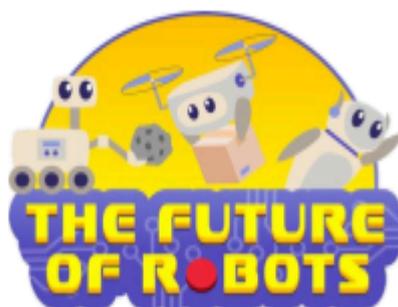




# RoboMission

## Reglas Categoría Elementary

### Temporada 2025



## El futuro de los robots

### Satélites en acción

Reglas oficiales de juego para la final Colombia WRO 2025

WRO International Socio Premium

Patrocinadores Oro de WRO International

**fischertechnik** 

**ROBOROBO**  
LEARNING FUTURE

# Índice

1.	<b>Introducción</b>	2
2.	<b>Campo de juego</b>	2
3.	<b>Objetos de juego, posicionamiento, aleatorización</b>	3
3.1	<b>Combustible para el cohete</b>	8
3.2	<b>Lanzar el cohete</b>	8
3.3	<b>Recoger los satélites y llevarlos al espacio</b>	9
3.4	<b>Recoger desechos espaciales y traerlos de vuelta</b>	11
3.5	<b>Bonificación para astronautas y barrera</b>	11
4.	<b>Hoja de puntuación</b>	13

## **Información importante para leer este documento:**

- Las normas generales han cambiado drásticamente para 2025. Asegúrate de leerlas por completo.
- Estas reglas de juego están pensadas para competiciones locales y nacionales.
- Los Organizadores Nacionales de los países de la WRO pueden simplificar las misiones.
- Para la Final Internacional, se lanzará una misión extra el 8 de octubre de 2025. El desafío extra funcionará con el mismo tapete de juego y conjunto de ladrillos. No es obligatorio realizar esta misión extra para participar en el evento.
- Debido a posibles reglas sorpresa y a la misión extra para la Final Internacional, el terreno de juego puede contener zonas y marcas que no se utilizan en los eventos locales o nacionales.
- Para mayor claridad, las misiones de los robots se explican en varias secciones. Pero los equipos pueden decidir qué misiones harán y en qué orden.
- Las misiones del juego tienen tareas fáciles y otras más complicadas. Esto hace que la competición sea adecuada tanto para equipos principiantes como para los más experimentados. No es necesario resolver todas las misiones para disfrutar de una participación en la WRO.
- La información general sobre la configuración de la mesa de juego y la fijación de los objetos de juego en el campo se encuentra en las Reglas Generales de WRO Robomission, capítulo 7.

