



Universidad Nacional Autónoma De México

Facultad de Ingeniería

Computación Gráfica e I. Humano computadora

Manual técnico

Dino parque central

Ambientación virtual en 3D

Presenta:

Navarrete Acosta Cristopher Antonio

Semestre: 2022-2



Índice

Cronograma de actividades	3
Cálculo de costos	4
Especificación de los modelos 3D	5
Modelos originales	5
Modelos descargados	7



Cronograma de actividades

Actividad	Fecha	Observaciones
Propuesta de proyecto	20/03/2022	Primera entrega de la propuesta de proyecto
Creación del proyecto de Visual Studio	07/04/2022	Primer commit del repositorio donde se encuentra el proyecto de VS y un escenario vacío funcionando.
Primer avance de los modelos 3D	18/04/2022	Se descargan modelos 3d de internet y se texturizan.
Modelo 3D. Robot humanoide	10/05/2022	Se separa el modelo en sus diferentes piezas animadas.
Segundo avance de los modelos 3D	16/05/2022	Se optimizan y se escalan los modelos 3D. Se descargan nuevos, pero aún no se trabaja en ellos.
Animación. Personaje principal	16/05/2022	Se articula el robot y se liga a la cámara que recorre el escenario. También se termina la animación de saludo.
Modelo 3D. Dinosaurio A	17/05/2022	Se separa el modelo en sus diferentes piezas animadas.
Modelos arquitectónicos	18/05/2022	Se implementan en el código los modelos arquitectónicos y del terreno y senderos.
Animación. Dinosaurio terrestre	19/05/2022	Se crea el circuito de animación del dinosaurio y se implementa en el escenario.
Modelo 3D y animación. Atracción	20/05/2022	Se escala correctamente el modelo, y se implementa su animación.
Modelo 3D y animación. Dinosaurio volador	21/05/2022	Se descarga de internet el modelo, se despieza y se trabaja en la animación.
Implementación de modelos estáticos.	22/05/2022	Se siguen texturizando, optimizando y escalando los modelos de ambientación descargados de internet.
Modelo 3D y animación. Automóvil	22/05/2022	Se despieza y se trabaja en la animación recorriendo el escenario.
Manual de usuario	23/05/2022	Proyecto funcionando en su totalidad, se recorre el escenario.
Manual Técnico	23/05/2022	Se documenta el proyecto y se calculan los nuevos costos.
Reseña en Inglés	23/05/2022	Se redacta la reseña.
Entrega del proyecto	23/05/2022	Se corrigen pequeños defectos de los modelos 3d implementados.



Cálculo de costos

<i>Etapas</i>	Entregables	Importe
1	Propuesta de proyecto	\$5,000
1.1	Obtención y análisis de requerimientos con el cliente	\$1,500
1.2	Propuesta de terreno y trazado.	\$2,500
1.3	Zonificación del parque	
1.4	Croquis de conjunto	
1.5	Propuestas de animaciones (5)	\$500
1.6	Presupuesto preliminar	\$500
2	Modelos 3D	\$20,500
2.1	Modelos de ambientación.	\$5,000
	Skybox, suelo, arboles, piedras, etc.	
2.2	Modelos arquitectónicos.	\$5,000
	Hoteles, centro comercial, C. investigación y arco.	
2.3	Personaje humanoide (despiezado)	\$2,000
2.4	Automóvil (despiezado)	\$500
2.5	Atracción mecánica (despiezado)	\$2,000
2.6	Dinosaurio A (despiezado)	\$3,500
2.7	Dinosaurios estáticos (B)	\$500
2.8	Dinosaurio C (despiezado)	\$2,000
3	Animaciones	\$16,500
3.1	Personaje principal	\$5,000
3.2	Automóvil	\$3,500
3.3	Atracción mecánica	\$2,500
3.4	Dinosaurio A	\$4,000
3.5	Dinosaurio C	\$2,500
4	Aplicación de escritorio	\$20,500
4.1	Código fuente	\$15,000
4.2	Manual de usuario	\$2,500
4.3	Manual Técnico	\$2,500
4.4	Videos de funcionamiento (3)	\$500
	Subtotal	\$62,500
	IVA	\$10,000
	Total	\$72,500

