenes en total.

## Imágenes de referencia

En esta sección se establece una serie de imágenes que se tomarán para dar una idea general del escenario que se quiere recrear en 3D y sirve de inspiración para construir este.

### Zona interior

Estas fotos fueron tomadas por el equipo para mostrar como es el museo por dentro y tomar algunas de estas figuras para ser modeladas.

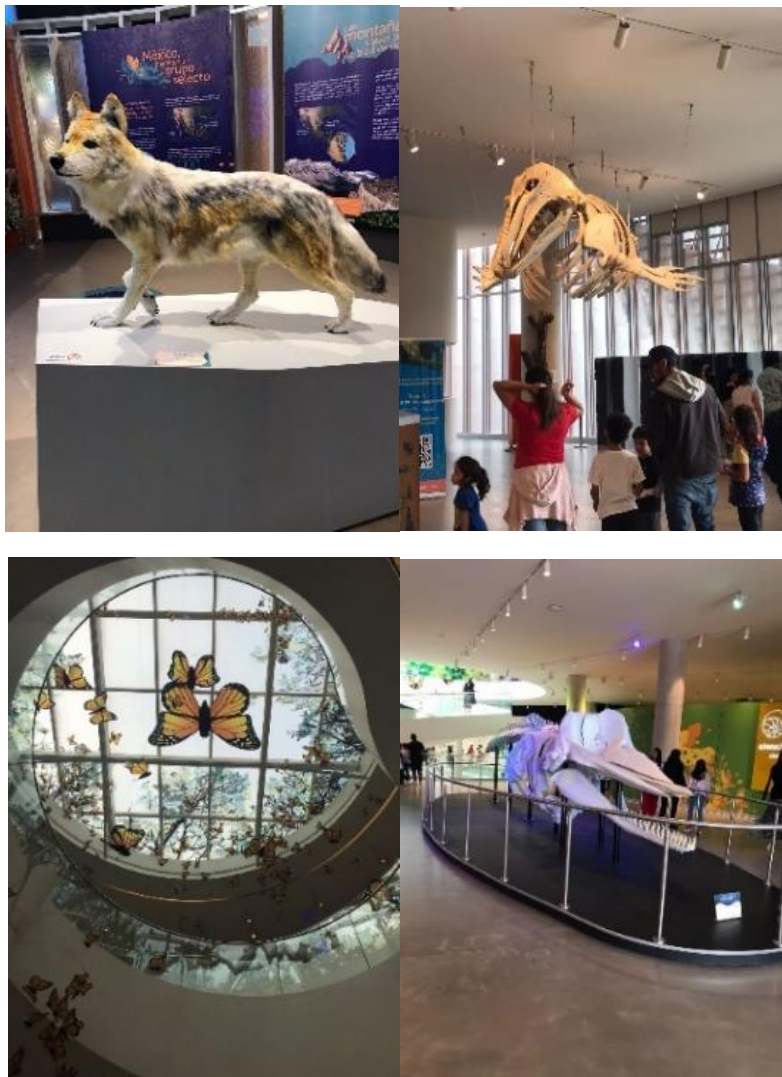


Imagen de la puerta de entrada y el cuadro a la izquierda



Una vista del salón principal posterior a la entrada.



Escaleras principales después de los huesos del mamífero de la anterior imagen



Escalera vista fuera de la escalera



Esqueleto principal posterior a la entrada:



Planta baja

Se observa un comedor con cilindros de soporte y mesas junto con algunas plantas.

