



Misiones Robóticas

Reglas de la competencia Inicial Nacional

Temporada 2023



CONECTANDO EL MUNDO

MERCADOS FLOTANTES

1. Introducción

Los mercados flotantes fueron creados para que las personas que viven en zonas donde hay ríos puedan intercambiar bienes. De esta manera crean trabajos y contribuyen a mejorar la vida de las personas. Un mercado flotante es también un lugar para presentar una variedad de productos, así como un punto de tránsito para mercancías.



Este año el reto es construir un robot que ayude a transportar y ordenar la fruta ubicada en los jardines de fruta a los botes. El robot también debe recolectar los productos agrícolas desde las islas y transportarlas a los puertos.

2. Campo de juego

El siguiente gráfico muestra la pista de juego y sus diferentes áreas.



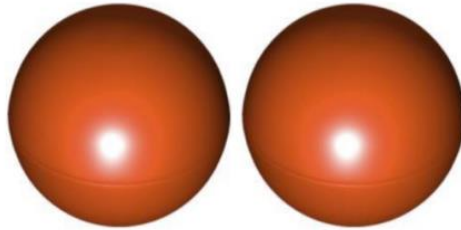
Si la mesa es más grande que el tapete de juego coloque el Jardín de Frutas tocando la esquina de la mesa.

Para más información sobre la mesa y las especificaciones del tapete, por favor revise las reglas generales de la categoría A.

3. Objetos de juego, posición y aleatoriedad

Manzana (x2)

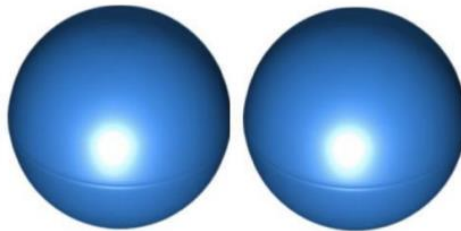
En cada ronda habrá 2 objetos manzana en la cancha. Las manzanas están representadas por las pelotas rojas LEGO. En cada turno serán colocadas al azar sobre un **Soporte de Fruta** en dos de los cuatro **Jardines de Fruta**.



Manzanas (2)

Sandías (x2)

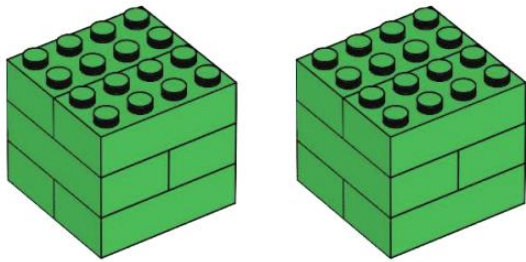
En cada ronda habrá 2 objetos sandía en la cancha. Las sandías están representadas por las pelotas azules LEGO. En cada turno serán colocadas sobre un **Soporte de Fruta** en los dos **Jardines de Fruta** que quedaron libres.



Sandías (2)

Productos Agrícolas

En cada ronda habrá 2 objetos de **Productos Agrícolas** en la cancha. Los **Productos Agrícolas** están representados por los bloques verdes LEGO. Se colocarán, orientadas como se muestra, sobre el cuadrado verde dentro del círculo de la isla.



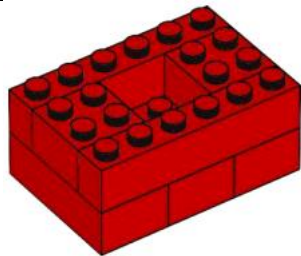
Productos agrícolas (2)



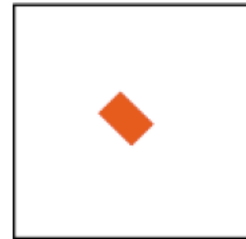
Posición inicial de los **Productos Agrícolas** sobre el cuadrado verde.

Soporte de Fruta (4x)

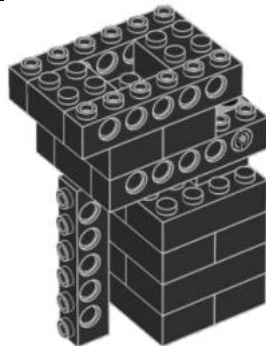
En cada ronda habrá 4 **Soportes de Fruta** (Rojo, Negro, Verde y Azul) en la cancha. Los **Soportes de Fruta** se colocarán, orientados como se muestra, sobre la figura correspondiente dentro del recuadro blanco en los **Jardines de Frutas**. Por ejemplo, el soporte de fruta rojo se coloca sobre la imagen roja.