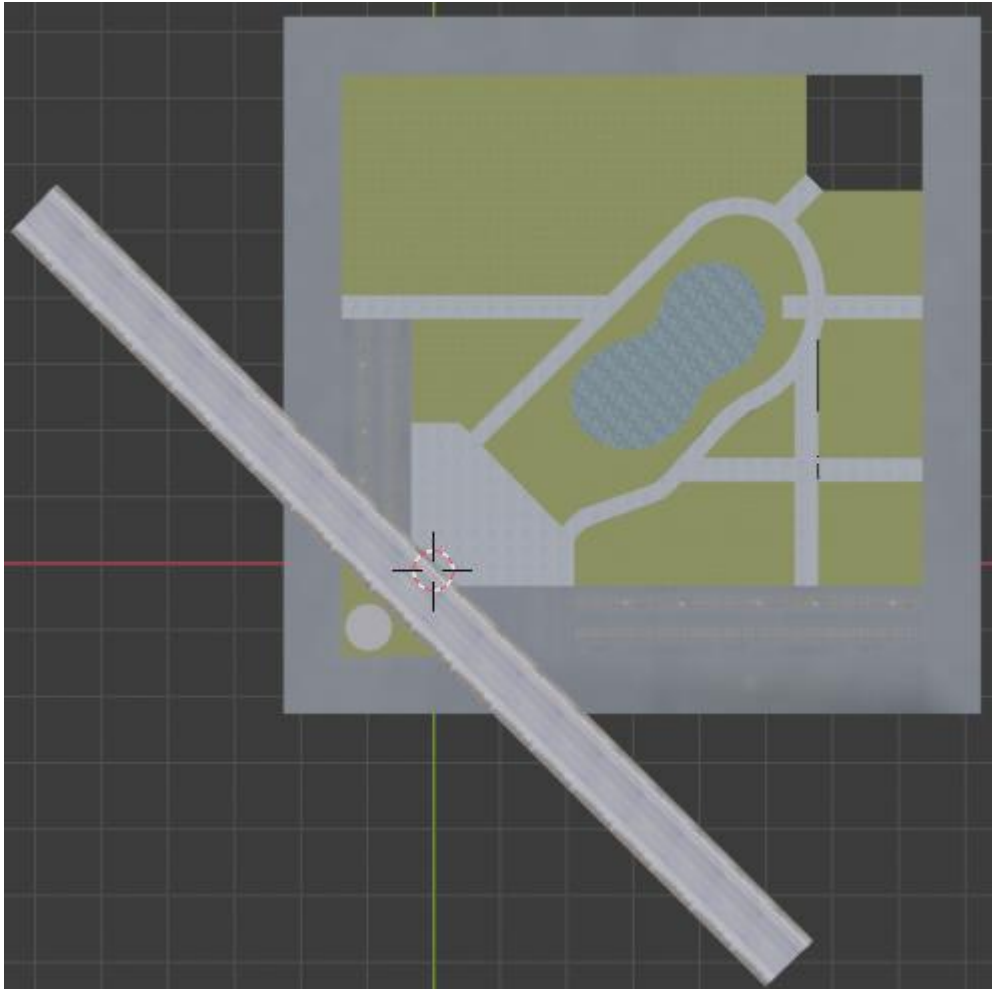


Especificaciones de los modelos 3D

Modelos originales

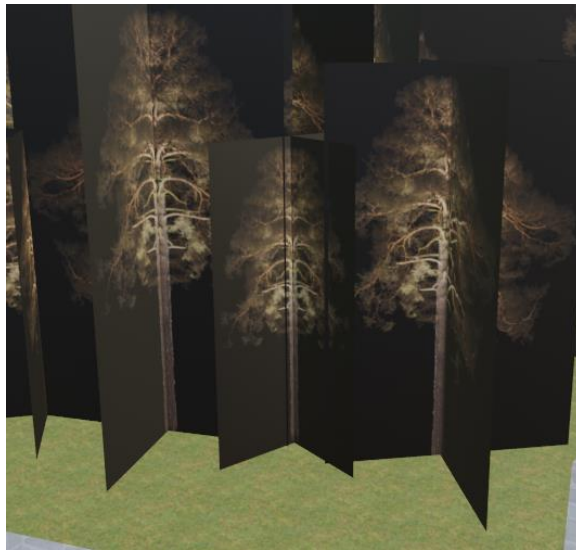
El parque cuenta con objetos 3D modelados y texturizados desde cero, lo cual significa que fueron creados con las especificaciones de la propuesta del proyecto.

- **Terreno (suelo).** Diseñado con base en el croquis aprobado por el cliente.



