



WORLD ROBOT OLYMPIAD™

# RoboMission

Reglas del Juego Elementary  
Temporada 2024



## Aliados de la Tierra

Agricultura sostenible

Reglas oficiales del juego WRO RoboMission Elementary.  
Versión: 1 de diciembre de 2023  
(Nota: Las reglas para los eventos locales de WRO pueden variar)

WRO International Socio Premium



# Índice

1. Introducción.....	2
2. Campo de juego.....	2
3. Objetos de juego, posicionamiento, aleatorización.....	3
4. Misiones del robot.....	7
4.1 Recoger vegetales maduros y podridos.....	7
4.2 Regar los vegetales y preparar el cultivo.....	8
4.3 Bonificación para vallas y la gallina.....	9
5. Hoja de puntuación.....	10

## Información importante para leer este documento:

- 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 1 de octubre del 2024. El desafío extra funcionará con el mismo tapete de juego y set 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 del robot 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 6.

¡Les deseamos a todos mucho éxito y mucha diversión con nuestros retos WRO 2024!

Su equipo de la Asociación de la World Robot Olympiad

# 1. Introducción

Los habitantes de este pueblo han decidido que quieren cultivar sus propios alimentos. Ellos quieren proteger la naturaleza y comer vegetales y frutas sin pesticidas. Tienen una granja compartida en el pueblo para que todos puedan comer frutas y vegetales saludables. También tienen gallinas en la granja, así que pueden comer huevos frescos. El problema es que todos tienen vidas muy ocupadas, así que han decidido buscar un robot que les ayude con la granja.

**¿Puede tu robot ayudar a la gente del pueblo a revisar los vegetales, recogerlos y regar el huerto?**

# 2. Campo de juego

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



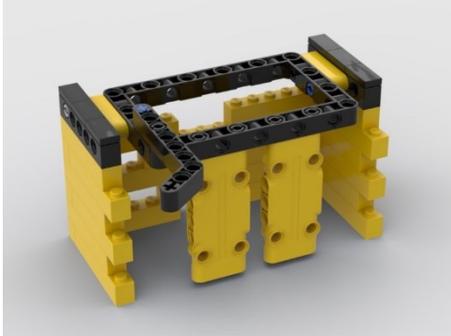
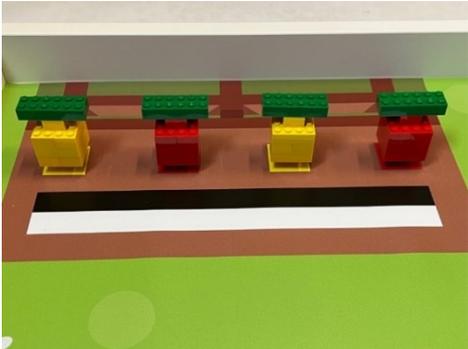
Si la mesa es más grande que el tapete de juego, coloquen el tapete contra la pared con los lados del área del huerto (torre de agua, etc.) y la sección del Área de Inicio.

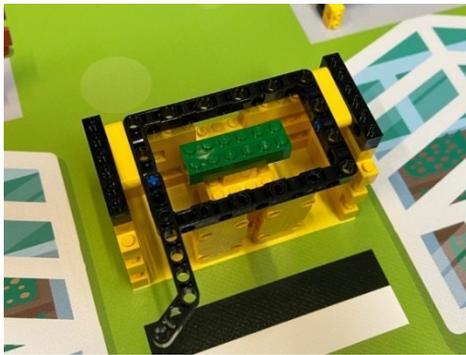
### 3. Objetos de juego, posicionamiento, aleatorización

#### Vegetales Rojos y Amarillos e Invernaderos

Hay **8 vegetales (4 rojos, 4 amarillos)** y **2 invernaderos** en el campo:

- 2 vegetales rojos y 2 amarillos se colocan siempre en las mismas posiciones en la esquina inferior derecha del campo.
- Los otros vegetales rojos y amarillos se **colocan aleatoriamente** en las dos posiciones en los invernaderos y en las otras dos posiciones de la zona superior derecha del campo.
- Los invernaderos están fijados al campo y tienen un vegetal en su interior.