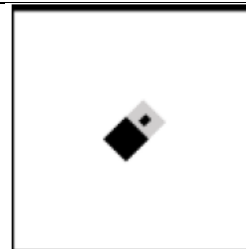
Soporte de Fruta rojo



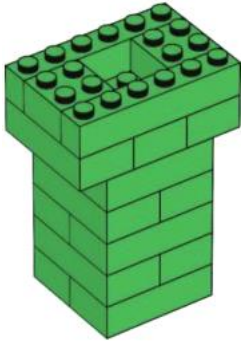

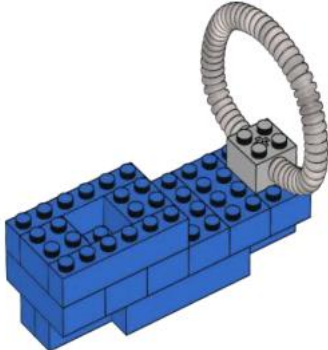
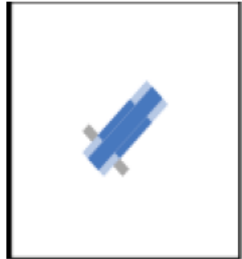
Posición inicial del **Soportes de Fruta rojo** sobre la imagen correspondiente.



Soporte de Fruta negro

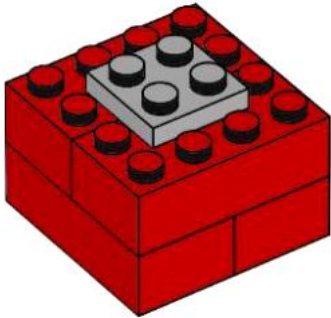



Posición inicial del **Soportes de Fruta negro** sobre la imagen correspondiente.

 <p>Soporte de Fruta verde</p>	 <p>Posición inicial del Soportes de Fruta verde sobre la imagen correspondiente.</p>
 <p>Soporte de Fruta azul</p>	 <p>Posición inicial del Soportes de Fruta azul sobre la imagen correspondiente.</p>

Canasta de frutas (4x)

En cada ronda habrá 4 **Canastas de Fruta** en la cancha. Las **Canastas de Fruta** se colocarán dentro las áreas de bote azul/rojo. Es decir, los cuadrados rojo/azul dentro las líneas azules.

 <p>Canastas de Fruta (4)</p>	 <p>Posición inicial de las Canastas de Fruta. Se colocan dentro las áreas roja/azul de los botes.</p>
---	---

Resumen de la aleatorización

Los siguientes objetos se seleccionarán al azar en cada ronda:

- Dos **manzanas** colocadas sobre los **Soportes de Frutas** en dos de los cuatro **Jardines de Fruta**.
- Dos **sandías** colocadas sobre los dos **Soportes de Frutas** en los dos **Jardines de Fruta** restantes.

A continuación, un ejemplo de ubicación aleatoria de estos objetos. Las X rojas representan las manzanas y las X azules representan a las sandías.



4. Misiones del robot

Para mayor claridad las misiones serán explicadas en múltiples secciones. El equipo decidirá que partes de las misiones harán y en qué orden. El puntaje final se basará en cómo quede el área de juego al final del turno.

1. Transportar y ordenar frutas

El robot debe ayudar a ordenar y transportar la fruta desde los **Jardines de Fruta** a las áreas de los botes.

Se ganará el puntaje completo si los objetos manzana/sandía quedan colocadas en las áreas de bote del color correspondiente. Ejemplo: La manzana (pelota roja) en el área de bote rojo.

Sólo cuenta una Manzana/Sandía por bote. Si el robot lleva dos objetos manzana/sandía a las correspondientes áreas de bote (azul o roja), sólo contará aquella que sea colocada sobre la canasta de fruta.

2. Recolectar y transportar productos agrícolas

Un mercado flotante es también un lugar para ofrecer una variedad de productos agrícolas. El robot debe recolectar los productos agrícolas desde la isla y transportarlos al puerto.