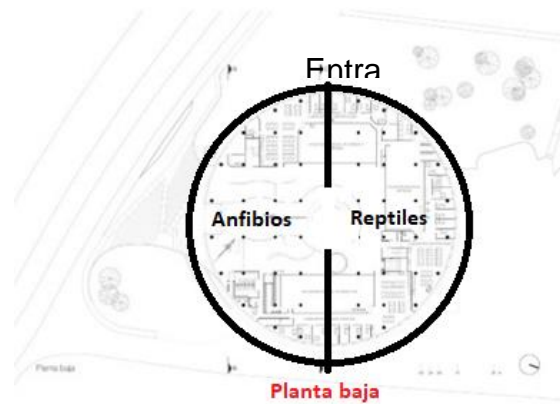




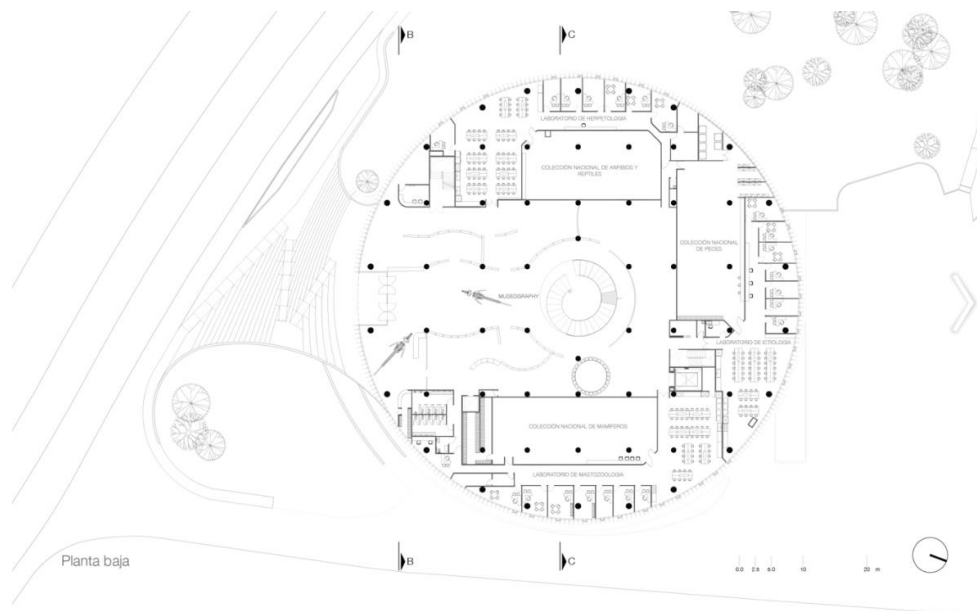
## Planos

Para plasmar el museo la mejor idea por la que se ha optado es basarse en el modelo real y adaptarlo a nuestras necesidades para poder cubrir con las zonas del museo que desean mostrar.

### **Modelo adaptado de la planta baja:**



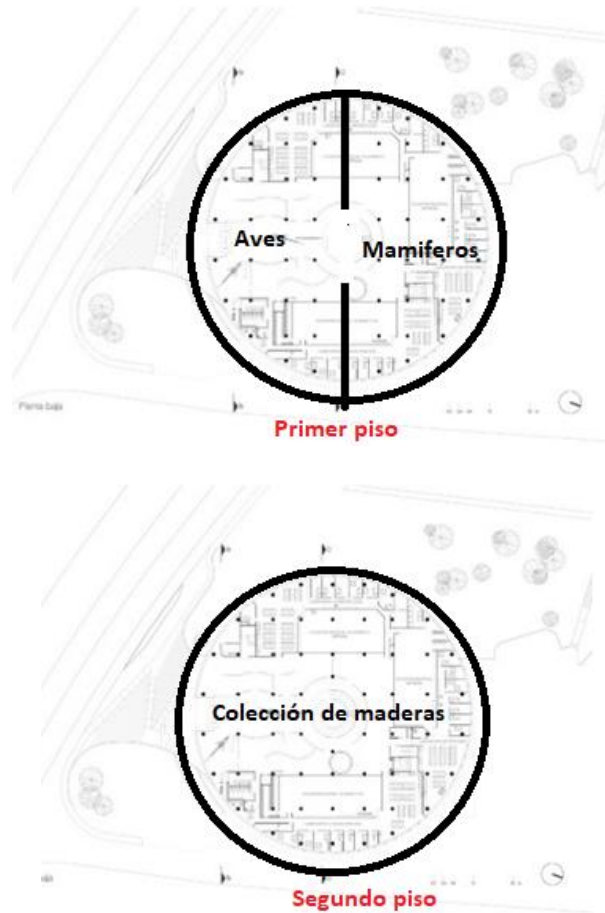
### **Modelo de origen de la planta baja:**



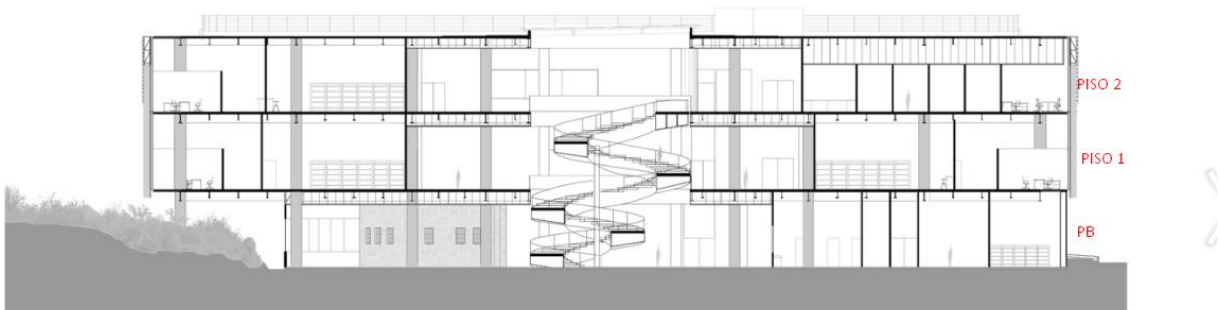
En esta figura se muestra la distribución de la planta baja donde se muestra las zonas de Anfibios y Reptiles al igual que la entrada.

Ya en las siguientes dos figuras tenemos lo que son tanto primer piso como segundo piso en los cuáles terminamos de cubrir las zonas que se tenían planteadas como son: Aves, Reptiles y por último la colección de maderas.

## Modelo adaptado de la primer y segundo piso:



Para la siguiente figura se muestra la distribución de los tres pisos y se notan las escaleras que darán acceso a cada uno de estos





## Imágenes de referencia para el exterior

Estas son imágenes de referencia del exterior del museo lo cual cubrirá la estructura interna del museo.

