WRO
WORLD ROBOT OLYMPIAD ™

RoboMission

Junior

Temporada 2024

EARTH ALLIES

ALIADOS DE LA TIERRA
CIUDAD VERDE

World Robot Olympiad Spain. Versión: **22 abril 2024**

WRO International Premium Partner

LEGO education

1. INTRODUCCIÓN

Las ciudades verdes son áreas urbanas diseñadas para ser más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Tienen diversas ventajas que ayudan a mejorar la calidad de vida de sus residentes y vivir en armonía con la naturaleza, por ejemplo:

- Tienen un aire más limpio, lo que es mejor para nuestra salud.
- Tienen más parques y jardines, que son excelentes lugares para jugar y explorar.
- Utilizan energía renovable, que es mejor para el medio ambiente.

En Junior, un robot debe ayudar a transformar una ciudad en un lugar más verde mediante la creación de nuevos parques, ayudando a las personas a crear un jardín en la azotea de su vivienda y haciendo uso de energía renovable.

2. TABLERO

El siguiente gráfico muestra el tablero con las diferentes zonas.

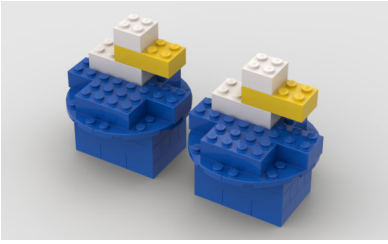
Si el tablero es más grande que el tapete, el tapete debe estar colocado de manera centrada en el tablero.

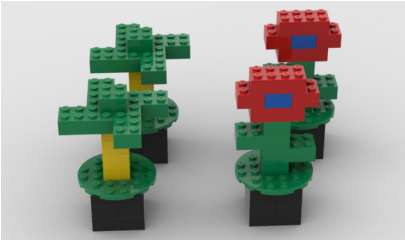
3. OBJETOS

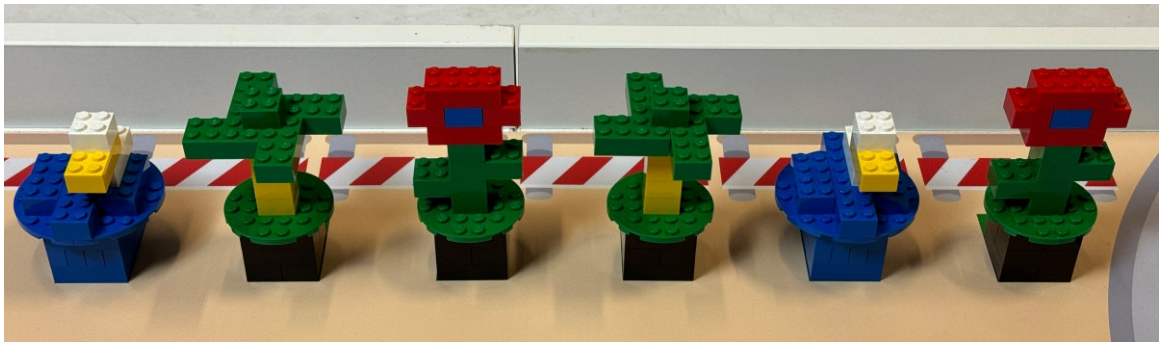
Elementos del parque

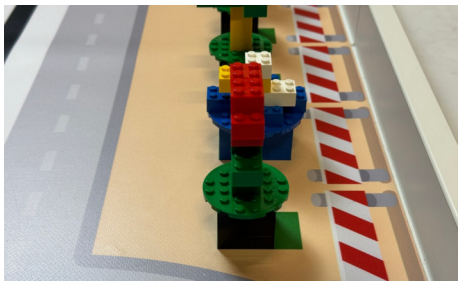
En el tablero hay 2 Elementos acuáticos y 4 Elementos vegetales (2 Árboles, 2 Flores). Estos Elementos se colocan aleatoriamente en los rectángulos verdes del Huerto, numerados del 1 al 6.

Los Elementos vegetales se colocan al frente del rectángulo verde (su base es 4x4) y los Elementos acuáticos usan todo el rectángulo verde (su base es 4x6). Los Elementos del lago están orientados de modo que los picos amarillos de los patos apuntan hacia el centro del tablero. Las flores están orientadas paralelas al borde, con la hoja más alta apuntando hacia la Zona de inicio.