 <p>Vegetales rojos y amarillos</p>	 <p>Invernadero</p>
 <p>Posiciones fijas de los vegetales (esquina inferior derecha)</p>	 <p>Posición aleatoria de los vegetales (esquina superior derecha)</p>

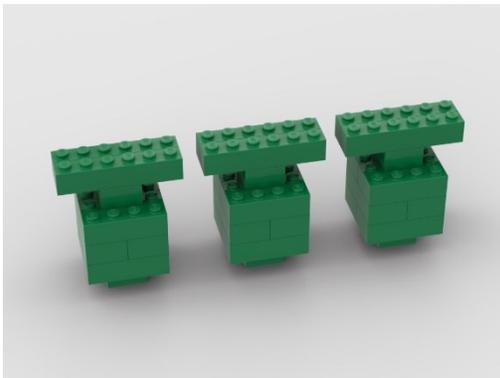


Posición inicial del invernadero (cerrado)  
con vegetal en su interior

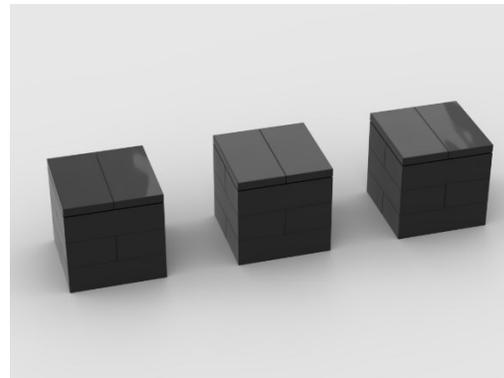
*Tengan en cuenta lo siguiente:  
Los vegetales que no están en el invernadero se colocan siempre de forma que los ladrillos verdes de la parte superior estén paralelos al borde largo del campo de juego. Los que están dentro del invernadero en línea con la ubicación del invernadero.*

### Vegetales Verdes y Bloques de Tierra

En el campo hay **3 vegetales verdes** y **3 bloques de tierra negra**. Estos seis elementos se **colocarán aleatoriamente** en las seis posiciones del huerto.



Vegetales verdes



Bloques de tierra



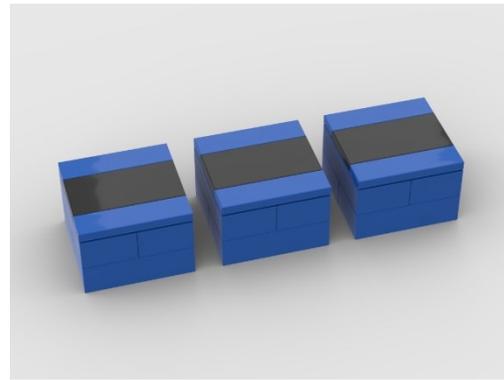
Una posible posición de los bloques

### Torre de Agua y Elementos de Agua

Hay **3 elementos de agua** y **una torre de agua** en el campo. La torre está fija en el campo de juego. Se colocan 2 elementos de agua en la torre de agua, un elemento de agua se coloca siempre en el Área de Inicio.



Torre de agua. Por favor note que no se debe usar la banda elástica amarilla



Elementos de agua



Ubicación de la torre de agua



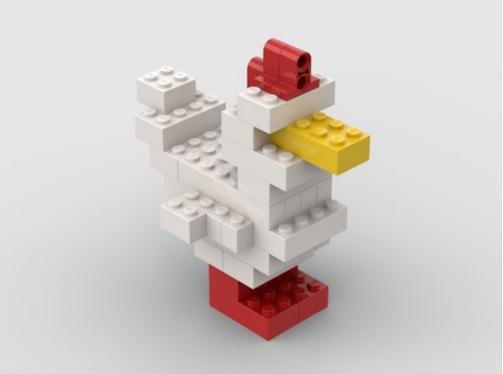
Elementos de agua en la torre de agua  
*(ambos elementos de agua se colocan siempre como el de arriba en esta foto)*

## Vallas y Gallina

Hay **4 vallas (2 rojas, 2 amarillas)** y una **gallina** en el campo.