Una imagen vista aérea sin ser directamente cenital Y otra vista desde la parte trasera



### Escaleras principales



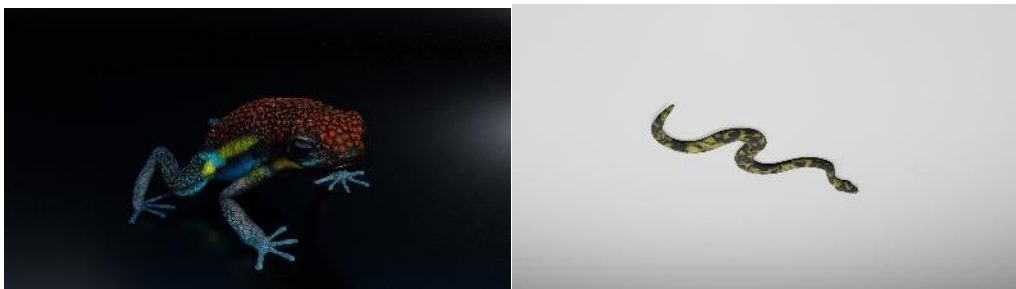
### Entrada



## Elementos adicionales

Como se muestra al final del documento se tienen unos links de algunos objetos adicionales, como lo son animales diferentes a los mostrados anteriormente, estos son algunos de ellos que irán en su zona correspondiente:

### **Anfibios**



### **Reptiles**



### **Aves**





### ***Mamíferos***



### ***Colección de maderas***

Aquí además de una variedad de árboles se agregarán diferentes objetos u animales extras que no cumplan exactamente con las otras zonas del museo.