Elementos acuáticos

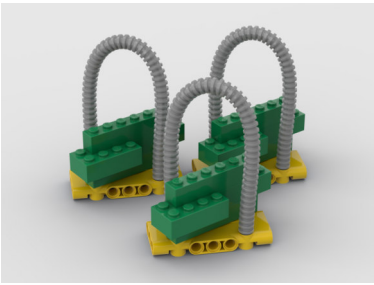

Elementos vegetales

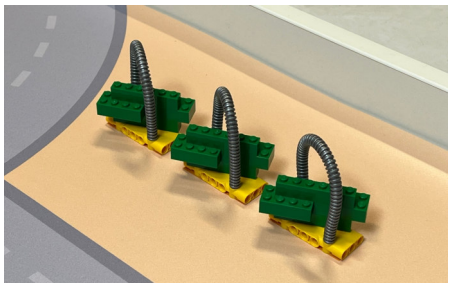

Una posible distribución de los Elementos


Posición de los Elementos

Starter kits ecológicos

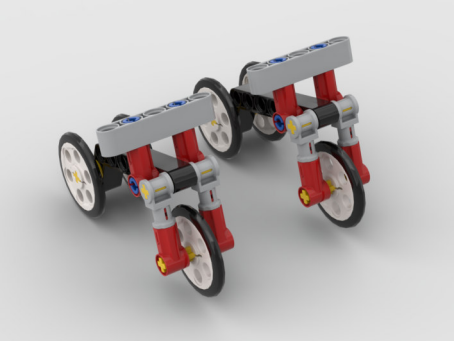
En el tablero hay 3 Starter kits ecológicos que se colocan en los rectángulos amarillos en el lado izquierdo del tapete.


Starter kits ecológicos

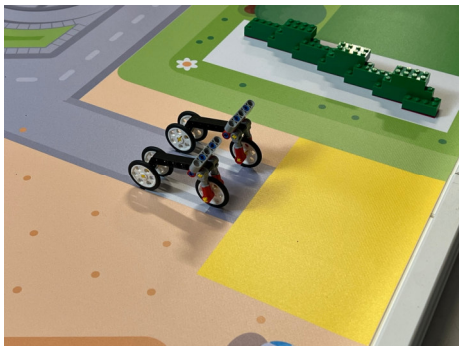

Posición de los Starter kits

Bicicletas eléctricas

En el tablero hay 2 Bicicletas eléctricas situadas frente a la Zona de carga A. Hay pequeñas marcas negras que se ajustan a las ruedas de la bicicleta eléctrica.



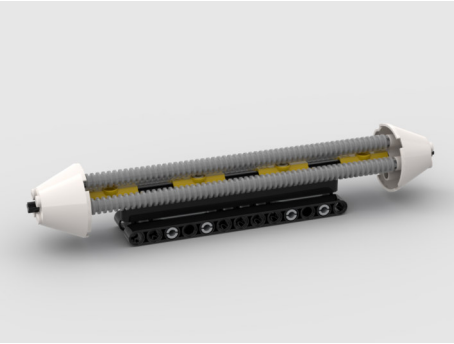
Bicicletas eléctricas



Posición de las Bicicletas eléctricas

Cable

En el tablero hay un Cable situado en la Zona de inicio. La posición inicial del Cable es decisión del equipo y puede estar situado sobre el tapete o cargado en el robot.



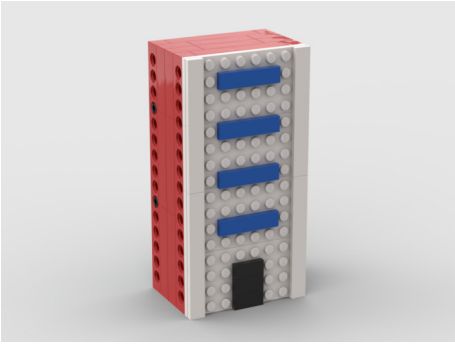
Cable

Posible posición del Cable

Viviendas

En el centro del tablero hay 3 Viviendas, dos Bloques de apartamentos y una Casa familiar. La Casa familiar se fija al tapete.

