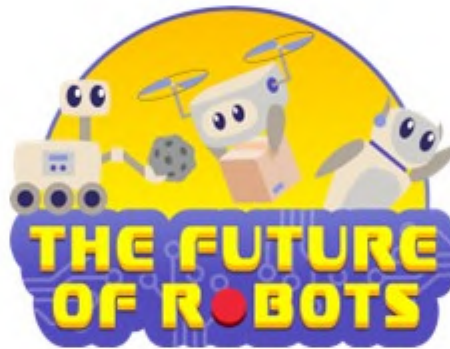




# ROBOMISSION - ELEMENTARY



## EL FUTURO DE LOS ROBOTS SATÉLITES EN ACCIÓN

WRO international premium partner



WRO international gold partners



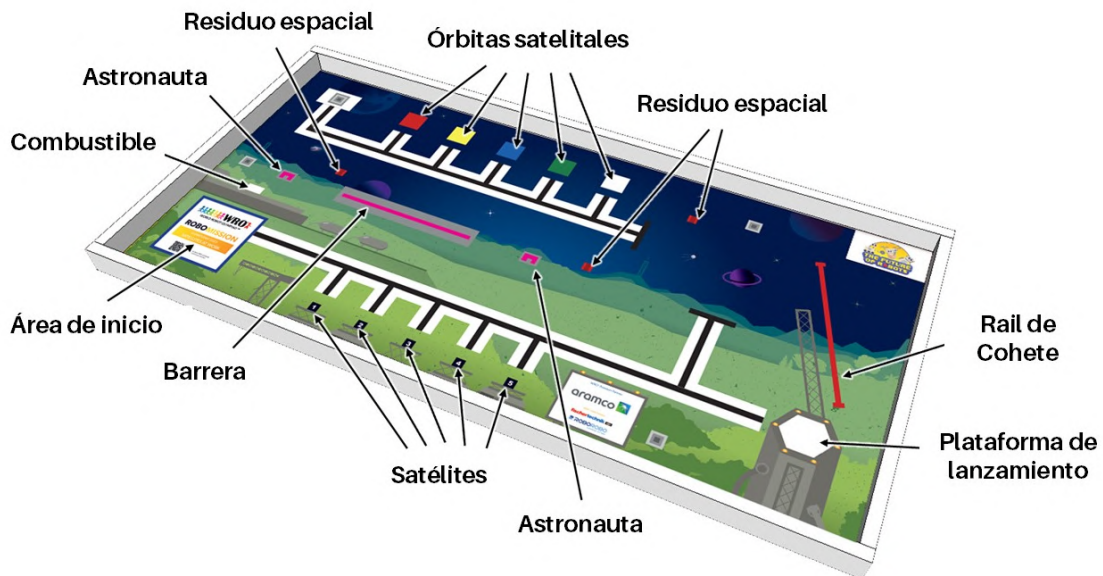
## 1. INTRODUCCIÓN

Los satélites son muy importantes para nuestra vida cotidiana, por ejemplo nos permiten hablar con personas que están lejos, predecir el clima y usar los GPS. La inteligencia artificial (IA) ayuda a que los satélites funcionen mejor al analizar rápidamente una gran cantidad de datos y hacer predicciones precisas. Pero hay un gran problema: los residuos espaciales, piezas viejas y rotas de satélites y cohetes que pueden chocar con satélites en funcionamiento y causar daños. Para solucionar esto, los científicos están usando robots con IA para encontrar y limpiar la basura espacial. La IA también ayuda a planificar rutas seguras para los nuevos satélites para evitar colisiones. Esto mantiene el espacio seguro para que nuestros satélites puedan seguir haciendo su importante trabajo.

En Elementary, un robot debe ayudar a llevar satélites al espacio y limpiar residuos espaciales.

## 2. TABLERO

El siguiente gráfico muestra el tablero con las diferentes áreas.



Si el tablero es más grande que el tapete, el tapete debe estar colocado de manera centrada en el tablero.

## 3. OBJETOS Y ALEATORIZACIÓN

### Combustible

En el tablero hay 1 Combustible para cohetes, situado encima del Área de inicio.