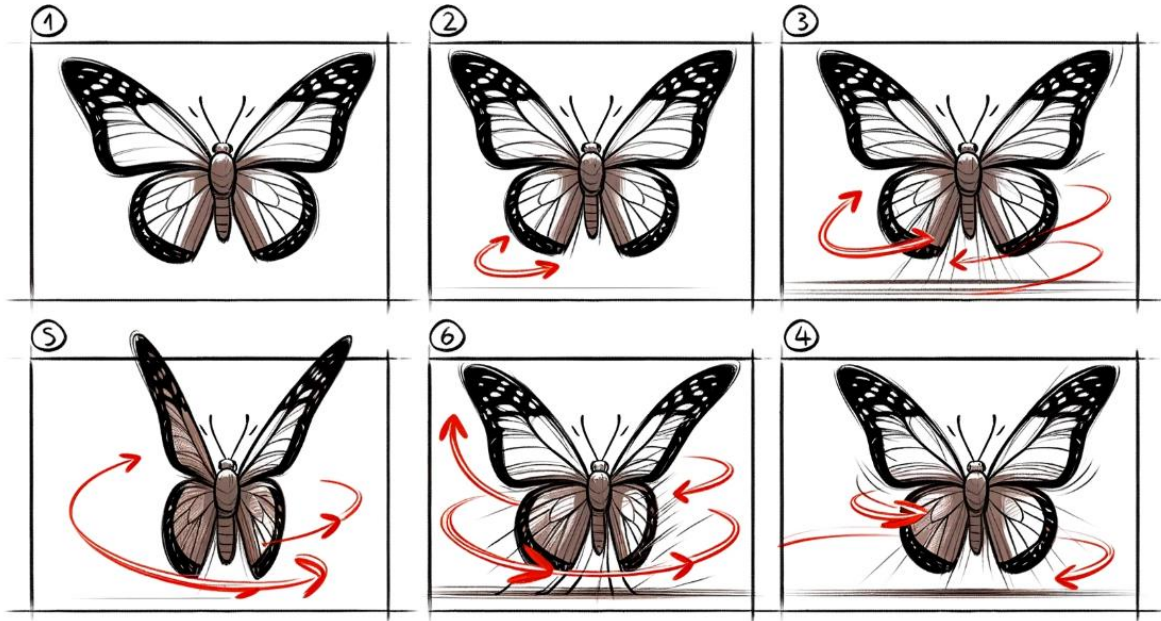




## Animaciones

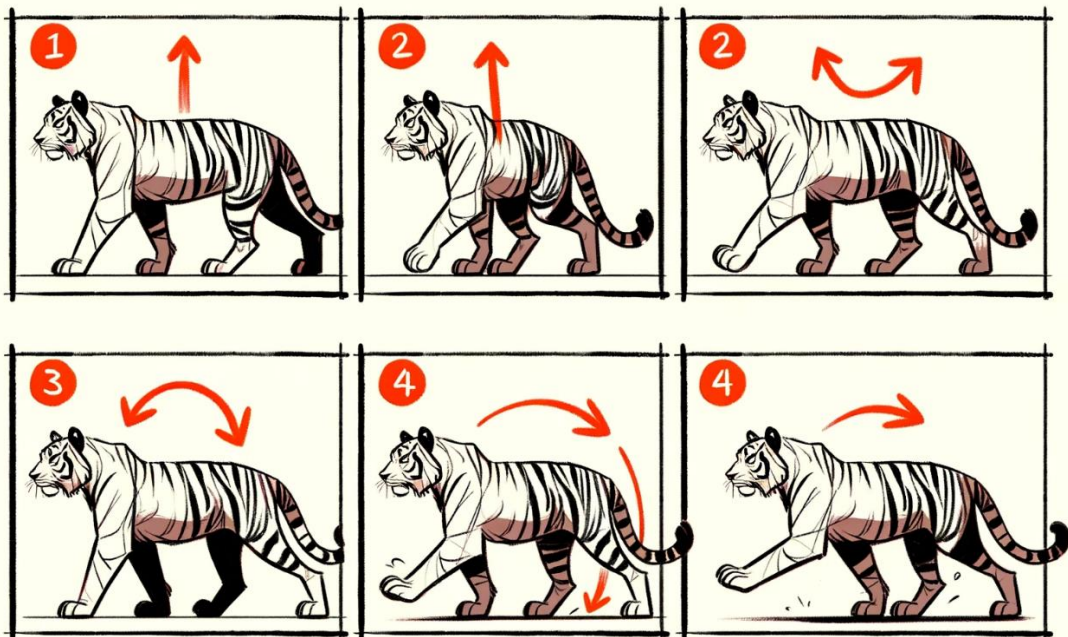
### Animación de mariposa

Se busca tener un área de mariposas moviéndose de un lado a otro por medio de ambas alas, abriendo y cerrando las alas, con flechas rojas se indica el movimiento de las alas.



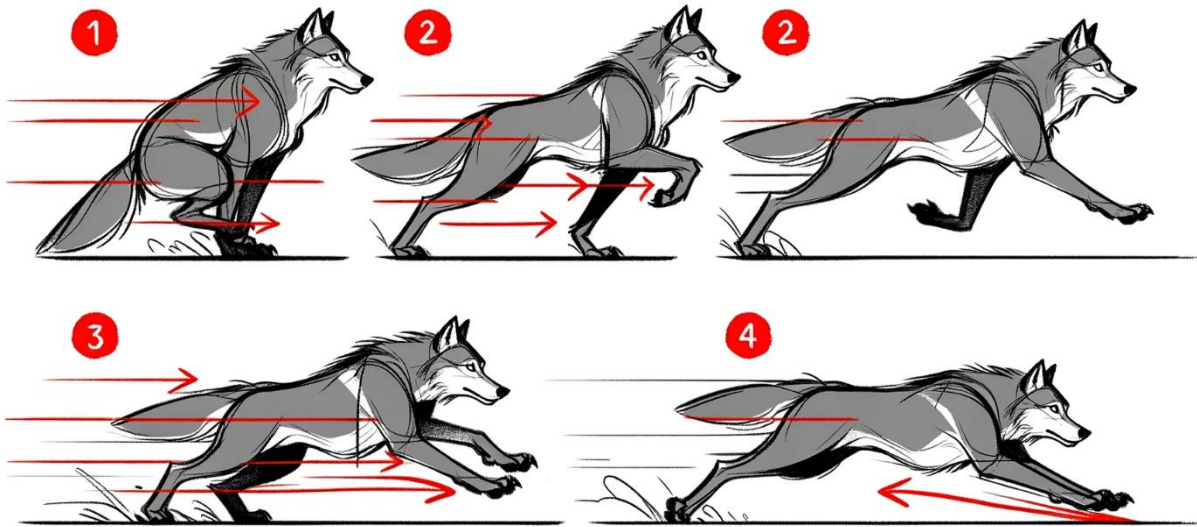
### Animación tigre

Se anima la caminata de un tigre moviendo las patas para poder caminar hacia adelante.



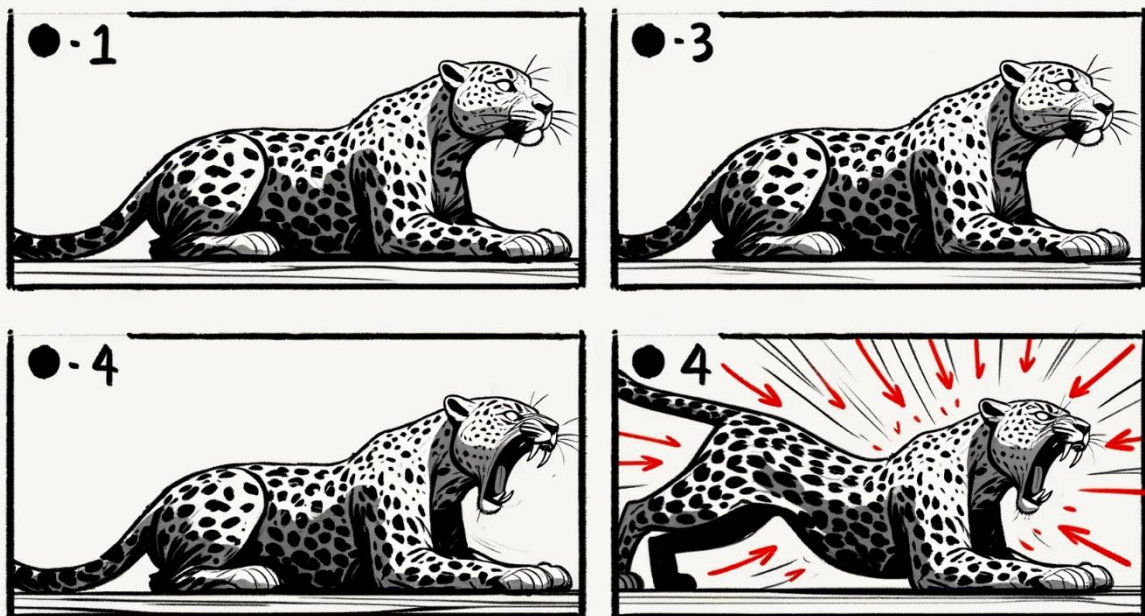
### Animación lobo corriendo

Primero esta en una pose con las patas dobladas hasta estirarse.