Casa familiar



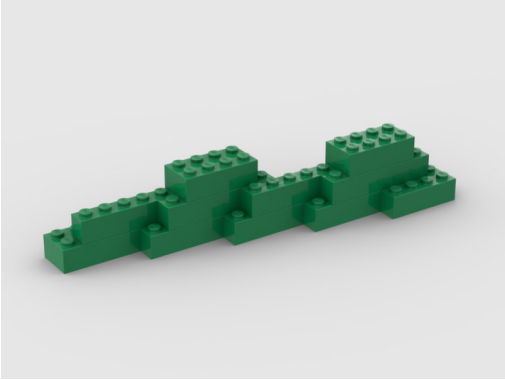
Bloque de apartamentos

Posición de la Casa familiar
(la Puerta abierta a 90 grados)

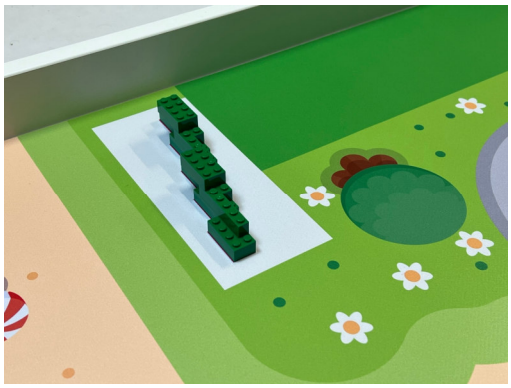
Posición de un Bloque de apartamentos

Vallas

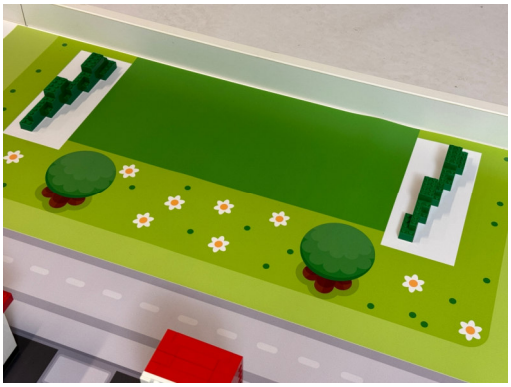
Hay 3 Vallas colocadas alrededor de los dos Parques. Se colocan de manera que la parte más baja esté mirando al centro del tablero. No se permite moverlas ni dañarlas.



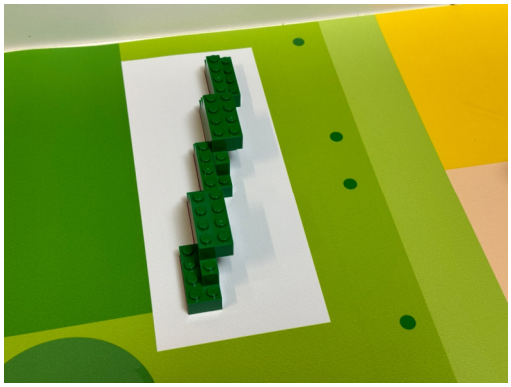
Valla



Posición de la Valla



Posición en el parque A



Posición incorrecta

4. MISIONES

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

Crear nuevas zonas verdes

El robot debe ayudar a crear nuevas zonas verdes en la ciudad. Se deben crear dos nuevos Parques (Parque A y Parque B). El robot debe llevar a cada Parque:

- Un Elemento acuático
- Dos Elementos vegetales (Flor o Árbol, no importa cuál)

Puntúan como máximo un Elemento acuático y dos Elementos vegetales por Parque. Sólo puntúan si los Elementos están de pie.

Viviendas ecológicas

El gobierno de la ciudad ha decidido que los propietarios de Viviendas puedan solicitar Starter kits ecológicos para crear su propio jardín en la azotea. El robot debe llevar:

- Un Starter kit ecológico para cada Bloque de apartamentos
- Un Starter kit ecológico dentro de la Casa familiar

Puntúan como máximo un Starter kit ecológico por Vivienda. Un Starter kit ecológico se considera dentro de la Casa familiar si está detrás de la puerta y la puerta está cerrada. La puerta se considera cerrada si la proyección de la puerta (incluida la manija gris) está dentro del área gris.

Carga y conexión eléctrica

En la ciudad se utiliza energía renovable para el transporte y la electricidad en general. La tarea del robot es:

- Llevar las Bicicletas eléctricas a la Zona de carga A
- Llevar el Cable a la Zona de carga B

En ambos casos se considera completamente dentro si la superficie de contacto (no la proyección) está dentro de la Zona de carga.

Bonificación

No está permitido mover ni dañar las Vallas y las Viviendas. Si el robot sale completamente de la Zona de inicio y esos objetos no se dañan ni se mueven, se obtienen puntos de bonificación.

