

# Diseño del Juego

José Ramón Plaza Plaza

Jaime Parra Jiménez

## Índice

<b>1. Objetos del Juego</b>	<b>2</b>
1.1. Bala . . . . .	2
1.1.1. Creación . . . . .	2
1.1.2. Efecto . . . . .	2
1.2. Batería . . . . .	2
1.2.1. Creación . . . . .	2
1.2.2. Efecto . . . . .	2
1.3. Bombilla . . . . .	3
1.3.1. Creación . . . . .	3
1.3.2. Efecto . . . . .	3
1.4. Circuito . . . . .	3
1.4.1. Creación . . . . .	3
1.5. Coche . . . . .	3
1.5.1. Creación . . . . .	3
1.6. Corazón . . . . .	4
1.6.1. Creación . . . . .	4
1.6.2. Efecto . . . . .	4
1.7. Muro . . . . .	4
1.7.1. Creación . . . . .	4
1.7.2. Efecto . . . . .	4
1.8. Rueda . . . . .	4
1.8.1. Creación . . . . .	4
1.8.2. Efecto . . . . .	4
1.9. Cañón . . . . .	5
1.9.1. Creación . . . . .	5
<b>2. Como Jugar</b>	<b>5</b>
2.1. Lanzar el juego . . . . .	5
2.2. Jugabilidad . . . . .	5

# 1. Objetos del Juego

## 1.1. Bala

### 1.1.1. Creación

Este objeto ha sido modelado empleando la técnica de revolución. Para ello, se generó el perfil de la bala definiendo una serie de puntos que conforman su sección transversal. Luego, este perfil fue rotado alrededor de un eje para crear la forma tridimensional. Para lograr un aspecto metálico, se ha aplicado un material con un nivel de metalness establecido en uno. Esta configuración proporciona al objeto una apariencia brillante y metálica.

### 1.1.2. Efecto

Cuando el personaje colisiona con este objeto se recargarán las balas del cañón automáticamente. La cantidad de balas que tendrá el personaje al coger este objeto es de 25. Este objeto es conveniente cogerlo cuando el personaje no tiene balas o le quedan pocas.



Figura 1: Bala.

## 1.2. Batería

### 1.2.1. Creación

Este objeto está modelado utilizando geometrías primitivas. Se han creado varios cilindros a los cuales se le han aplicado texturas diferentes. Estas geometrías se han combinado para que tenga la forma que vemos en la imagen.

### 1.2.2. Efecto

Al colisionar con este objeto la velocidad del personaje se incrementa un 10 %. Este objeto no es aconsejable cogerlo ya que cuanto más rápido vaya el coche más difícil será darle a las ruedas para obtener puntos.



Figura 2: Batería.

## 1.3. Bombilla

### 1.3.1. Creación

Este objeto se ha modelado usando la técnica de carga y uso de modelos 3D externos. Se emplean los cargadores MTLLoader y OBJLoader para cargar y visualizar el modelo 3D.

Pinchar [aquí](#) para ir a la plantilla de la bombilla.

### 1.3.2. Efecto

Cuando el personaje colisiona con este objeto se encenderán las luces del circuito si están apagadas, por lo que, será de gran ayuda coger este objeto para que se vea mejor en este caso. Sin embargo, si las luces están encendidas es irrelevante cogerlo ya que no se producirá ningún cambio.

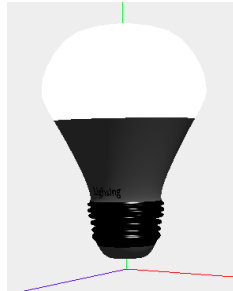


Figura 3: Bombilla.

## 1.4. Circuito

### 1.4.1. Creación

Este objeto se ha modelado usando Torus knot. De esta forma hemos creado la forma del circuito. La textura se genera de una textura de ruido proceduralmente mediante un canvas.

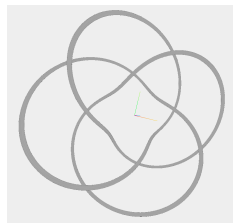


Figura 4: Circuito.

## 1.5. Coche

### 1.5.1. Creación

Este objeto se ha modelado usando la técnica de carga y uso de modelos 3D externos. Se emplean los cargadores MTLLoader y OBJLoader para cargar y visualizar el modelo 3D.

Pinchar [aquí](#) para ir a la plantilla del coche.