### Animación leopardo rugiendo

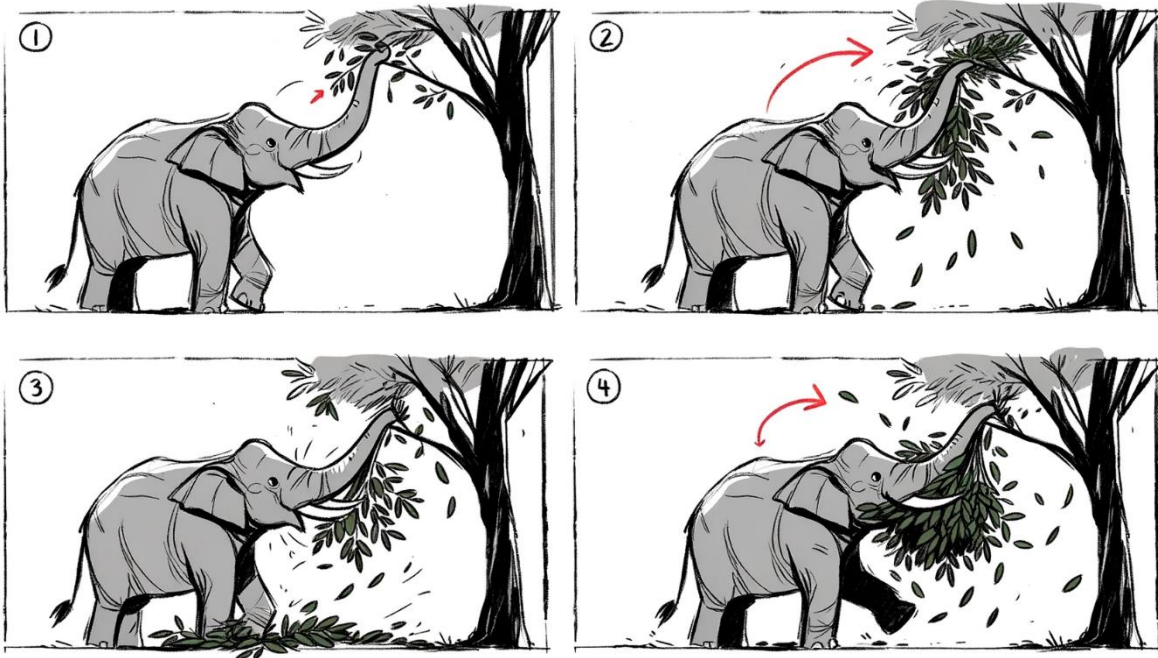
Es un leopardo hasta ponerse en pose para rugir, o pose de ataque, en los dos primeros se estira, en el tercero abre la boca y el cuarto pose de ataque.





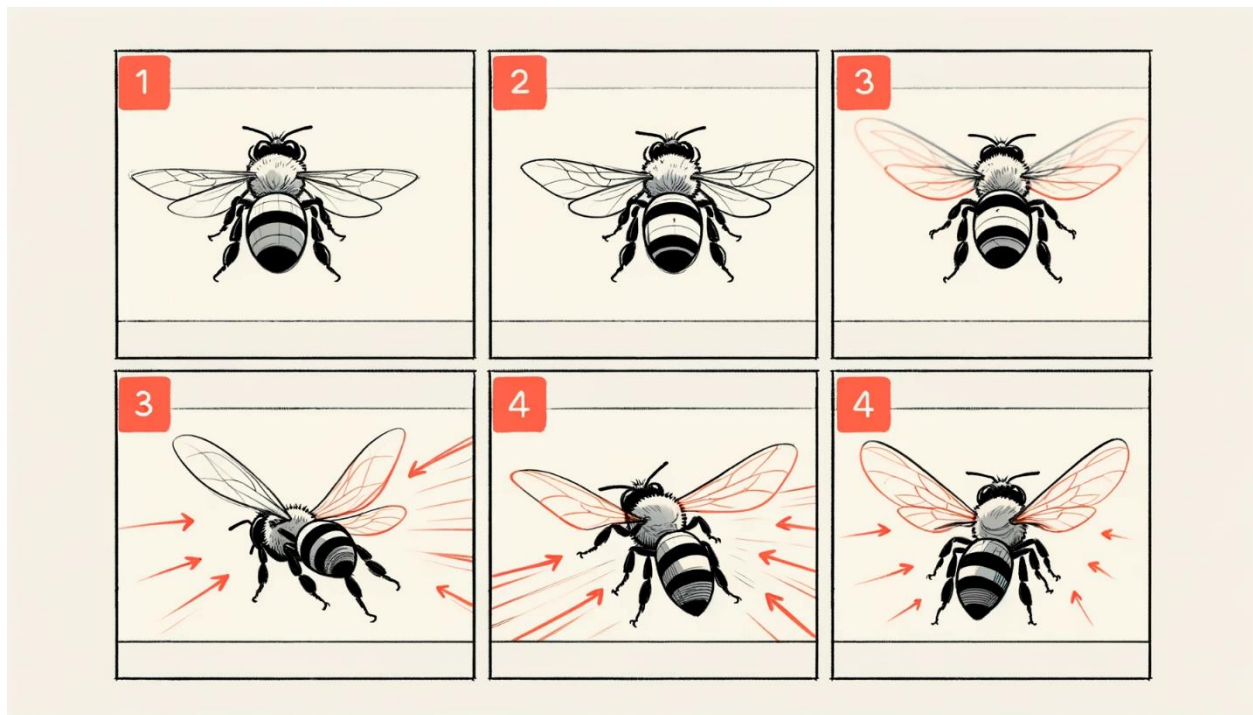
### Animación de elefante:

Elefante comiendo hojas haciendo uso de su trompa para agarrarlas



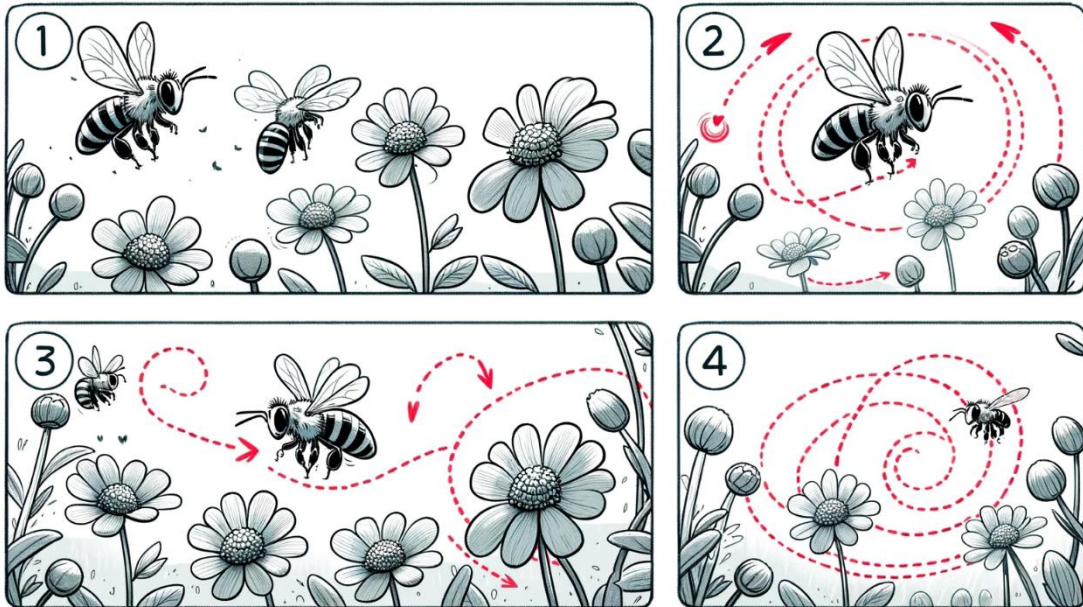
### Animación abeja aleteando

Se mueven las alas de la abeja, abriendo y cerrando los dos pares de alas, al igual que las patas se mueven.

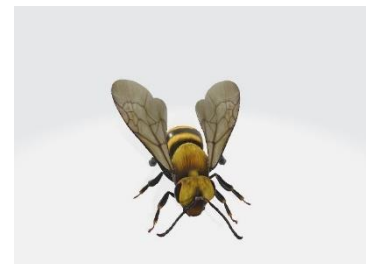


## Animación adicional abeja

Se puede mover entre flores la abeja, la animación es opcional y esta por modificarse, se mueve entre plantas.



Renders de los animales a utilizar





## Planeación

Para la planeación estaremos haciendo uso de este formato de sheets en donde se irán registrando nuestras actividades, al igual que su fecha de inicio y fin , su progreso y sus fases.