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

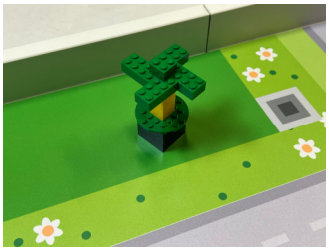
5. PUNTUACIÓN

“Completamente dentro” significa que el objeto del juego solo toca el área correspondiente.
“Parcialmente dentro” significa que una parte del objeto está tocando dentro y otra parte está tocando fuera del área correspondiente.
“Dañado” significa que el objeto no es igual que su configuración inicial (ha perdido alguna pieza…)

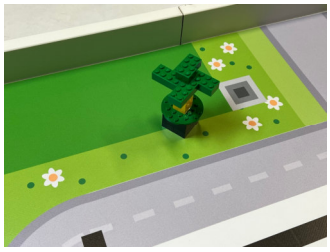
Misiones	Puntos	Total
Crear nuevas zonas verdes		
Elemento acuático o Elemento vegetal (no dañados) completamente dentro de un Parque	**8**	**48**
Elemento acuático o Elemento vegetal (no dañados) parcialmente dentro de un Parque	4	
Viviendas ecológicas		
Starter kit ecológico (no dañado) completamente dentro del área gris de la Vivienda	**8**	**24**
Starter kit ecológico (no dañado) parcialmente dentro del área gris de la Vivienda	4	
Starter kit ecológico (no dañado) dentro de la Casa familiar y la Puerta cerrada		**8**
Carga y conexión eléctrica		
Bicicleta eléctrica (no dañada) completamente dentro de la Zona de carga A	7	**14**
Cable (no dañado) completamente dentro de la Zona de carga B		**11**
Cable (no dañado) parcialmente dentro de la Zona de carga B	5	
Bonificación		
Bloque de apartamentos no movido ni dañado	**3**	**6**
Valla no movida ni dañada	**3**	**9**
Puntuación máxima		**120**

EJEMPLOS DE PUNTUACIÓN

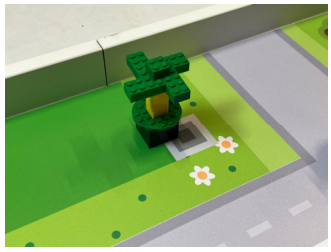
Crear nuevas zonas verdes



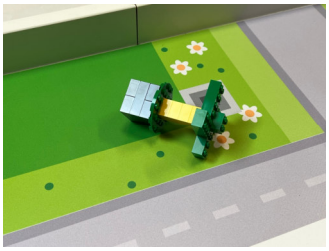
8 puntos



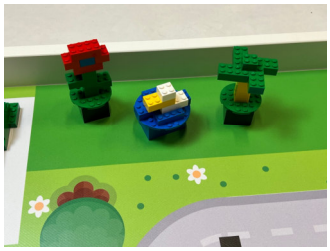
4 puntos (parcialmente dentro)



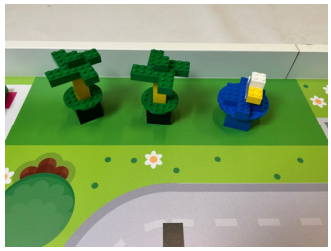
4 puntos (parcialmente dentro)



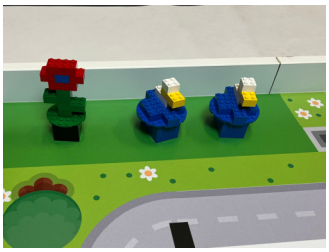
0 puntos (tumbado)



24 puntos (3 x 8)

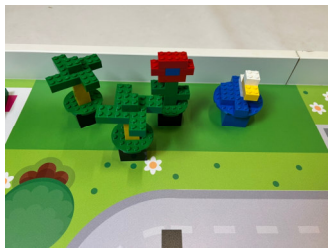


24 puntos (3 x 8)



16 puntos (máximo 1 Elemento acuático)

24 puntos (máximo 2 Elementos vegetales)



24 puntos (máximo 2 Elementos vegetales)

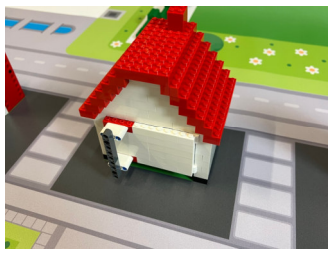
8 puntos

4 puntos (parcialmente dentro)