Se recibe el puntaje máximo si los productos agrícolas están completamente dentro del área de puerto. El área de puerto está definida por la línea blanca que rodea los cuadrados rojo/azul. No está permitido dañar los productos agrícolas.

3. Obtener puntos extra y penalidades

Se obtendrá puntos extra por no mover ni dañar los soportes de fruta.

Se considerará que un soporte de fruta ha sido movido si alguna de sus partes no

está tocando el Área de Jardín (rectángulo blanco) donde fue colocado en un principio.

Si un equipo toca ilegalmente un robot o un objeto de juego, recibirá una penalidad perdiendo un punto del puntaje. Esta penalidad no tendrá efecto si hace que el puntaje se haga negativo.

4. Estacionar el robot

Al final de la misión el robot debe quedar estacionado totalmente dentro del **Área de Estacionamiento**. Es decir, totalmente dentro para una vista superior del robot. Sólo se ganarán estos puntos si se hubiera obtenido otros puntos en el turno.

5. Reglas de Juego Específicas y Reglas Generales

Para este reto se aplican las reglas generales de la categoría A. Pero se debe tomar en cuenta que existen algunas reglas específicas para esta categoría. Estas reglas específicas reemplazan las reglas similares de las Reglas Generales.

Reglas específicas sobre el material:

1. Los controladores, motores y sensores utilizados para ensamblar el robot deben pertenecer al kit LEGO Education WeDo 2.0 o LEGO Education Spike Essential. Está permitido usar cualquier número y combinación de controladores (SmartHubs), motores y sensores. Está permitido usar otras piezas LEGO no eléctricas para la construcción del robot.
2. Las máximas dimensiones del robot antes de la partida deben ser 25x25x25 cm. Una vez que el robot haya iniciado su turno, sus dimensiones no están restringidas.

Reglas específicas para el juego:

3. El robot debe iniciar dentro de cualquiera de las áreas de puerto, dentro de la línea blanca.
4. Durante el turno, el robot puede ser movido/operado en forma autónoma a través de un programa, a través de control remoto o con una combinación de ambos métodos. El robot puede ser controlado con cualquier dispositivo compatible usando software compatible con WeDo 2.0 o Spike Essential o con un control remoto construido con elementos de estos kits.
5. Durante el intento el equipo tiene permitido tocar o agarrar el robot siempre y cuando cualquiera de sus partes esté tocando el **Área de Puerto**.
6. Durante el intento el equipo tiene permitido mover el robot desde un **Área de Puerto** hasta otra **Área de Puerto**. En ese caso sólo está permitido mover el robot. No está permitido mover los objetos del juego.
7. El robot debe retirar las cuatro piezas de fruta de sus **Soportes de Fruta**. No existe restricción en la forma en la que se retire la fruta del **Soporte de Fruta**.
8. Cuando una fruta esté completamente dentro del área roja/azul del área de bote, uno de los miembros del equipo tiene permitido levantar la fruta y colocarla en una **Canasta**

de Fruta. Sólo está permitido levantar la fruta y colocarla en una **Canasta de Fruta**, no está permitido moverla de un área de bote a otra área de bote.

9. Durante un turno los miembros del equipo:

- No tienen permitido tocar ningún objeto de juego fuera del **Área de Puerto**. Si el equipo toca un objeto que esté fuera del área de puerto, el juez colocará el objeto tocado en la misma ubicación y estado que tenía antes de ser tocado.
- No tienen permitido tocar el robot excepto cuando este esté en el **área de puerto**. Si el equipo toca el robot cuando no esté en el **área de puerto**, el juez colocará el robot en el **área de puerto** más cercana.
- Si el equipo toca ilegalmente el robot o un objeto de juego, recibirá una penalidad de 1 punto. Esta penalidad no se aplicará si hace que el equipo obtenga un puntaje negativo.

10. La misión se termina cuando:

- El robot llega al **Área de Estacionamiento**, se detiene y su proyección (vista superior) está totalmente dentro del área (sin tomar en cuenta los cables, que pueden estar fuera del área) y el equipo informa al juez que el robot ha terminado.
- Un miembro del equipo grita “ALTO” y el robot deja de moverse o se levanta el robot de la mesa.
- El tiempo del turno de 2 minutos ha expirado.