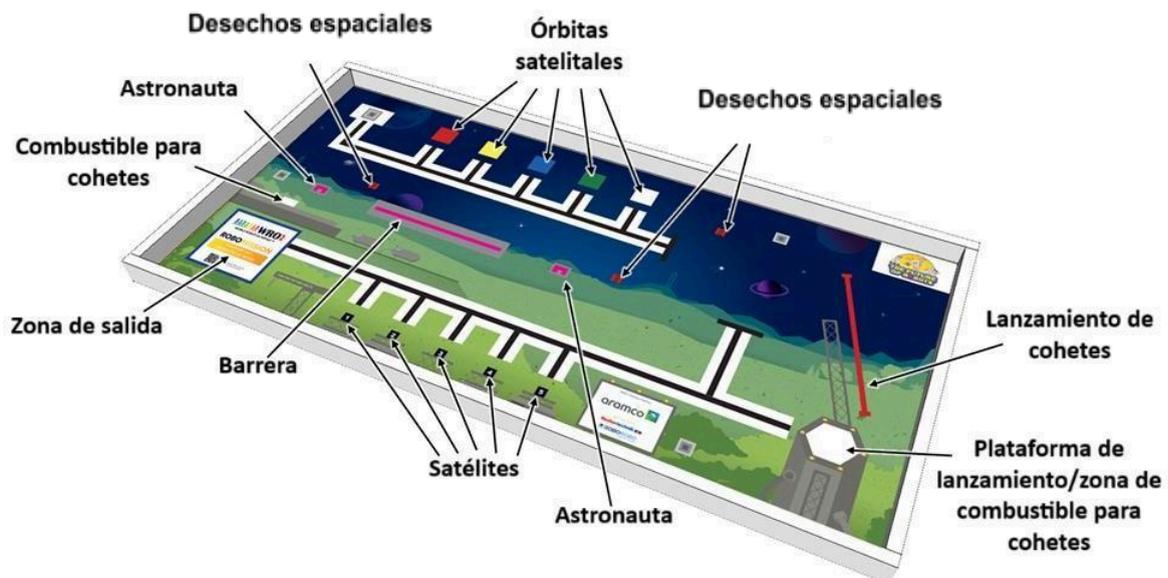
# 1. Introducción

Los satélites son muy importantes para cosas que usamos todos los días, como hablar con gente que está lejos, predecir el tiempo y usar el GPS. La IA, o inteligencia artificial, ayuda a los satélites a funcionar mejor analizando rápidamente gran cantidad de datos y haciendo predicciones precisas. Pero hay un gran problema: la basura espacial. Se trata de piezas viejas y rotas de satélites y cohetes que pueden chocar contra satélites en funcionamiento y causar daños. Para solucionarlo, los científicos están utilizando robots con IA para encontrar y limpiar la basura espacial. La IA también ayuda a planificar rutas seguras para que los nuevos satélites eviten colisiones. De este modo, el espacio se mantiene seguro para que nuestros satélites puedan seguir haciendo su importante trabajo.

**¿Puede tu robot ayudar a llevar satélites al espacio y limpiar algunos desechos espaciales?**

# 2. Campo de juego

El siguiente gráfico muestra el campo de juego con las diferentes zonas.

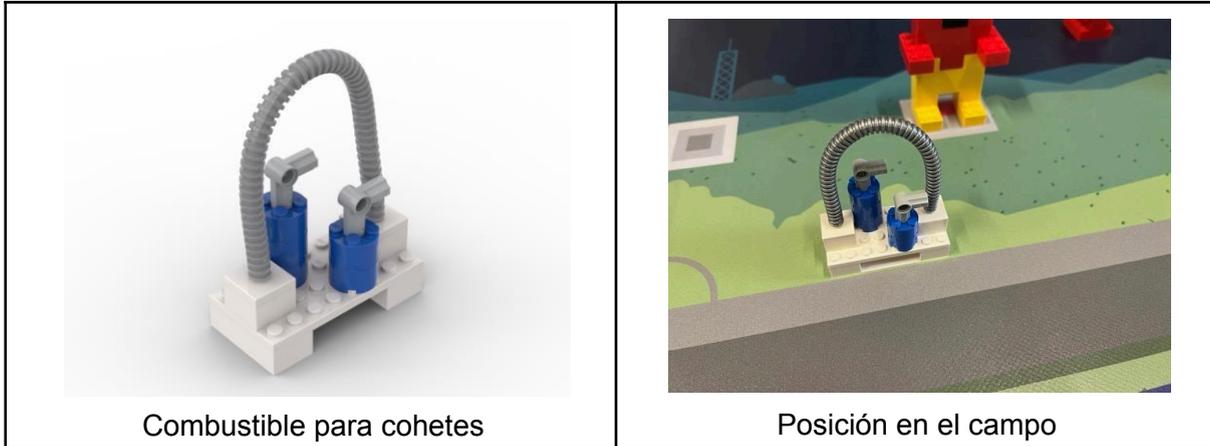


Si la mesa es más grande que el tapete de juego, coloca el tapete contra la pared con los dos lados más cercanos a la zona de salida (en la imagen: lado izquierdo e inferior).