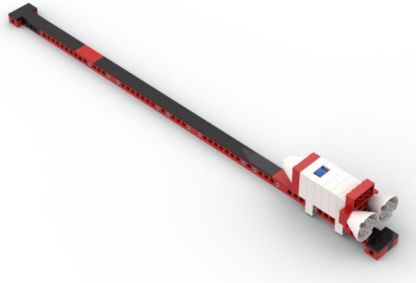
Combustible para cohetes



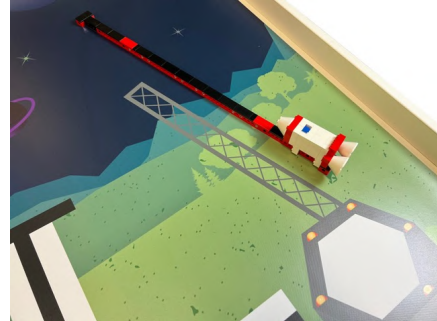
Posición en el tablero

## Cohete

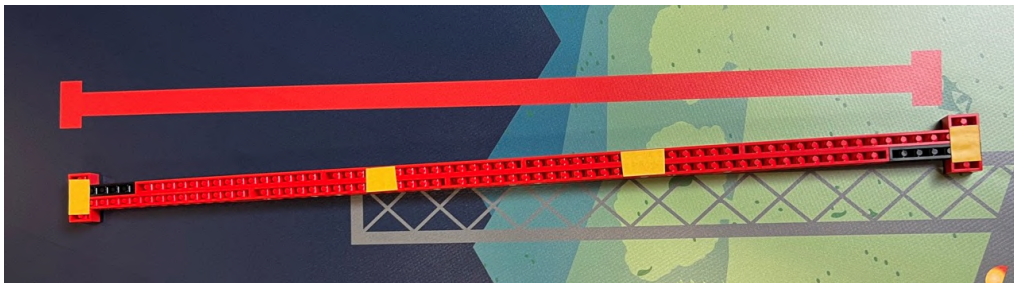
En el tablero hay 1 Cohete, colocado inicialmente en una posición fija. El Rail está fijado en el tapete con cinta adhesiva de doble cara.



Cohete



Posición de inicio del Cohete



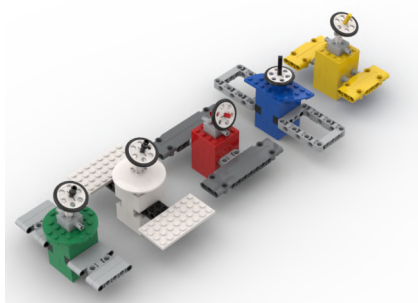
Posiciones recomendadas de la cinta adhesiva de doble cara

## Satélites

En el tablero hay 5 Satélites de diferentes colores:

- 4 Satélites se colocan aleatoriamente en las posiciones 1 a 5.
- 1 posición aleatoria permanece libre / desocupada.
- 1 Satélite no se utiliza en cada ronda.

Las antenas de los Satélites siempre apuntan hacia la pared.



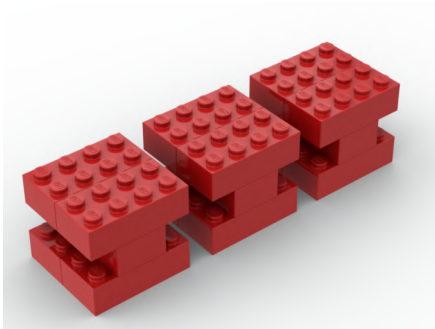
5 Satélites (de diferentes colores)



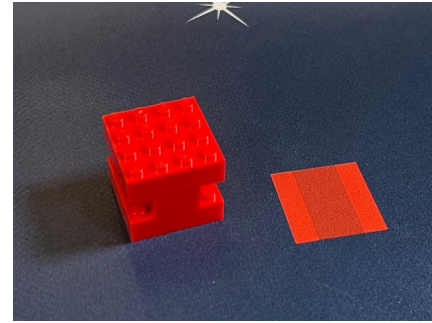
Una posible posición de los Satélites

## Residuos espaciales

En el tablero hay 3 Residuos espaciales, colocados inicialmente en posiciones fijas. La orientación se muestra en la última imagen. La marca en el tablero muestra la orientación.