- **Árboles.** Para poder tener la densidad de arboles necesaria para todo el terreno y no saturar la memoria del programa procesando los millones de vértices que contiene un árbol, se optó por construir un modelo de únicamente dos planos intersecados a 90° (8 vértices) y se texturizó con imágenes con transparencia. Estos árboles tipo se escalaron a distintos tamaños para dar la sensación de variedad en la flora.

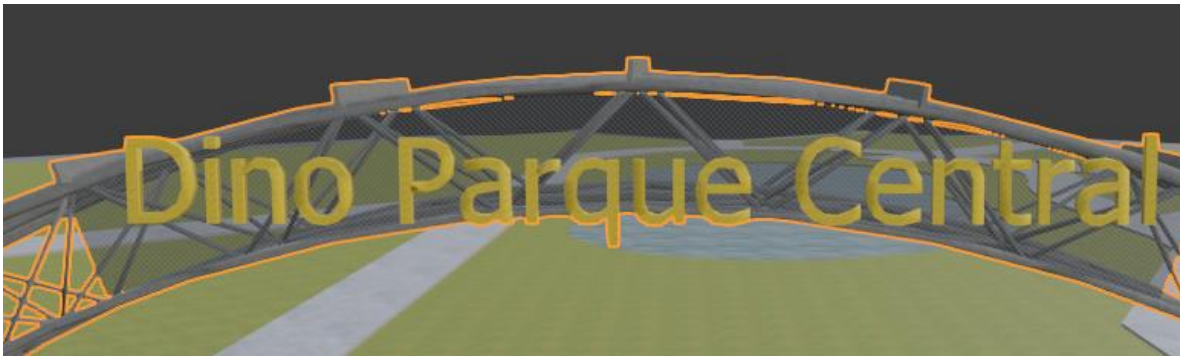
Árbol tipo 1.



Árbol tipo 2. Debido a que estos son un conjunto, solo se insertó en un solo plano.



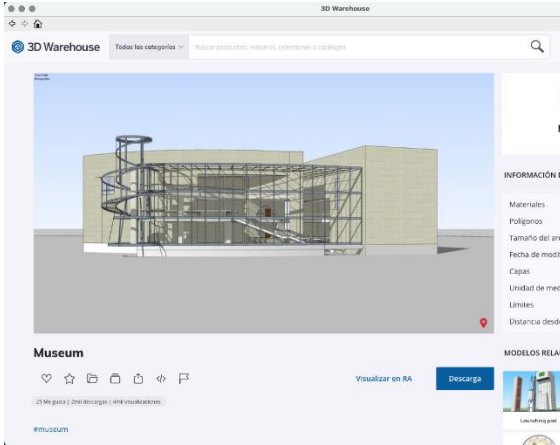
- **Letras monumentales.** Encima de una valla metálica se aprecia el nombre del parque en letras de oro.

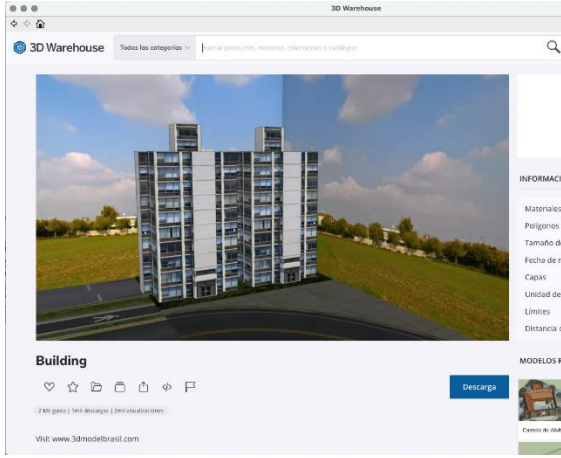
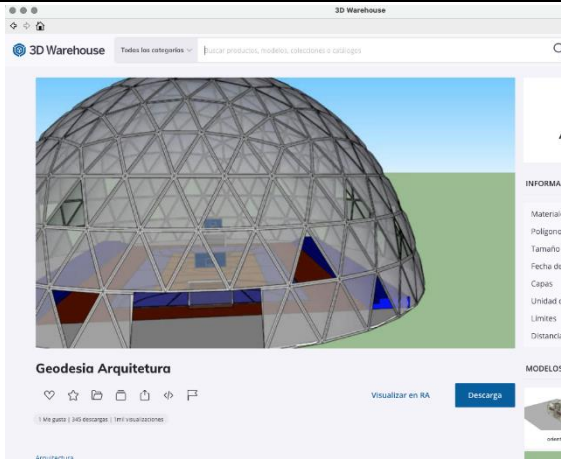
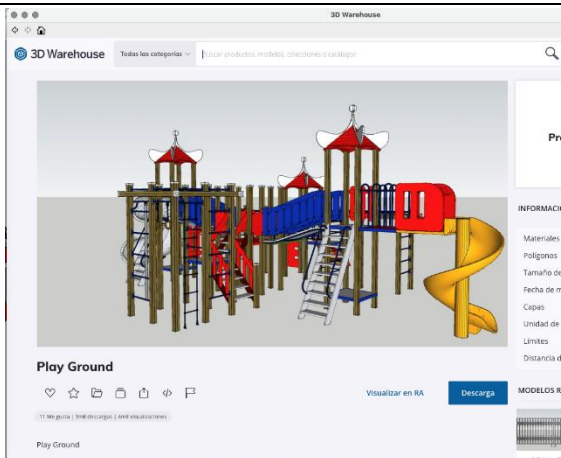


