



Olimpiada Mundial de Robótica 2018

Categoría Regular - Senior

Descripción, reglas y puntuación

Food Matters

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS

Versión final del 15 de Enero



Índice

Introducción	2
1. Descripción del juego	3
2. Las reglas del juego	6
3. Puntuación	12
4. Especificaciones de la mesa	13
5. Especificaciones de objetos	14

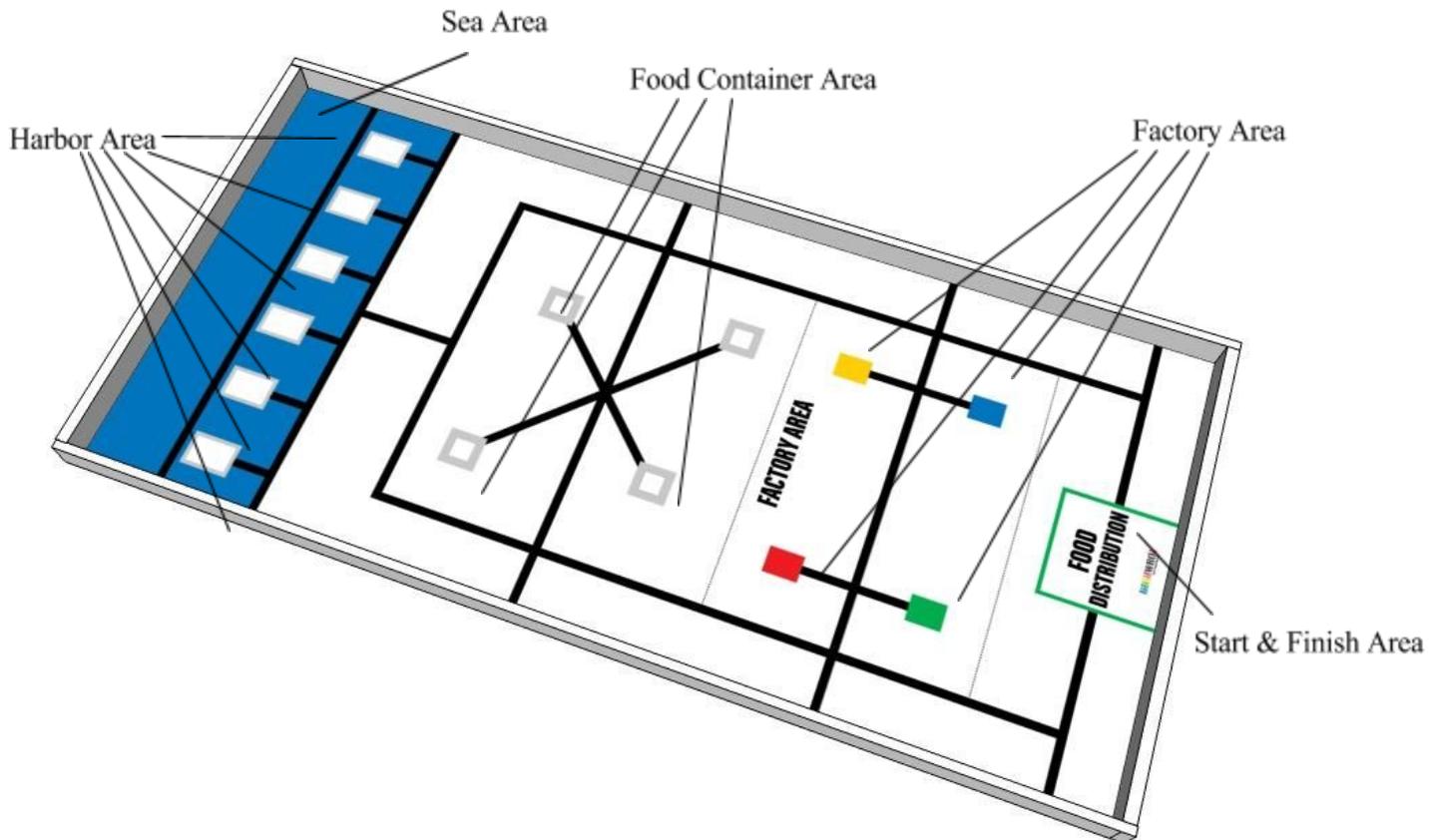
Introducción

Una forma de aumentar la cantidad de alimentos disponibles a nivel mundial para los consumidores es mejorar la forma en que se distribuyen desde los productores hasta los clientes.

Esto significa que el objetivo principal de la distribución de alimentos es asegurarse de que los consumidores obtengan los tipos de alimentos que exigen de los productores. Mientras que otro objetivo es asegurarse de que se desperdicie tan poco como sea posible durante el transporte.

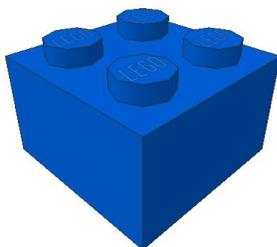
El desafío consiste en hacer un robot que puede llevar diferentes tipos de alimentos a los destinos correctos por los buques apropiados y que pueda equipar a los barcos con controladores de temperatura, para mantener los diferentes tipos de alimentos perecederos a bordo en el intervalo de temperatura deseado durante el transporte.