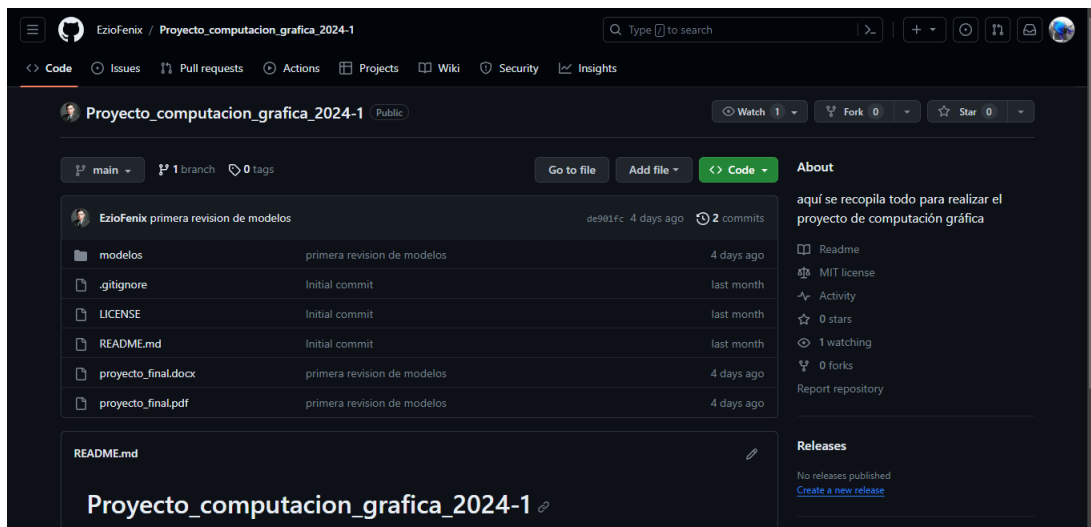
### Equipo 1

Barrera Peña Víctor Miguel, Jimenez Flores Jose Manuel y Mendoza Acevedo Jonathan

INICIO DEL PROYECTO				mié, 06/09/2023							mié, 13/09/2023							mié, 20/09/2023							mié, 27/09/2023							
TAREA	RESPONSABLE	PROGRESO	INICIO	FIN	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
FASE 1 Introducción de proyecto																																
Propuestas	Victor	<div><div></div></div> 25%	06/09/2023	09/09/2023																												
Correcciones	Jonathan	<div><div></div></div> 25%	09/09/2023	16/09/2023																												
Idea final	Jose	<div><div></div></div> 35%	17/09/2023	20/09/2023																												
Propuesta de proyecto	Victor	<div><div></div></div> 100%	23/09/2023	24/09/2023																												
FASE 2 Búsqueda de modelos y estructura del ambiente																																
Modelos	Jose	<div><div></div></div> 30%	25/09/2023	30/09/2023																												
Ambientación	Victor	<div><div></div></div> 50%	01/10/2023	07/10/2023																												
División del ambiente y afrontamiento de ideas	Jonathan	<div><div></div></div> 40%	08/10/2023	14/10/2023																												
Modelado con Software y código	Todos	<div><div></div></div> 60%	15/10/2023	30/10/2023																												
Primer avance de ambiente	Victor	<div><div></div></div> 100%	01/11/2023	05/11/2023																												
Fase 3 Cambios y correcciones																																
Correcciones y cambios de ambientación	Jose	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Correcciones o cambios de modelos	Jonathan	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Finalización de correcciones	Victor	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Inicio de modelación de animaciones	Jonathan	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Segundo avance con ambiente y modelos	Jose	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Fase 4 Terminación de proyecto																																
Pruebas	Victor	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Ultimos cambios y correcciones generales	Jonathan	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Documentación de proyecto	Victor	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Revisión general de proyecto y documentación	Jonathan	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												
Entrega de proyecto	Jose	<div><div></div></div> 0%	05/11/2023	05/11/2023																												

Se anexa el link donde se puede ir viendo el proceso actual del proyecto

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dq9CRtXJuQv3zM55WE7o29QlvQKoaXTN/edit?usp=sharing&ouid=110873769774124851593&rtpof=true&sd=true>



Al igual que se anexa el link de nuestro repositorio del proyecto en GitHub

[https://github.com/EzioFenix/Proyecto\\_computacion\\_grafica\\_2024-1](https://github.com/EzioFenix/Proyecto_computacion_grafica_2024-1)

## Costos

Para los costos nos basamos en varias referencias de algunos equipos de cómputo, licencias de software y algunos sueldos para estimar los costos que se muestran a continuación.

**Hardware:** Se utilizaran 3 computadoras diferentes, apegandonos a los requerimientos minimos para el uso de 3D Max, procesador de varios núcleos de 64 bits Intel®, 4 GB de RAM como mínimo (se recomienda 8 GB o más), 9 GB de espacio libre en disco para la instalación, tomando en cuenta esto y con lo que hay en el mercado un procesador INTEL Core i9 14900KF 3.2GHz 24 Core LGA1700 BX8071514900KF con costo de \$ 11,999.00, una memoria RAM DDR4 8GB 3200MHz KINGSTON FURY BEAST KF432C16BB/8 con costo \$449.00, Unidad de Estado Solido SSD M.2 512GB ADATA Legend 700 NVMe PCIe 3.0 2000/1600 MB/s ALEG-700-512GCS con costo \$389.00 y una tarjeta grafica Tarjeta de Video GIGABYTE GeForce RTX 3060 GAMING OC 12GB GDDR6 GV-N3060GAMING OC-12GD con costo \$5,889.00, nos da un total por maquina de \$18726.00.

**Licencia Software de modelado:** Utilizaremos durante el proyecto 3D Max, su costo es de 2,594.00 por mes, considerando de son 4 meses de desarrollo son \$10,376.00, somos 3 personas modelando seria un total de \$31,128.00.

**Tiempo de trabajo:** Tomando en cuenta ofertas de trabajo encontradas en diferentes sitios como Indeed son de \$14,000.00 a \$18,000.00 por mes, una jornada laborar de 8 horas diarias durante 4 meses seria un costo minimo de \$56,000.00 por persona.

**Costo de servicio de internet:** Considrando que todos tenemos servicio de internet Telmex de 50 megas, el precio al mes son \$349.00, seran 4 meses de dsarrollo, el total por persona serían \$1,396.00.