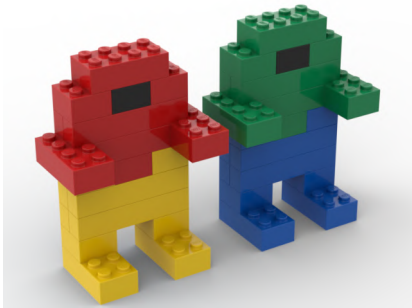
Residuos espaciales



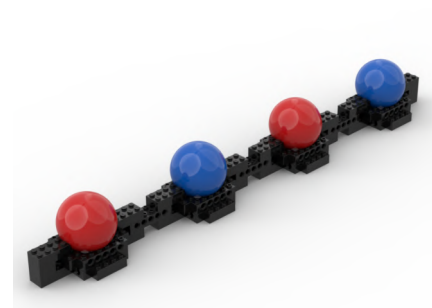
Orientación

## Barrera y Astronautas

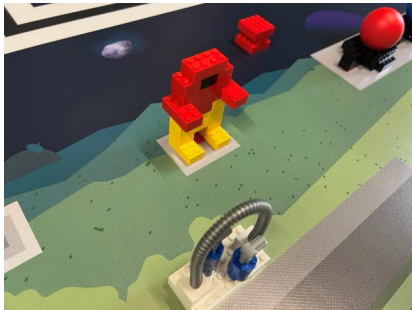
En el tablero hay 2 Astronautas y 1 Barrera, colocados inicialmente en posiciones fijas. No se permite moverlos ni dañarlos.



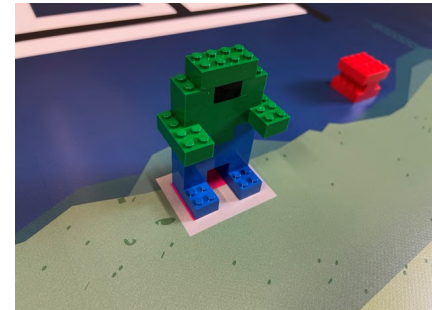
Astronautas



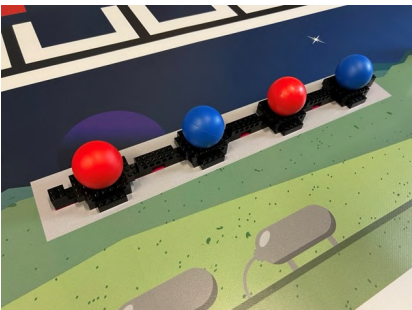
Barrera



Posición del Astronauta a la izquierda



Posición del Astronauta a la derecha

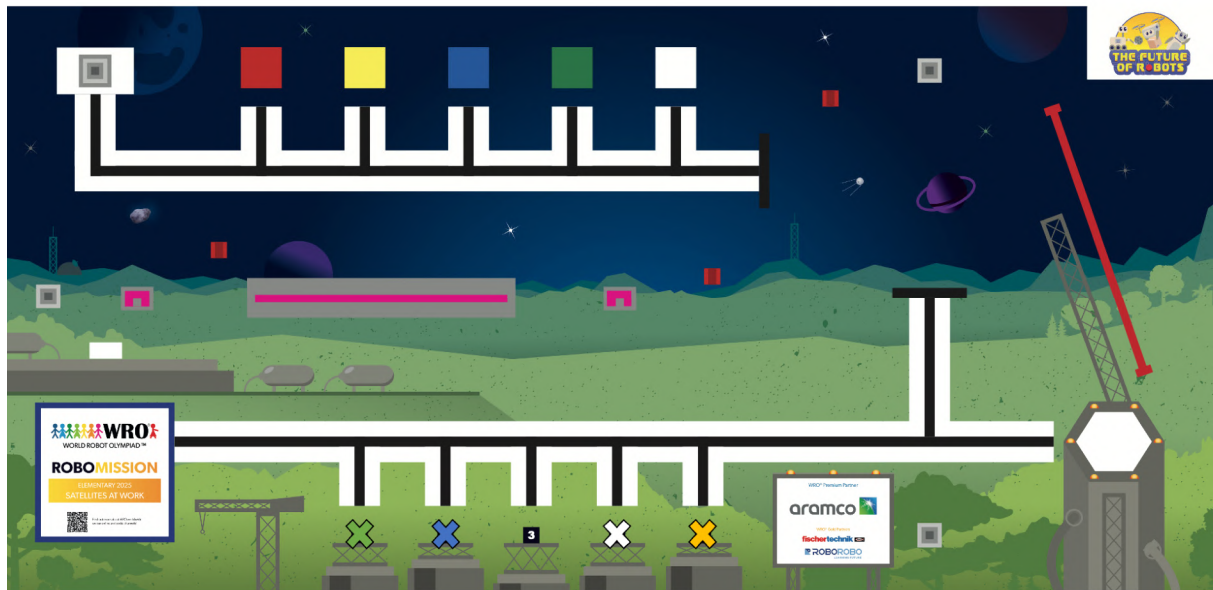


Posición de la barrera

## Resumen de aleatorización

En el tablero se colocan aleatoriamente 4 de los 5 Satélites (uno se deja fuera en cada ronda).