### 3. Objetos de juego, posicionamiento, aleatorización

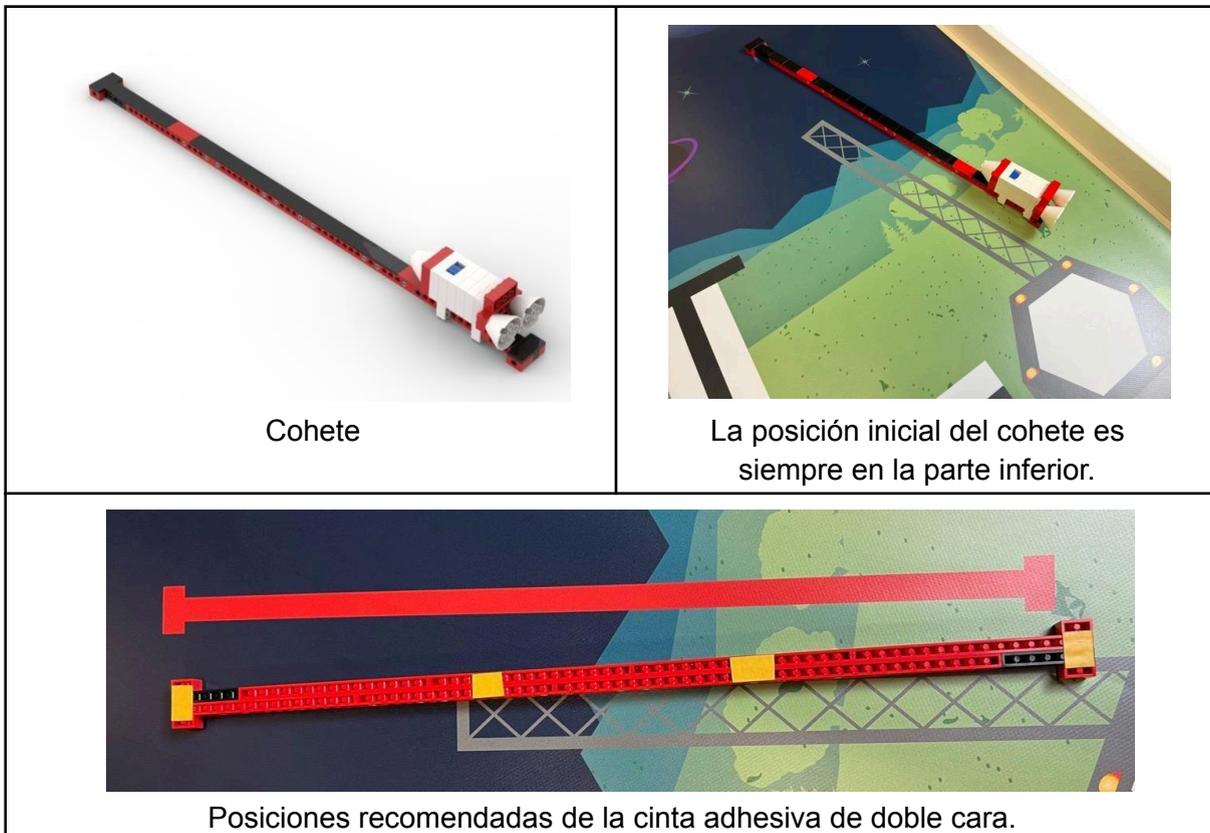
#### Combustible para cohetes

Hay **1 combustible para cohetes** en el campo. La posición en el campo de juego está por encima de la zona de salida y siempre es la misma.



#### Cohete

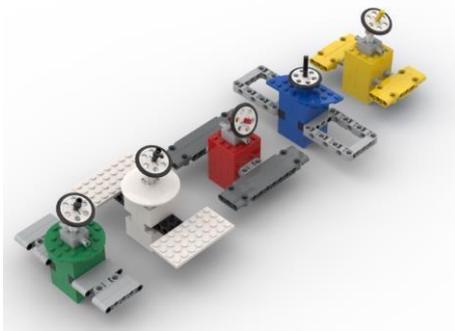
Hay **1 cohete** en el campo. La posición en el campo de juego es en la zona superior derecha y permanece invariable. El riel se fija al campo de juego con cinta adhesiva de doble cara.



## Satélites en 5 colores diferentes

Hay 5 satélites (de distintos colores) en total:

- Se colocan aleatoriamente 4 satélites en las posiciones 1 - 5.
- 1 posición aleatoria queda libre / desocupada.
- 1 satélite no se utiliza en cada ronda.



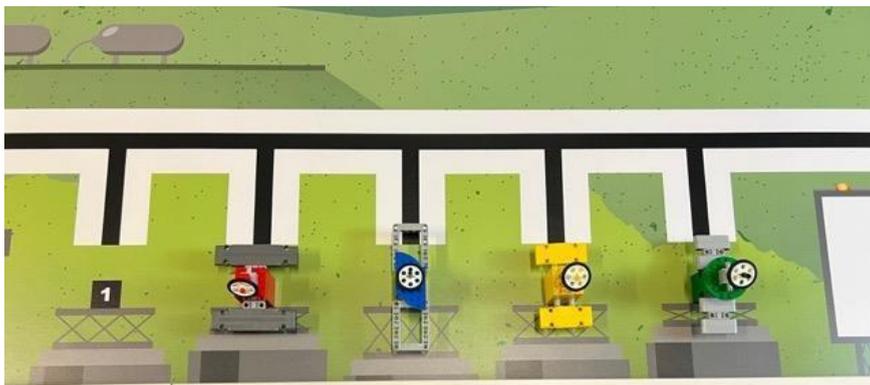
5 satélites (en diferentes colores)