Modelos descargados

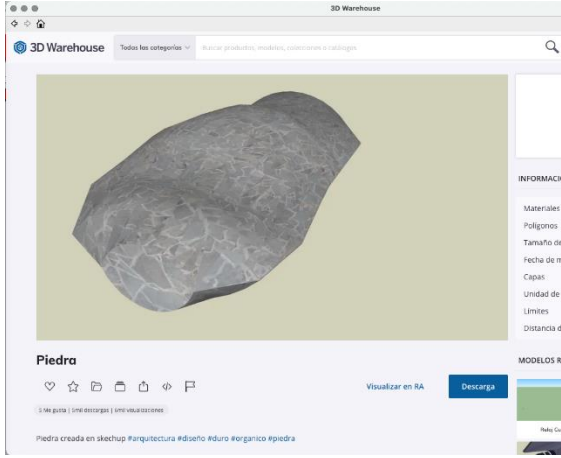
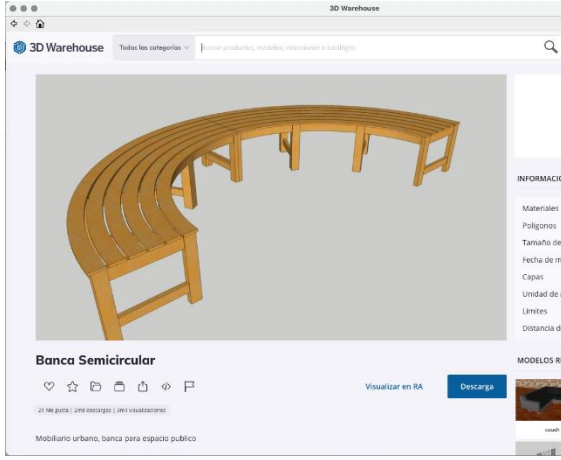
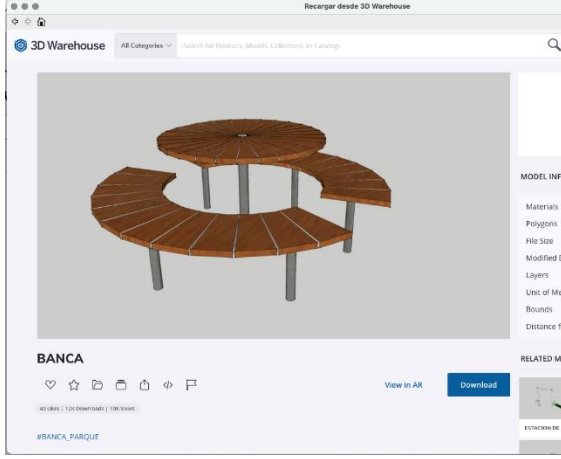
Para la implementación de los demás objetos del parque, se recurrió a descargar modelos existentes en internet y adaptarlos de tal forma que pudieran usarse en el programa; algunas de las modificaciones que se les hicieron a estos modelos fueron: Texturizado, diezmado de vértices, escalado, traslación en coordenadas locales para hacerlas igual a las coordenadas globales (ahorró tiempo ya que en el código no se hicieron traslaciones) y eliminación de materiales que hacían que el modelo estuviera muy pesado.

A continuación, se muestra una tabla donde se indica el modelo utilizado, su fuente, y un link para acceder al recurso utilizado.