Una posible situación de los objetos aleatorios se puede ver en la siguiente imagen:



## 4. MISIONES

Existen diversas misiones. Cada equipo puede elegir en qué orden realizarlas.

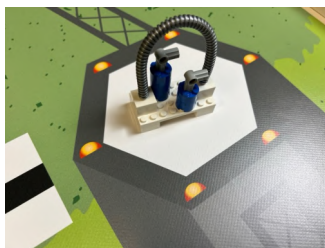
“Completamente dentro” significa que el objeto toca solo el área correspondiente.

“Parcialmente dentro” significa que una parte del objeto está tocando dentro y otra parte está tocando fuera del área correspondiente.

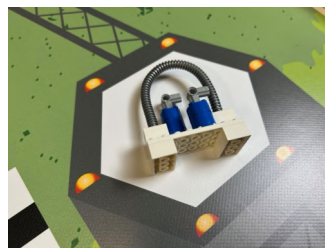
### Cargar el Combustible del cohete

Sobre el Área de inicio hay un Combustible para cohetes, que debe transportarse a la plataforma de lanzamiento que se encuentra debajo del Cohete.

	Puntos	Total
Combustible del cohete completamente dentro del Área de combustible (área del hexágono blanco), no importa si está de pie o tumbado	10	10
Combustible de cohete parcialmente dentro el Área de combustible	5	



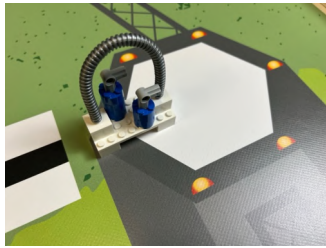
10 puntos  
(completamente dentro)



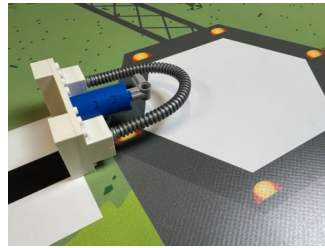
10 puntos  
(tumbado, solo toca dentro)



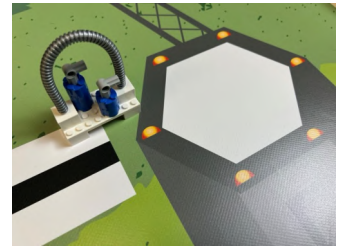
10 puntos  
(tumbado, solo toca dentro)



5 puntos  
(parcialmente dentro)



0 puntos  
(no toca)

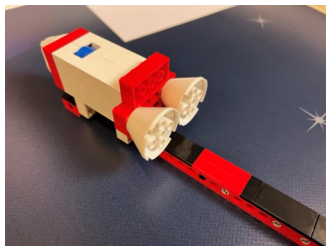


0 puntos  
(no toca)

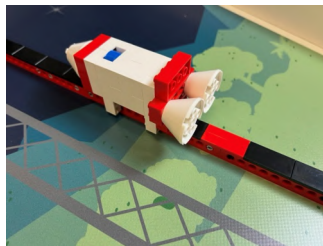
### Lanzar el Cohete

Debe lanzarse el Cohete (situado en la plataforma de lanzamiento) al espacio. El Rail simboliza la trayectoria de vuelo del Cohete. Para completar la misión, el Cohete tiene que cruzar por completo el marcador rojo del Raíl (debe superar el marcador al mirar la proyección vertical).