*Tenga en cuenta lo siguiente:  
Los siguientes ejemplos son sólo dos de las  
muchas opciones.*

*Las antenas de los satélites apuntan  
siempre en dirección a la pared. Las  
imágenes siguientes muestran la  
orientación de todos los satélites.*



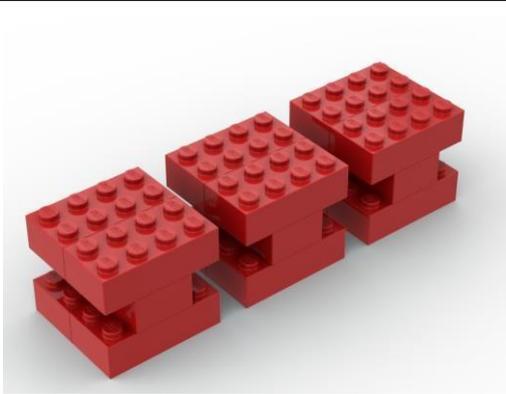
Una posible posición de los satélites



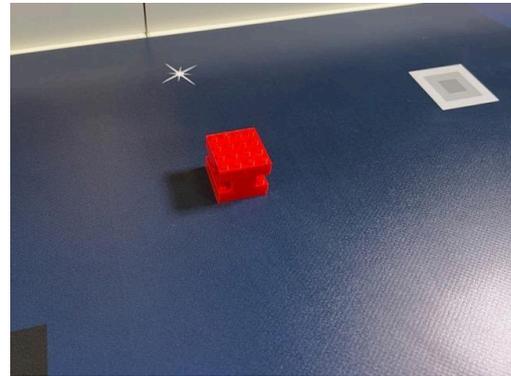
Otra posible posición de los satélites

### Desechos espaciales

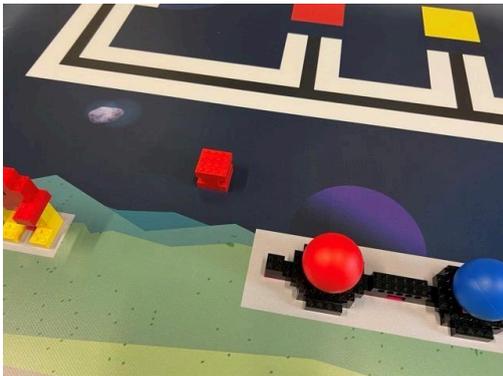
Hay **3 piezas de desechos espaciales** en el campo de juego. Se colocan siempre en las mismas posiciones en el campo de juego. La orientación se muestra en la última imagen. La marca en el campo muestra la orientación.