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



Valla amarilla	Valla roja
 <p data-bbox="302 667 682 701">Ubicación de la valla amarilla</p>	 <p data-bbox="925 667 1253 701">Ubicación de la valla roja</p>
 <p data-bbox="444 1113 539 1146">Gallina</p>	 <p data-bbox="857 1113 1321 1184">Ubicación de la gallina (siempre ubicada en esta dirección)</p>

### Aleatorización resumida

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

- 2 vegetales rojos y 2 amarillos en los invernaderos y en la esquina superior derecha
- 3 vegetales verdes y 3 bloques de tierra negra

Una posible situación con todos los objetos aleatorizados se puede ver aquí:



## 4. Misiones del robot

### 4.1 Recoger vegetales maduros y podridos

Los vegetales están en diferentes lugares del campo de juego (esquina superior derecha, esquina inferior derecha y en los invernaderos) y el robot debe identificar los diferentes estados del vegetal. La misión del robot consiste en llevar:

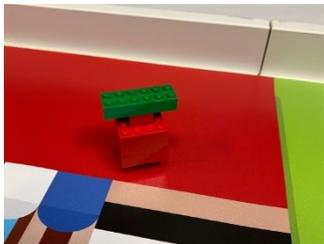
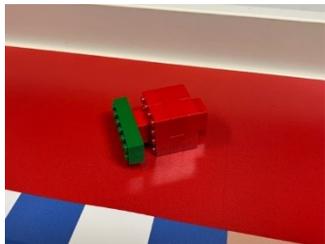
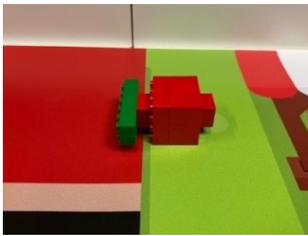
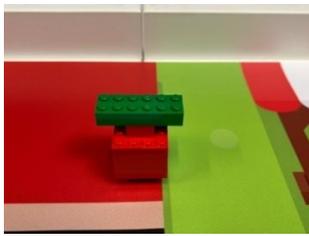
- Los vegetales rojos (maduros) a la zona del mercado (rojo).
- Los vegetales amarillos (podridos) a la zona de compost (marrón).

La siguiente tabla muestra la puntuación de esta misión y las fotos muestran situaciones de puntuación que se aplican tanto para los vegetales rojos como para los amarillos. Tengan en cuenta para esta misión:

- La zona de mercado es el área roja situada en la parte superior central del campo de juego (sin ninguna otra línea o elemento de diseño alrededor).
- La zona de compost es el área marrón de la parte inferior izquierda del campo de juego, incluida la línea circular marrón (sin incluir la línea circular brillante anterior).
- Definición "completamente dentro": Completamente significa que el objeto de juego está tocando sólo el área correspondiente.

	Cada	Max.
Vegetal rojo completamente dentro de la zona del mercado	11	44
Vegetal rojo parcialmente en la zona del mercado	4	
Vegetal amarillo completamente dentro de la zona de compost	11	44
Vegetal amarillo parcialmente en la zona de compost	4	

		
11 puntos (completamente dentro)	11 puntos (vale si está caído)	4 puntos (parcialmente dentro)
		
0 puntos (el objeto sólo toca el exterior)	11 puntos (el objeto sólo toca el interior)	0 puntos (no hay puntos para el objeto amarillo en el mercado)

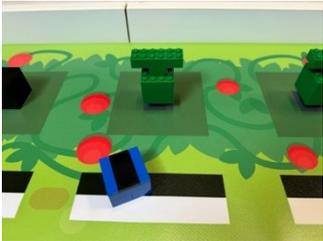
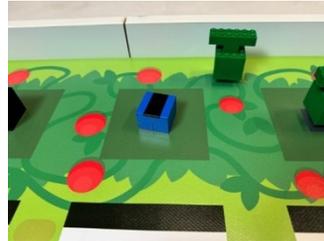
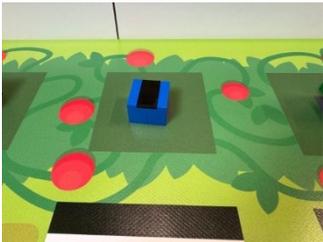
## 4.2 Regar los vegetales y preparar el cultivo

Hay zonas en el campo (abajo) que tienen vegetales que necesitan agua o zonas que hay que preparar para el cultivo y el robot debe identificar qué hacer. La misión del robot es:

- Llevar un elemento de agua a cada zona verde alrededor de un vegetal verde. Se pueden soltar dos elementos de agua de la torre de agua, un elemento de agua está siempre en el Área de Inicio. Se otorgan todos los puntos si los elementos de agua están en las zonas correctas.
- Empujar los bloques de tierra fuera de las zonas verdes para preparar esta zona para el cultivo en breve. Se otorgan puntos si los bloques de tierra están completamente fuera y no tocan ninguna zona verde.