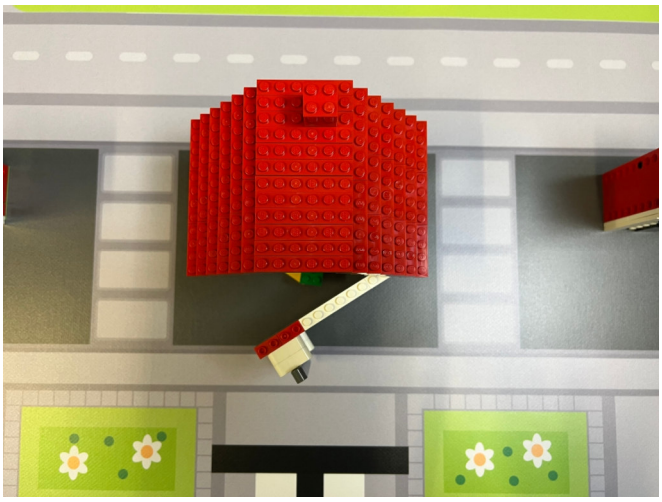
4 puntos (parcialmente dentro)

8 puntos (máximo un Kit por área, el de mayor puntuación)

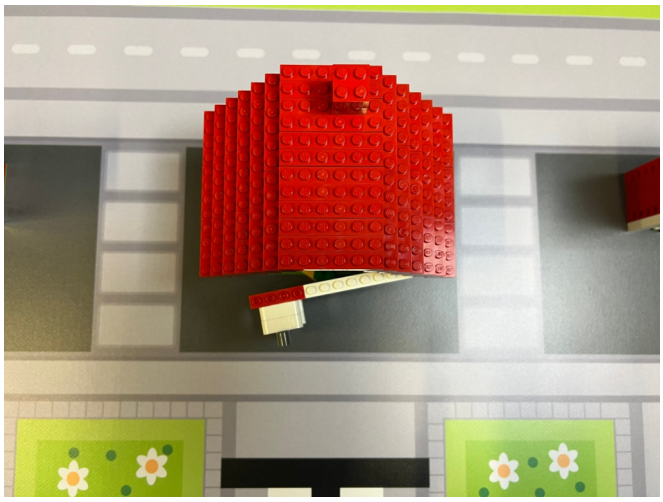
8 puntos (la puerta no está cerrada)



16 puntos (completamente dentro del área + puerta cerrada)

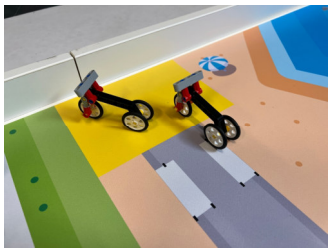


8 puntos (puerta no cerrada, proyección fuera del área gris)

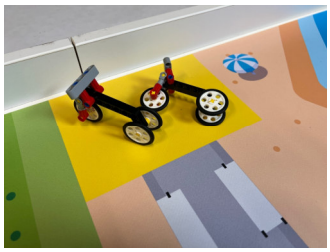


16 puntos (puerta cerrada, proyección dentro del área gris)

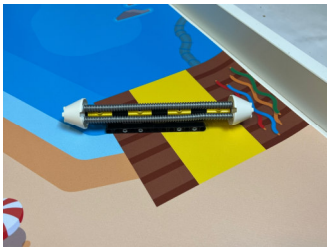
0 puntos (ninguna Bicicleta completamente dentro)



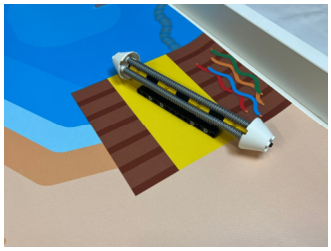
7 puntos (1 Bicicleta completamente dentro)



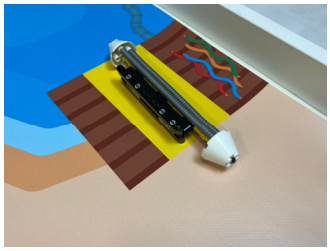
14 puntos (2 Bicicletas completamente dentro)



5 puntos (parcialmente dentro)



11 puntos (completamente dentro)



5 puntos (Cable tumbado, la parte blanca toca el tapete fuera de la Zona de carga)

3 puntos (dentro de área gris)

0 puntos (dañado)

0 puntos (fuera de área gris)