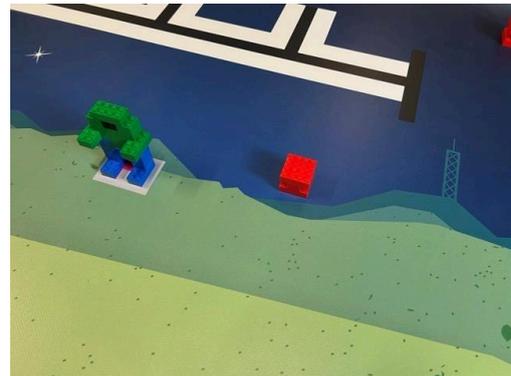
3 desechos espaciales



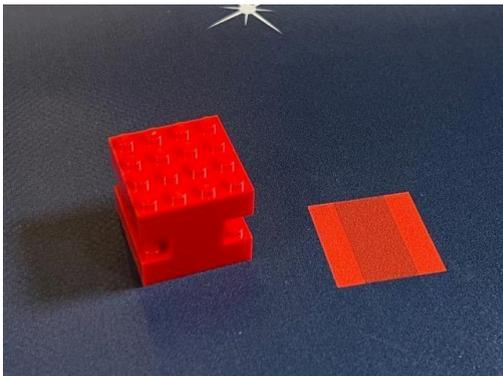
Posición superior derecha



Posición central izquierda



Posición central derecha

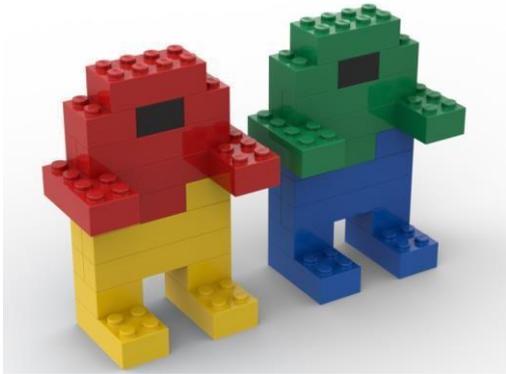


Orientación

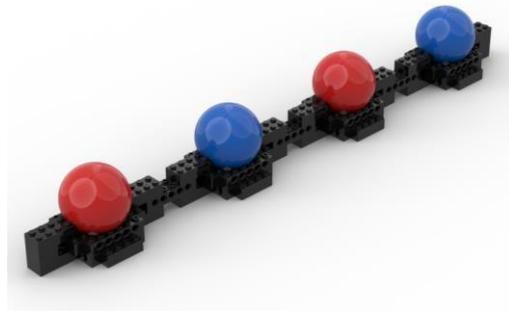
## Barrera y astronautas

Hay **2 astronautas** y **1 barrera** en el campo.

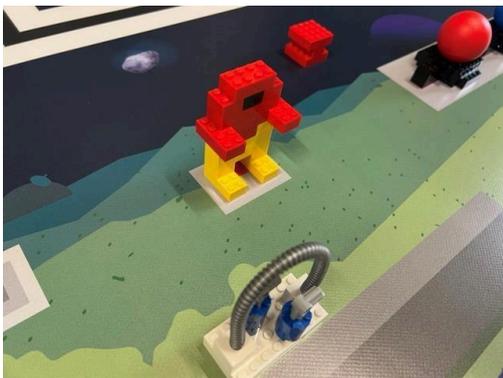
Se colocan siempre en las mismas posiciones en el campo de juego y no se permite moverlas ni dañarlas.