Figura 5: Coche.

## 1.6. Corazón

### 1.6.1. Creación

Este objeto se ha modelado usando la técnica de carga y uso de modelos 3D externos. Se emplean los cargadores MTLLoader y OBJLoader para cargar y visualizar el modelo 3D.

Pinchar [aquí](#) para ir a la plantilla del corazón.

### 1.6.2. Efecto

Al colisionar con este objeto el personaje obtendrá una vida. Al empezar el juego el personaje cuenta con 3 vidas que es el máximo. Es aconsejable coger este objeto si no tenemos las tres vidas ya que recuperaremos una. Si tenemos las tres es irrelevante cogerlo ya que no podremos tener más vidas.

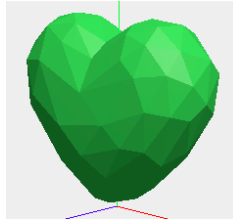


Figura 6: Crazón.

## 1.7. Muro

### 1.7.1. Creación

Este objeto se ha modelado usando la técnica de geometrías primitivas. Para ello se ha creado un cubo al cual se le ha asignado una textura de relieve.

### 1.7.2. Efecto

Cuando el personaje colisiona con este objeto recibe doble castigo. Se apagan las luces y pierde una vida. Por lo que es aconsejable esquivar este objeto siempre ya que si el personaje se queda sin vidas perderá el juego.

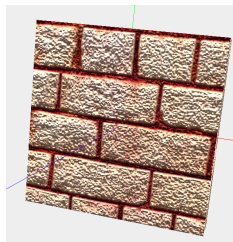


Figura 7: Muro.

## 1.8. Rueda

### 1.8.1. Creación

Para modelar este objeto se ha usado geometría de extrusión para hacer la parte exterior de la rueda. Para crear la llanta se usan geometrías primitivas para crear un cilindro al cual se le ha aplicado la textura de la llanta. Por último, se ha añadido la llanta a la parte exterior formando la rueda.

### 1.8.2. Efecto

La rueda es nuestro objeto volador. El jugador deberá darle con el ratón para conseguir puntos. Esta es la forma que tiene para conseguir puntuación. Cada vez que le de se le sumará un punto a su puntuación. A parte, cada vez que el jugador haga click se le restará una bala le dé o no a la rueda.

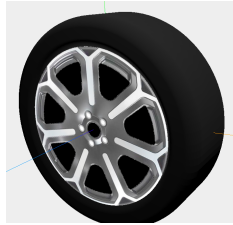


Figura 8: Rueda.

## 1.9. Cañón

### 1.9.1. Creación

Este es nuestro objeto articulado. Hay un video con su movimiento. Para modelar este objeto se han usado varias técnicas, incluyendo geometrías primitivas y el uso de CSG para operaciones booleanas. Con geometría primitiva se han creado el cilindro para la boca del cañón y un cubo para la base. Primero unimos la base con la boca del cañón con operaciones booleanas y por último se crea el hueco de la boca quitándole un cilindro más pequeño a la boca del cañón.

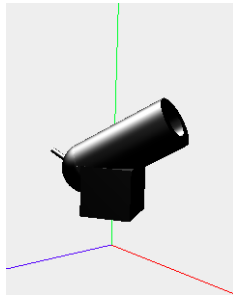


Figura 9: Cañón.

## 2. Como Jugar

### 2.1. Lanzar el juego

Para Lanzar el juego lo primero que debemos hacer es irnos a la carpeta de ejerciciosThree con la terminal, donde se encuentran las carpetas con todos los objetos, una vez aquí ponemos en la terminal el siguiente comando:

```
$python3 -m http.server
```

En mi caso se pone python3 pero se deberá poner la versión de python que se tenga instalada.

A continuación abrimos el enlace que sale y clicamos en ejerciciosThree. Después clicamos en CircuitoFinal donde se podrá ver el juego desde las dos cámaras que hay.

### 2.2. Jugabilidad

Una vez lanzado el juego, para cambiar de cámara debemos pulsar en el espacio y cuando queramos jugar simplemente deberemos pulsar la tecla 'Enter' para comenzar y el coche empezará a moverse y así usar tanto las flechas como las teclas 'a' y 'd' para girar y esquivar o coger los objetos. Además podremos clicar sobre las ruedas a la vez que nos movemos para ir obteniendo mayor puntuación.