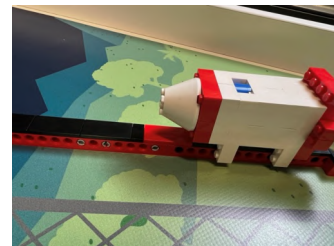
	Puntos	Total
El Cohete ha alcanzado la órbita (está más allá del segundo marcador rojo)	15	15
El Cohete está en vuelo (más allá del primer marcador rojo, pero no del segundo)	5	



15 puntos  
(más allá del segundo marcador)



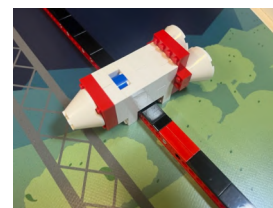
5 puntos  
(más allá del primer marcador, pero no del segundo)



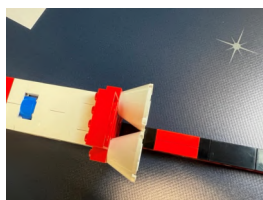
0 puntos  
(no más allá de ningún marcador)



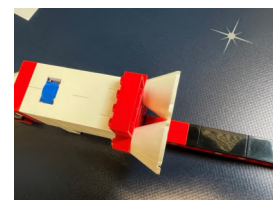
0 puntos  
(no está sobre el Raíl)



0 puntos  
(no está correctamente sobre el Raíl)



Proyección vertical: el Cohete ha superado el marcador

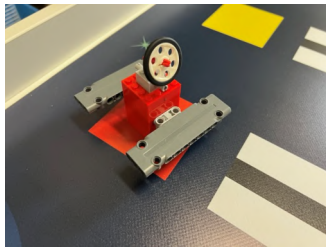


Proyección vertical: el Cohete no ha superado el marcador

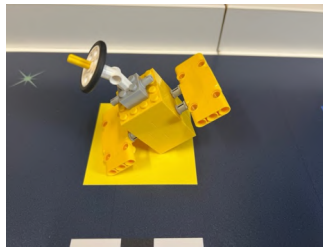
### Reunir los Satélites y llevarlos al espacio

Se colocan 4 Satélites diferentes al azar en las posiciones 1 a 5 del tablero. El robot debe identificar los Satélites y llevarlos a la órbita del mismo color. Solo se contará un Satélite por órbita, el que obtenga más puntos

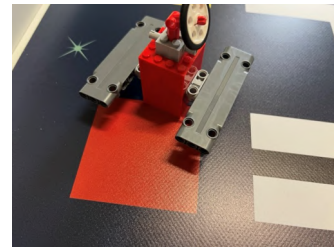
	Puntos	Total
Satélite completamente en la órbita del color correcto	20	80
Satélite completamente en la órbita de un color incorrecto o parcialmente en la órbita del color correcto	5	



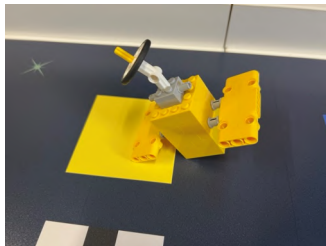
20 puntos  
(completamente dentro)



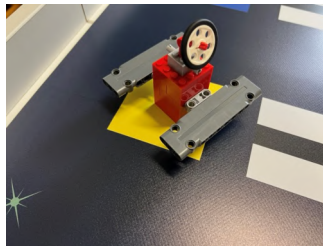
20 puntos  
(completamente dentro)



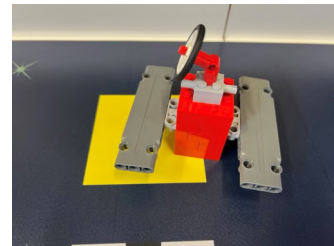
5 puntos  
(parcialmente dentro de color correcto)



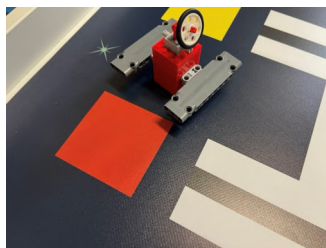
5 puntos  
(parcialmente dentro)



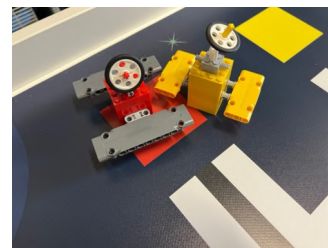
5 puntos  
(completamente dentro de color incorrecto)



0 puntos  
(parcialmente dentro de color incorrecto)



0 puntos  
(fuera de órbita)



20 puntos  
(solo cuenta el Satélite con mayor puntuación)

### Recoger Residuos espaciales y traerlos de regreso

La atmósfera contiene 3 Residuos espaciales. El robot debe recoger estos Residuos y traerlos al Área de inicio (área blanca sin borde azul).