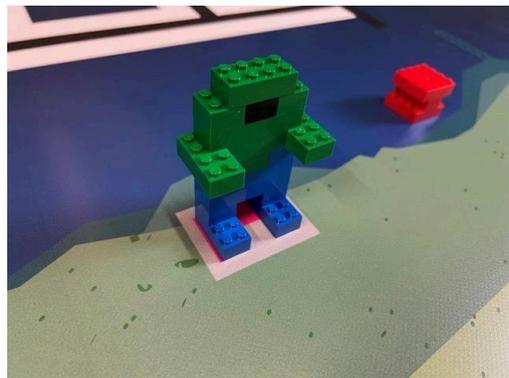
2 astronautas



Barrera



Posición del astronauta a la izquierda



Posición del astronauta a la derecha



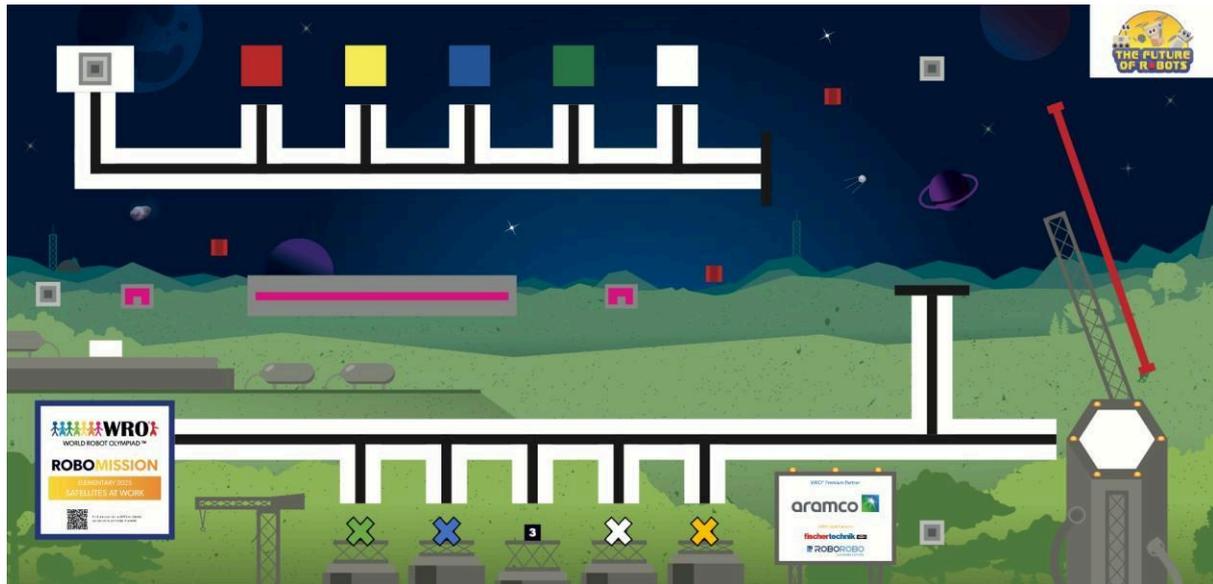
Posición de la barrera

## Aleatorización resumida

En este campo, los siguientes objetos se **colocan al azar en cada ronda**:

- 4 de los 5 satélites (¡un satélite se queda fuera en cada ronda!)

Aquí puede ver una posible aleatorización (sólo se marcan los objetos aleatorizados):

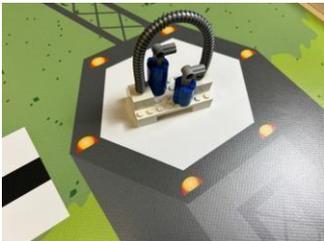
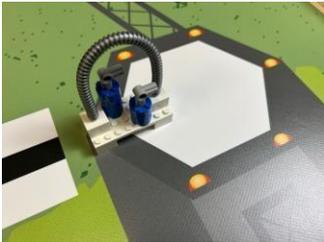
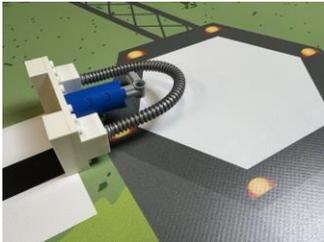
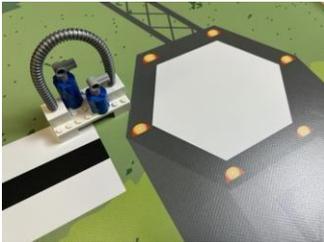


## Robomission

### 3.1 Combustible para el cohete

En el campo, encima de la zona de salida, hay un trozo de combustible para cohetes. Este combustible para cohetes debe transportarse a la plataforma de lanzamiento situada debajo del cohete, en la esquina inferior derecha del campo de juego.

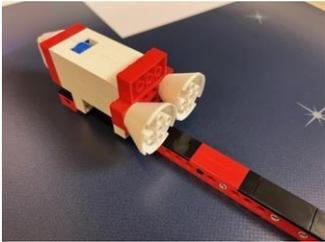
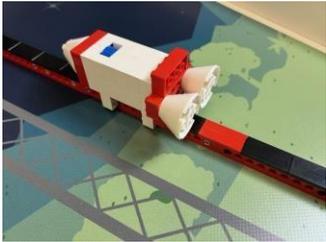
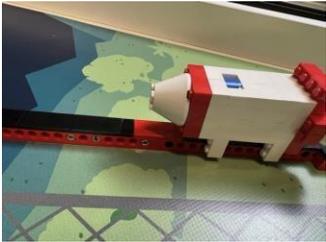
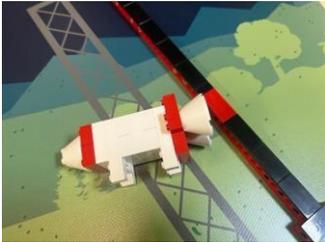
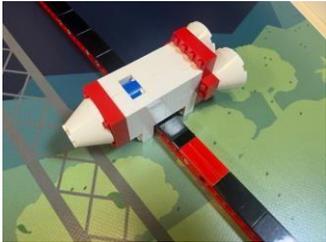
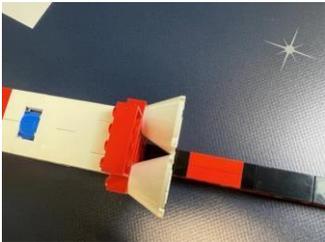
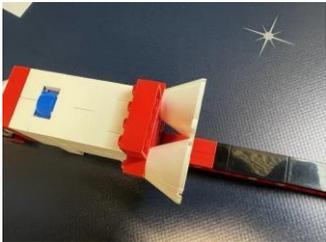
- Definición "completamente dentro": Completamente significa que el objeto de juego está tocando sólo el área correspondiente.