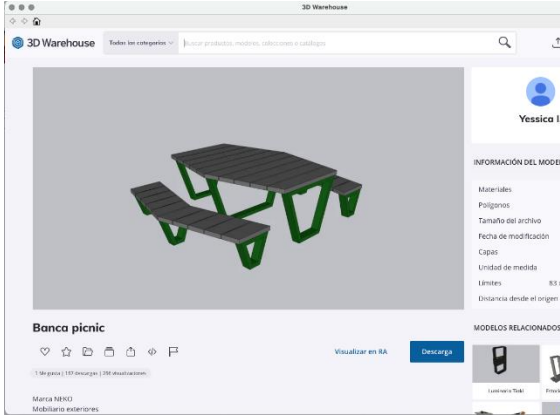
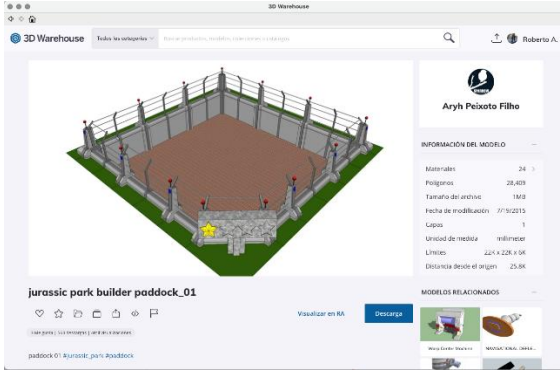
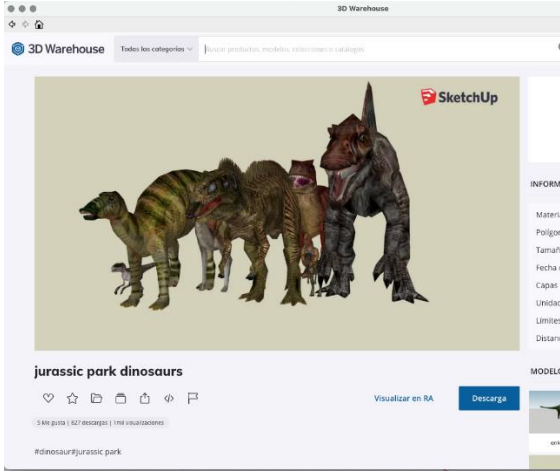
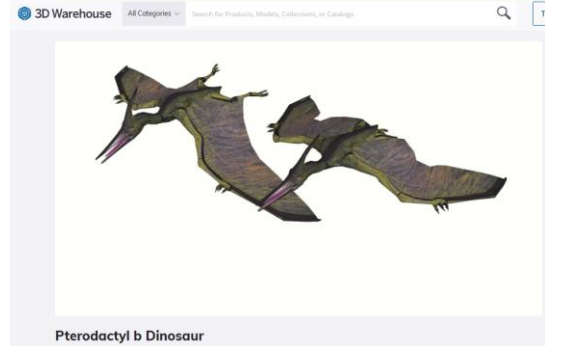
Objeto	URL	Imagen de referencia
Centro de Investigación	app.sketchup.com/app?3dwid=574de339-4bcf-43f2-b6a3-9f1919a3d1a0	

Edificio	app.sketchup.com/app?3dwid=29779350-95a8-423d-b7c9-c7584ac9cd49	
Geodésica	app.sketchup.com/app?3dwid=d9c38937-cb09-499a-96c0-9f14c18ff7a0	
Play ground	app.sketchup.com/app?3dwid=d829682f-88e4-4cf6-b536-e0243e1c8c8e	