**Costo de servicio de luz:** Considerando datos de CFE, el Consumo básico: \$0.340 (cero punto tres cuatro cero pesos) por cada uno de los primeros 300 (trescientos) kilowatts-hora, tomando en cuenta el desarrollo de 4 meses, por persona serian \$261.12.

Aquí el desglose por medio de una tabla que ilustra los recursos a utilizar y los costos de cada uno de estos al igual que el total final del costo del proyecto, recordemos que estos datos fueron sacados de algunas fuentes que se encuentran en las referencias al final del documento.

Recursos	Costo(\$ MXN)
Hardware	56,178.00
Software de modelado	31,128.00
Servicio luz	783.36
Servicio internet	4,188.00
Tiempo de trabajo	168,000.00
Total:	260,277.36

## Referencias

- Pabellón Nacional de la Biodiversidad, Fernanda Ahumada, [https://www.archdaily.mx/mx/1005018/pabellon-nacional-de-la-biodiversidad-fernanda-ahumada-plus-free?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/1005018/pabellon-nacional-de-la-biodiversidad-fernanda-ahumada-plus-free?ad_medium=gallery). Recuperado el 29 de octubre de 2023.
- De Biología Unam, I. (s. f.). IBUNAM - Instituto de Biología, UNAM. Instituto de Biología, UNAM. <https://ib.unam.mx/ib/pabio/acerca-de-pabio/historia/>
- Grupo Decme. (s. f.). Procesador Intel Core i9-14900KF 3.2GHz 24-Core LGA1700 BX8071514900KF. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://grupodecme.com/products/procesador-intel-core-i9-14900kf-3-2ghz-24-core-lga1700-bx8071514900kf>
- Grupo Decme. (s. f.). Unidad de estado sólido ADATA Legend 710 512GB SSD M.2 NVMe. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://grupodecme.com/products/unidad-de-estado-solido-adata-legend-710-512gb-ssd-m-2-nvme>
- Grupo Decme. (s. f.). Memoria RAM DDR4 8GB 3200MHz Kingston Fury Beast KF432C16BB/8. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://grupodecme.com/products/memoria-ram-ddr4-8gb-3200mhz-kingston-fury-beast-kf432c16bb-8>
- Grupo Decme. (s. f.). Tarjeta de video Gigabyte GeForce RTX 3060 Gaming OC 12GB GDDR6 GV-N3060GAMING-OC-12GD. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de [https://grupodecme.com/products/tarjeta-de-video-gigabyte-geforce-rtx-3060-gaming-oc-12gb-gddr6-gv-n3060gaming-oc-12gd?\\_pos=1&\\_sid=eda6c3b6e&\\_ss=r](https://grupodecme.com/products/tarjeta-de-video-gigabyte-geforce-rtx-3060-gaming-oc-12gb-gddr6-gv-n3060gaming-oc-12gd?_pos=1&_sid=eda6c3b6e&_ss=r)
- Trigital. (s. f.). Autodesk 3ds Max 2024. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://trigital.es/producto/autodesk-3ds-max-2024/>
- Autodesk 3ds Max. (s. f.). Autodesk 3ds Max. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://www.autodesk.mx/products/3ds-max/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>
- Comisión Federal de Electricidad. (s. f.). Acuerdos de tarifas. Recuperado el 19 de octubre de 2023, de <https://www.cfe.mx/hogar/tarifas/Pages/Acuerdosdetarifasant.aspx#:~:text=Consumo%20básico%3A%20%240.809%20por%20cada,hora%20adicional%20a%20los%20anterior es.>

## Links de renders a utilizar

### Render Mariposa

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/insect/low-poly-butterfly-fully-rigged-for-blender>

### Render Tigre

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/mammal/lowpoly-tigers>

### Render Lobo

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/mammal/wolf-rigged-animated-and-game-ready>

### Cabeza esqueleto toro

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/mammal/ram-skull-highpoly>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/mammal/deer-skull-low-poly-3d-model-with-imperfections>

### Render dinosaurio

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/dinosaur/triceratop-9414ff30-a785-43fa-9b8d-4c9133515282>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/dinosaur/dinosaur-100>

### Render leopardo

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/other/leo-defdd29e-df04-4a0e-8cd0-7df47bbd3810>

### Render Elefante

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/mammal/elephant-59f6d447-7685-4692-94bb-8a3333dfe0e7>

### Render abeja

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/insect/flying-bee-09e488b3-d1e5-4653-a480-2c483e8763ce>

### Render colibri

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/bird/rufous-hummingbird>

## **Animales extra**

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/bird/eagle-wooden>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/reptile/turtle-d9b14a20-40fb-457d-b036-292425b09dc9>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/reptile/arrow-frog-rigged-vr-ar-low-poly-3d-model>

## **Decoración**

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/animals/bird/wooden-eagle>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-print-models/jewelry/pendants/gecko-jewelry-free>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/scanned/various/3d-scanned-petrified-wood>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/furniture/cabinet/vitrine>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/exterior/street-exterior/lion-sculpture-extrier>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-print-models/miniatures/figurines/dinosaur-head-wall>

<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/furniture/chair/3-legged-wooden-stool>