La siguiente tabla muestra la puntuación de esta misión y las fotos muestran diferentes situaciones de puntuación para esta misión. Tengan en cuenta para esta misión:

- La zona verde es el cuadrado verde oscuro, sin incluir ningún otro elemento de diseño alrededor que también sea verde.

	Cada	Max.
El elemento agua está tocando el cuadrado verde alrededor de un vegetal verde y el vegetal verde sigue tocando también el cuadrado verde	10	30
El bloque de tierra ya no toca ningún cuadrado verde	3	9
 <p>0 puntos (el elemento agua no toca el cuadrado verde)</p>	 <p>10 puntos (tocando)</p>	 <p>0 puntos (el vegetal verde no está dentro del área cuadrada)</p>
 <p>10 puntos (todo correcto)</p>	 <p>0 puntos (sin vegetal verde)</p>	 <p>0 puntos (sin vegetal verde)</p>
 <p>10 puntos (todo correcto, el vegetal verde aún está tocando)</p>	 <p>0 puntos (aún tocando el área cuadrada verde)</p>	 <p>3 puntos (ya no está tocando ninguna zona cuadrada verde)</p>

### 4.3 Bonificación para vallas y la gallina

No está permitido mover o dañar las vallas o la gallina.

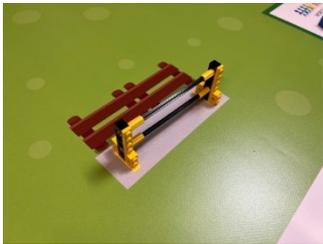
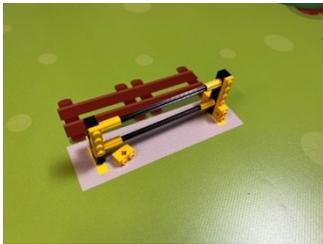
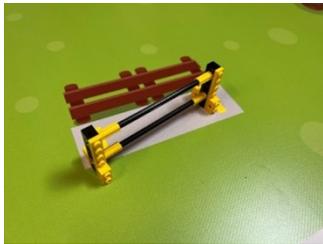
Si esos objetos no se dañan ni se mueven, siempre obtendrás puntos de bonificación.

La siguiente tabla muestra la puntuación de esta misión y las fotos muestran situaciones de puntuación que se aplican tanto a las vallas como a la gallina. Tengan en cuenta para esta misión:

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

	Cada	Max.
La gallina no está dañada ni movida		3
La valla no está dañada ni movida	3	12

		
3 puntos (sólo está tocando la zona gris)	0 puntos (dañado)	0 puntos (movida fuera)

## 5. Hoja de puntuación

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

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

Misiones	Cada	Max.	#	Total
<b>Recoger vegetales maduros y podridos</b>				
Vegetal rojo completamente dentro de la zona del mercado	11	44		
Vegetal rojo parcialmente en la zona del mercado	4			
Vegetal amarillo completamente dentro de la zona de compost	11	44		

Vegetal amarillo parcialmente en la zona de compost	4			
<b>Regar los vegetales y preparar el cultivo</b>				
El elemento agua está tocando el cuadrado verde alrededor de un vegetal verde y el vegetal verde sigue tocando también el cuadrado verde (máximo un elemento de agua por cada cuadrado verde cuenta)	10	30		
El bloque de tierra ya no toca ningún cuadrado verde	3	9		
<b>Bonificación para vallas y la gallina</b>				
La gallina no está dañada ni movida		3		
La valla no está dañada ni movida	3	12		
<b>Puntuación Máxima</b>		142		
			<b>Regla sorpresa</b>	
			<b>Puntuación Total en esta ronda</b>	
			<b>Tiempo en segundos completos</b>	