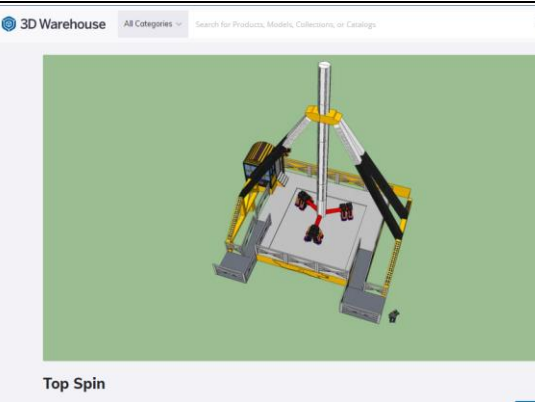


Piedra	app.sketchup.com/app?3dwid=ufd5195d4-eb16-4129-99a9-faf5bacf2d27	 <p>The image shows a 3D Warehouse preview of a rock model. The rock is grey and textured, with a rough, irregular shape. It is displayed in a 3D view within a web browser interface. The interface includes a search bar, a list of categories, and a sidebar with information about the model, such as materials, polygons, and file size. The title 'Piedra' is visible below the model.</p>
Banca semicircular	app.sketchup.com/app?3dwid=61c05e22-6212-46fd-97ca-3ef7adc8fbaf	 <p>The image shows a 3D Warehouse preview of a semi-circular bench model. The bench is made of light-colored wood and has a curved, semi-circular shape. It is displayed in a 3D view within a web browser interface. The interface includes a search bar, a list of categories, and a sidebar with information about the model, such as materials, polygons, and file size. The title 'Banca Semicircular' is visible below the model.</p>
Banca	app.sketchup.com/app?3dwid=uabf43f6d-8b1a-4a6e-b4ee-7ad49a54dc38	 <p>The image shows a 3D Warehouse preview of a circular bench model. The bench is made of dark wood and has a circular shape with a central table. It is displayed in a 3D view within a web browser interface. The interface includes a search bar, a list of categories, and a sidebar with information about the model, such as materials, polygons, and file size. The title 'BANCA' is visible below the model.</p>



Banca picnic	app.sketchup.com/app?3dwid=c482b46a-d439-4b61-8b31-95bfaa6cf9e2	 A screenshot of a 3D Warehouse page for a picnic bench model. The main image shows a green metal frame with a dark wooden table and two benches. The title is "Banca picnic". On the right, there is a sidebar with "INFORMACIÓN DEL MODELO" (Model Information) including materials, polygons, and file size. Below the main image are icons for favorite, share, and download, along with a "Visualizar en RA" (View in AR) button and a "Descarga" (Download) button.
jurassic park builder paddock_01	app.sketchup.com/app?3dwid=ub5559ac2-d561-42d9-9333-036b6c53fc7a	 A screenshot of a 3D Warehouse page for a Jurassic Park paddock model. The main image shows a fenced-in area with a dirt ground and some trees. The title is "jurassic park builder paddock_01". The sidebar on the right shows "INFORMACIÓN DEL MODELO" with details like materials, polygons, and file size. Below the main image are icons for favorite, share, and download, along with a "Visualizar en RA" (View in AR) button and a "Descarga" (Download) button.
dinos	app.sketchup.com/app?3dwid=ace14de0-8715-44b4-a754-d88cd9f3436c	 A screenshot of a 3D Warehouse page for a group of dinosaurs model. The main image shows several dinosaurs, including a T-Rex and a Triceratops. The title is "jurassic park dinosaurs". The sidebar on the right shows "INFORMACIÓN DEL MODELO" with details like materials, polygons, and file size. Below the main image are icons for favorite, share, and download, along with a "Visualizar en RA" (View in AR) button and a "Descarga" (Download) button.
Pterodactyl	app.sketchup.com/app?3dwid=26b2f078-61c8-4012-bc48-1995910c6276	 A screenshot of a 3D Warehouse page for a Pterodactyl model. The main image shows a Pterodactyl in flight. The title is "Pterodactyl b Dinosaur". Below the main image are icons for favorite, share, and download, along with a "Visualizar en RA" (View in AR) button and a "Descarga" (Download) button.



Estatua	https://www.turbosquid.com/es/3d-models/dino-3d-obj/1049397	 A screenshot of a 3D model of a green dinosaur, resembling a T-Rex, standing on a small platform. The model is displayed on the TurboSquid website interface, which includes a search bar and navigation tabs at the top. The text "Dino modelo 3d por retrobubblehead" is visible at the bottom of the image.
Robot	https://www.turbosquid.com/es/3d-models/3d-futuristic-prometheus-alien-model-1697844	 A screenshot of a 3D model of a futuristic alien robot, resembling a Prometheus alien, standing on a small platform. The model is displayed on the TurboSquid website interface, which includes a search bar and navigation tabs at the top. The text "Robot alienígena Prometheus futurista modelo 3d por LowPoly GameReady" is visible at the bottom of the image.
Tesla	https://www.turbosquid.com/es/3d-models/tesla-cybertruck-3d-1705879	 A screenshot of a 3D model of a Tesla Cybertruck, shown from a rear three-quarter view. The model is displayed on the TurboSquid website interface, which includes a search bar and navigation tabs at the top. The text "Buscar modelos 3D" is visible at the top right of the image.
Atracción	app.sketchup.com/app?3dwid=2b9f2dcd-faf0-489a-aeab-b3819fc86e4b	 A screenshot of a 3D model of a roller coaster car, shown from a top-down perspective. The model is displayed on the 3D Warehouse website interface, which includes a search bar and navigation tabs at the top. The text "Top Spin" is visible at the bottom of the image.