	Puntos	Total
Residuos espaciales completamente o parcialmente dentro del Área de inicio	10	30



10 puntos  
(completamente dentro)



10 puntos  
(parcialmente dentro)



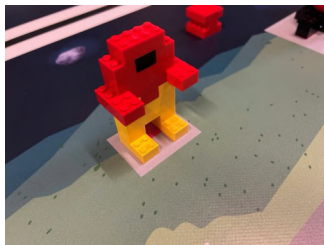
0 puntos  
(fuera)

### Bonificación

No está permitido mover ni dañar a los Astronautas ni la Barrera. Si esos objetos no están dañados ni movidos, y el robot ha salido completamente fuera el Área de inicio, se obtienen puntos de bonificación.

- “Dañado”: cualquier situación que signifique que el objeto del juego no es exactamente como al inicio del turno
- “Movido”: una parte del objeto del juego toca el tapete fuera del área gris.

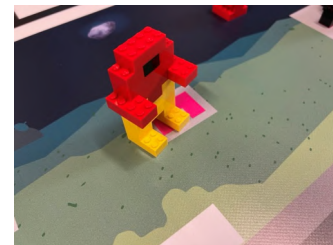
	Puntos	Total
Astronauta no dañado ni movido	5	10
Barrera no dañada ni movida	10	10



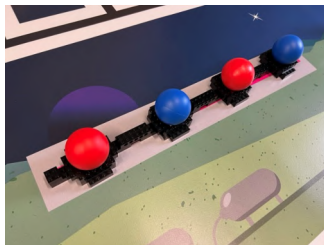
5 puntos  
(solo toca el área gris)



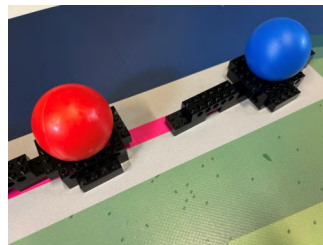
0 puntos  
(dañado)



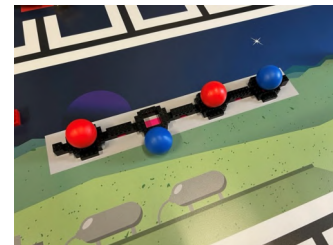
0 puntos  
(toca fuera del área gris)



10 puntos  
(solo toca el área gris)

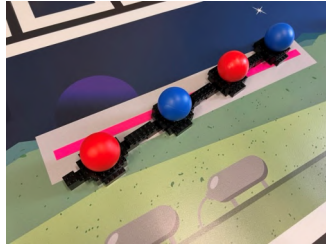


0 puntos  
(dañada)

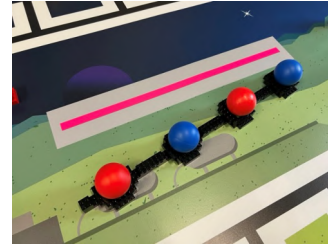


0 puntos  
(dañada)





0 puntos  
(toca fuera del área gris)



0 puntos  
(toca fuera del área gris)

## 5. PUNTUACIÓN

Misiones	Puntos	Total
<b>Cargar el Combustible del cohete</b>		
Combustible del cohete completamente dentro del Área de combustible (área del hexágono blanco), no importa si está de pie o tumbado	10	10
Combustible de cohete parcialmente dentro el Área de combustible	5	
<b>Lanzar el Cohete</b>		
El Cohete ha alcanzado la órbita (está más allá del segundo marcador rojo)	15	15
El Cohete está en vuelo (más allá del primer marcador rojo, pero no del segundo)	5	
<b>Reunir los Satélites y llevarlos al espacio</b>		
Satélite completamente en la órbita del color correcto	20	80
Satélite parcialmente en cualquier órbita satelital	5	
<b>Recoger Residuos espaciales y traerlos de regreso</b>		
Residuos espaciales completamente o parcialmente dentro del Área de inicio	10	30
<b>Bonificación (el robot debe haber salido del Área de inicio)</b>		
Astronauta no dañado ni movido	5	10
Barrera no dañada ni movida	10	10
<b>Puntuación máxima</b>		<b>155</b>