	Cada	Max.
El combustible está completamente en el área de combustible del cohete (área del hexágono blanco) (no importa si está de pie o tumbado)	<b>10</b>	<b>10</b>
El combustible está tocando el área de combustible del cohete	5	
 <p>10 puntos (completamente dentro)</p>	 <p>10 puntos (vale si está de lado)</p>	 <p>10 puntos (completamente dentro y sin tocar el exterior)</p>
 <p>5 puntos (parte interior)</p>	 <p>0 puntos (el objeto sólo toca el exterior)</p>	 <p>0 puntos (el objeto sólo toca el exterior)</p>

### 3.2 Lanzar el cohete

El cohete se coloca en la plataforma de lanzamiento, en el extremo derecho del campo de juego. El riel simboliza la trayectoria de vuelo del cohete. Lanza el cohete al espacio. Ten en cuenta esta tarea:

- Para comprobar si el cohete ha llegado a una determinada zona de la trayectoria de vuelo, tienes que mirar el riel del cohete desde arriba. El cohete tiene que cruzar completamente el marcador rojo del riel en la vista de arriba abajo.

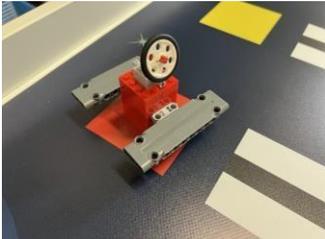
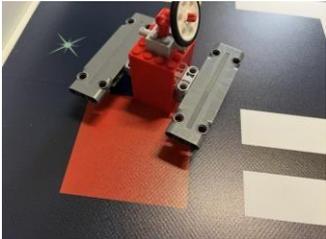
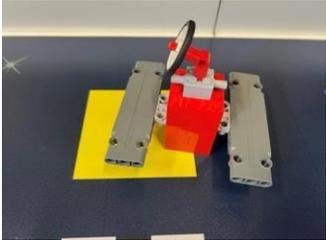
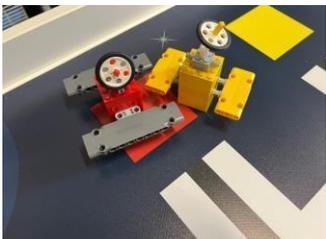
	Cada	Max.
El cohete alcanzó la órbita (El cohete está más allá del segundo marcador rojo)	15	15
Cohete en vuelo (El cohete está más allá del primer marcador rojo, pero <b>no</b> más allá del segundo marcador rojo)	5	
 <p>15 puntos (más allá del segundo marcador rojo)</p>	 <p>5 puntos (más allá del primer marcador, pero no del segundo marcador)</p>	 <p>0 puntos (no más allá de cualquier marcador)</p>
 <p>0 puntos (ya no en el riel)</p>	 <p>0 puntos (no correctamente en el riel)</p>	<p><i>El cohete debe permanecer correctamente en el riel.</i></p>
 <p>Vista desde arriba: Cohete más allá del marcador</p>	 <p>Vista desde arriba: Cohete <b>no</b> más allá del marcador</p>	<p><i>El factor relevante para sumar puntos es la visión descendente.</i></p>

### 3.3 Recoger los satélites y llevarlos al espacio

Se colocan aleatoriamente 4 satélites diferentes en las posiciones 1 - 5 del juego y el robot debe identificar los satélites y llevarlos a la órbita del mismo color.

La siguiente tabla muestra la puntuación de esta tarea y las fotos muestran situaciones de puntuación que se aplican a todos los satélites. Tenga en cuenta para esta tarea:

- Definición "completamente dentro": Completamente significa que el objeto de juego está tocando sólo el área correspondiente.
- Por órbita sólo se contabilizará el satélite que obtenga más puntos.

	Cada	Max.
El satélite está completamente en órbita del color correcto	20	80
El satélite está tocando parcialmente cualquier órbita o completamente adentro en un color incorrecto	5	
 <p>20 puntos (completamente dentro)</p>	 <p>20 puntos (completamente dentro)</p>	 <p>5 puntos (parte interior)</p>
 <p>5 puntos (parte interior)</p>	 <p>5 puntos (totalmente dentro, pero color equivocado)</p>	 <p>5 puntos (en parte, pero color equivocado)</p>
 <p>0 puntos (el objeto sólo toca el exterior, muy triste)</p>	 <p>20 puntos para el rojo (sólo cuenta el objeto con más puntos)</p>	

### 3.4 Recoger desechos espaciales y traerlos de vuelta

La atmósfera contiene 3 piezas de desechos espaciales. Recoge estas piezas y llévalas a la zona de inicio (zona blanca sin borde azul).