Reglas específicas sobre la competencia:

11. Todos los equipos pueden reiniciar la partida las veces que quieran dentro de los dos minutos. Si se reinicia la partida, el puntaje vuelve a cero y el tiempo sigue corriendo hasta cumplirse los 2 minutos.

12. El día de la competencia se evaluará el reto original indicado en el presente documento, pero se añadirá una nueva ronda con una tarea sorpresa en la que se utilice los mismos objetos de juego y la pista. La tarea sorpresa tendrá un puntaje de 50 puntos.

13. Los equipos pueden llevar el robot ya construido a la competencia. No es necesario que lo construyan el día del evento.

6. Puntaje

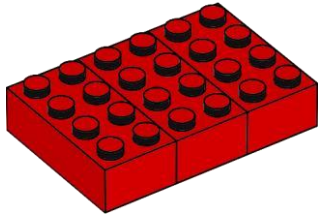
Hoja de Evaluación

Código de Confirmación del Equipo: _____ Ronda Nro.: _____

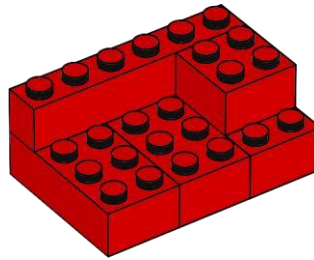
Tarea	Cada una	Max.	Puntaje	Total
Transportar y ordenar las frutas				
El robot ha retirado completamente el objeto manzana/sandía del Soporte de Fruta .	10	40		
El robot ha colocado el objeto manzana/fruta completamente dentro del área de bote con el color correspondiente (rojo o azul) y luego el equipo ha colocado manualmente la fruta en la Canasta de Fruta .	10	40		
El robot ha colocado el objeto manzana/fruta completamente dentro del área de bote con el color correspondiente (rojo o azul) pero no colocó manualmente la fruta en la Canasta de Fruta .	5	20		
Recolectar y transportar productos agrícolas				
Producto agrícola completamente retirado fuera de la isla.	5	10		
Producto agrícola completamente dentro del área de puerto	10	20		
Producto agrícola parcialmente dentro del área de puerto	3	6		
Obtener puntos extra y evitar penalizaciones				
El soporte de fruta no está dañado y está tocando el cuadrado blanco del área del Jardín de Frutas	3	12		
Si el equipo toca ilegalmente el robot o un objeto de juego, se le dará una penalidad de 1 punto. Esto siempre y cuando el puntaje no se haga negativo.	-1			
Estacionar el robot				
La proyección (vista superior) del robot está completamente dentro del área de estacionamiento. Se puede recibir estos puntos sólo si se ha ganado otros puntos.		10		
Puntaje máximo		132		
Regla sorpresa				
Puntaje total en este turno				
Tiempo total en segundos				

7. Instrucciones de armado

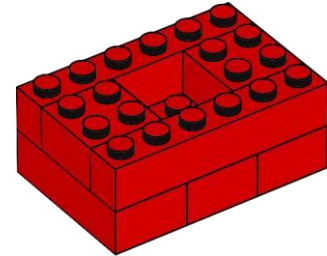
Soporte de fruta rojo:



Paso 1

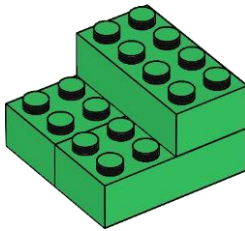


Paso 2

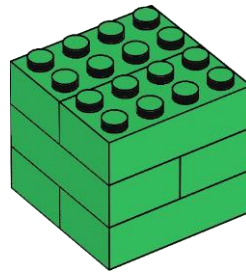


Paso 3

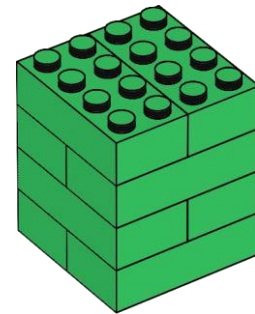
Soporte de gruta verde:



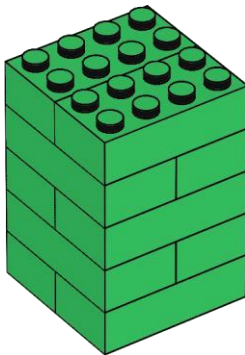
Paso 1



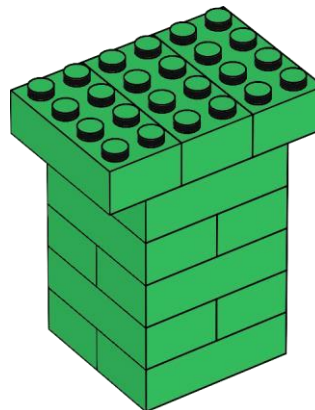
Paso 2



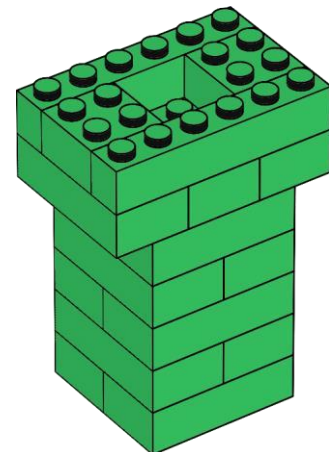
Paso 3



Paso 4

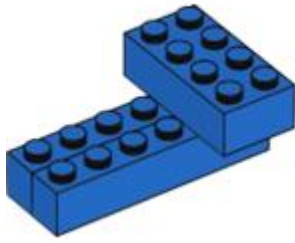


Paso 5

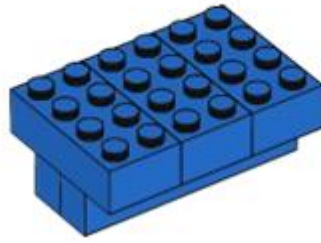


Paso 6

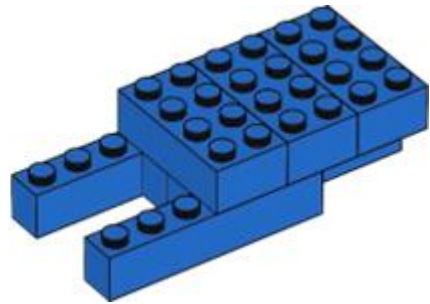
Soporte de Fruta azul:



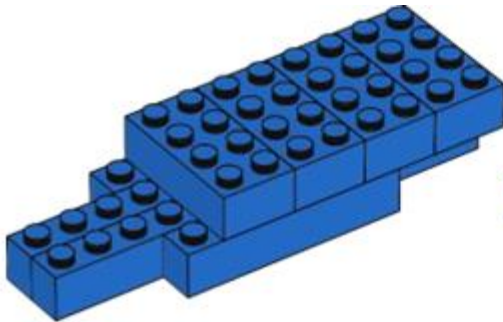
Paso 1



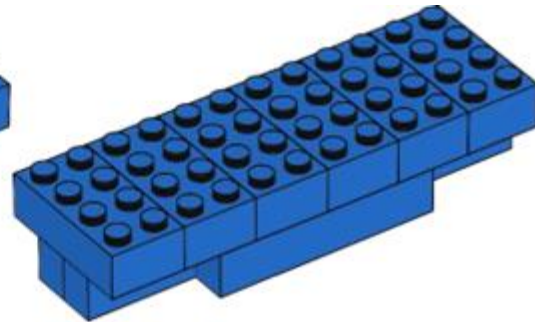
Paso 2



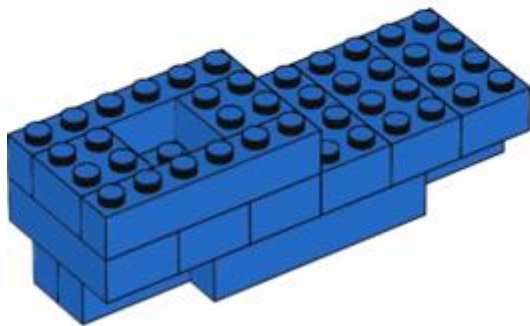
Paso 3



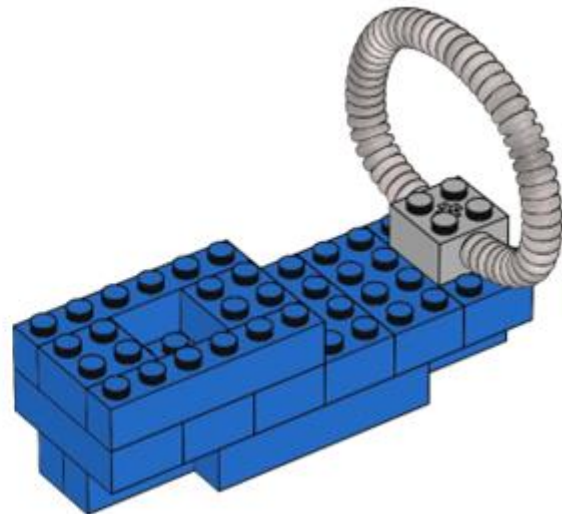
Paso 4



Paso 5

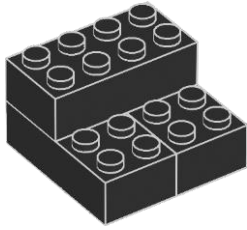


Paso 6

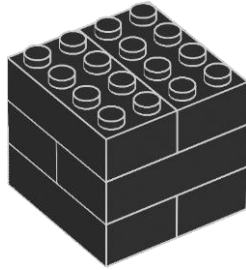


Paso 7

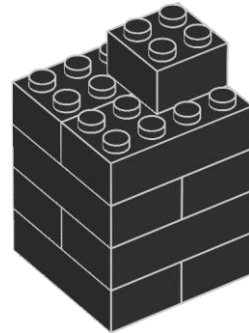
Soporte de Fruta negro:



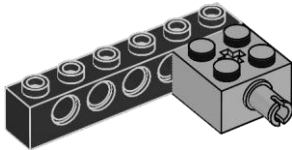
Paso 1



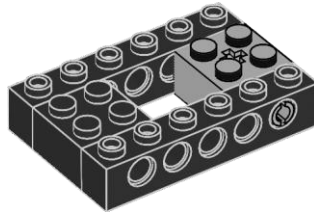
Paso 2



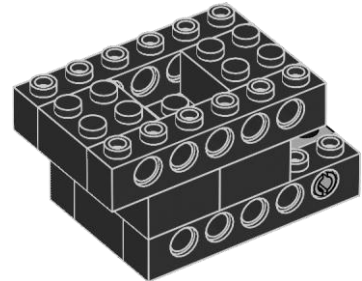
Paso 3



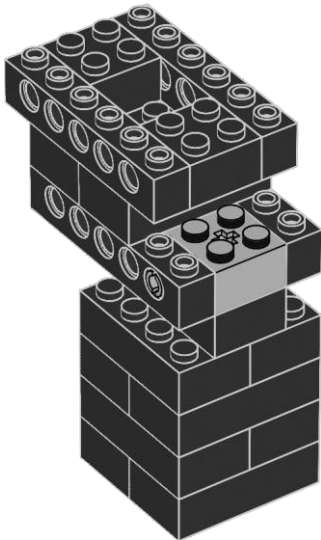
Paso 4



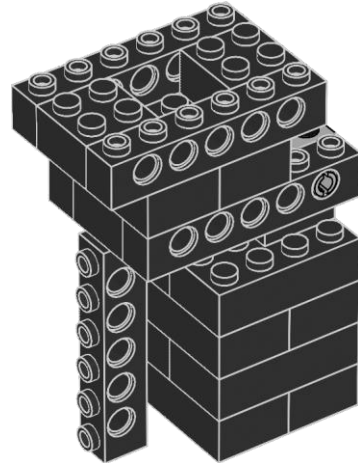
Paso 5



Paso 6

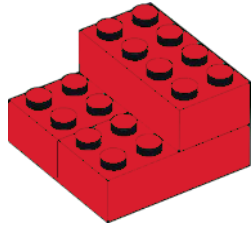


Paso 7

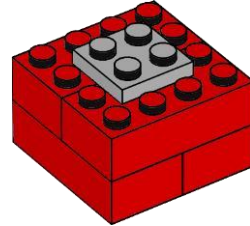


Paso 8

Canasta de fruta:



Paso 1



Paso 2