	Cada	Max.
Los desechos espaciales están tocando la zona de salida	10	30
 <p>10 puntos (completamente dentro)</p>	 <p>10 puntos (parte interior)</p>	 <p>0 puntos (no toca la zona de salida)</p>

### 3.5 Bonificación para astronautas y barrera

No está permitido mover o dañar a los astronautas o la barrera.

Si esos objetos no se dañan ni se mueven, siempre obtendrás puntos extra.

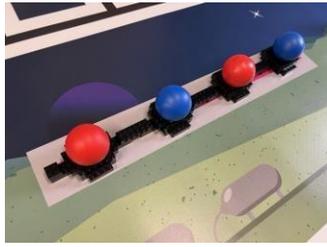
La siguiente tabla muestra la puntuación de esta tarea y las fotos muestran la puntuación. Tenga en cuenta para esta tarea:

- Definición "dañado": Cualquier situación que signifique que el objeto de juego no está exactamente como al principio de la carrera, por ejemplo, se ha caído un ladrillo o se han caído bolas de la barrera.
- Definición "movido": El objeto de juego se considera movido si una parte del objeto de juego está tocando la alfombrilla fuera de la zona gris.

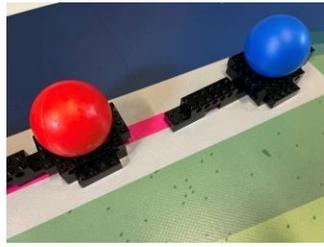
	Cada	Max.
El astronauta no sufre daños ni se desplaza	5	10
La barrera no está dañada ni se ha movido	10	10
 <p>5 puntos (sólo si toca la zona gris)</p>	 <p>0 puntos (dañado)</p>	 <p>0 puntos (tocar el exterior)</p>



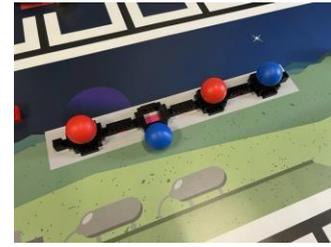
WRO 2025 – Robomission - Elementary



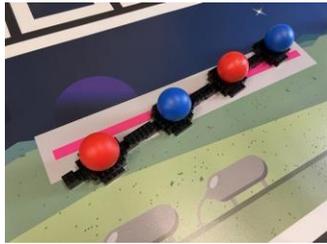
10 puntos  
(sólo si toca la zona gris)



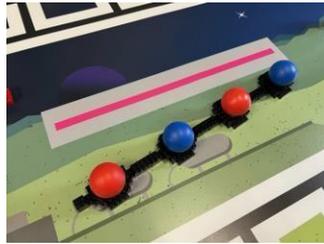
0 puntos  
(dañado)



0 puntos  
(cuenta como dañado)



0 puntos  
(tocando el exterior)



0 puntos  
(tocando el exterior)

## 4. Hoja de puntuación

Nombre del equipo: \_\_\_\_\_

Ronda: \_\_\_\_\_

Tareas	Cada	Max.	#	Total
<b>Combustible para el cohete</b>				
El combustible está completamente dentro del área de combustible del cohete (no importa si está de pie o tumbado)	10	10		
El combustible está tocando el área de combustible del cohete	5			
<b>Lanzar el cohete</b>				
El cohete alcanzó la órbita (El cohete está más allá del segundo marcador rojo)	15	15		
Cohete en vuelo (El cohete está más allá de la 1ª marca roja, pero no más allá de la 2ª marca roja)	5			
<b>Recoge los satélites y llévalos al espacio (sólo cuenta un satélite por órbita, el que tenga más puntos).</b>				
El satélite está completamente en órbita del color correcto	20	80		
El satélite está tocando parcialmente cualquier órbita o completamente adentro en un color incorrecto	5			
<b>Recoger desechos espaciales y traerlos de vuelta</b>				
Los desechos espaciales están tocando la zona de salida	10	30		
<b>Bonificación para astronautas y barrera</b>				
El astronauta no sufre daños ni se desplaza	5	10		
La barrera no está dañada ni se ha movido	10	10		
<b>Puntuación máxima</b>		<b>155</b>		
<b>Puntuación total en esta carrera</b>				
<b>Tiempo en segundos completos</b>				