1. Descripción del juego

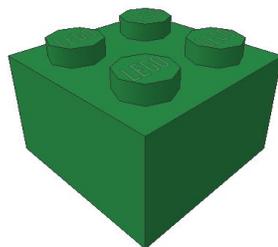


El reto consiste en hacer un robot que puede llevar diferentes tipos de alimentos desde los contenedores hasta los barcos en el puerto y asegurarse que la comida se transporta con el menor desperdicio posible.

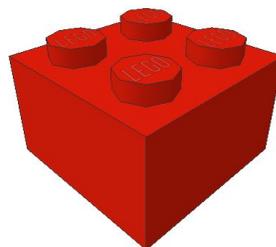
Hay cuatro tipos de alimentos representados por **cuatro** piezas de LEGO de colores:



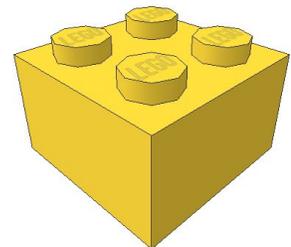
Azules



Verdes

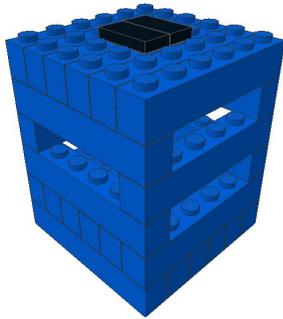


Rojos

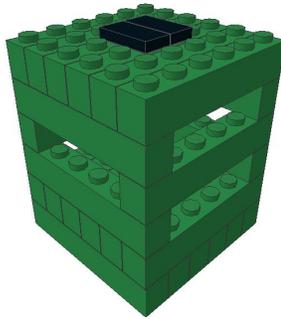


Amarillos

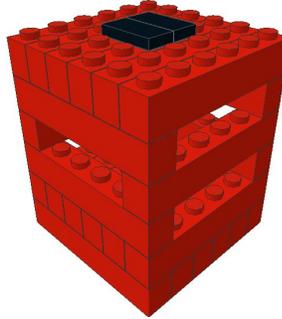
Hay **cuatro** contenedores de alimentos:



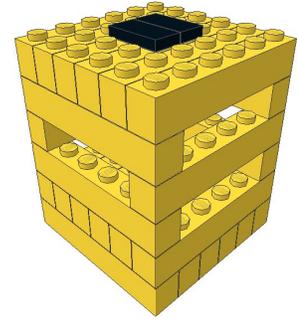
Azul



Verde



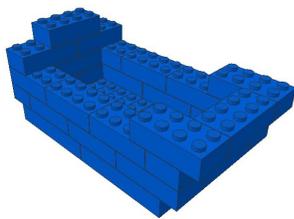
Rojo



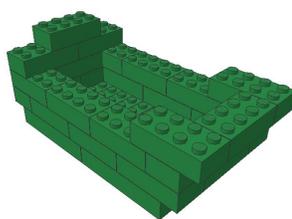
Amarillo

Los ladrillos de alimentos se colocan en la parte superior de los cuatro contenedores de forma que: el alimento azul se coloca en la parte superior del contenedor azul, en el cuadrado negro. El alimento verde en el contenedor verde, etc.

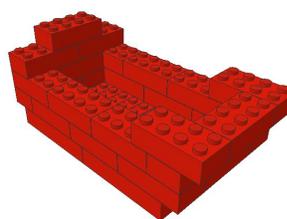
Hay **cuatro** naves en la zona del puerto.



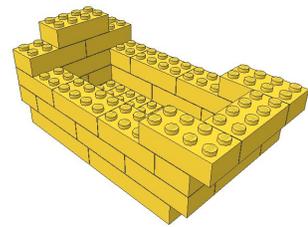
Azul



Verde



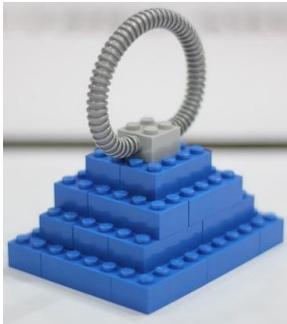
Roja



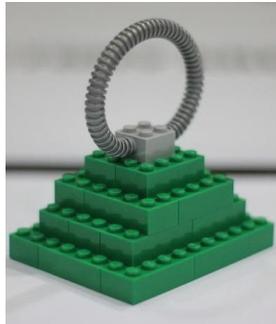
Amarilla

Los diferentes tipos de alimentos deben ser llevados a bordo de las naves: el alimento azul a bordo de la nave azul, el verde a bordo de la nave verde, etc.

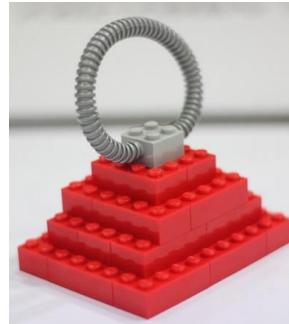
Hay **cuatro** controladores de temperatura diferentes:



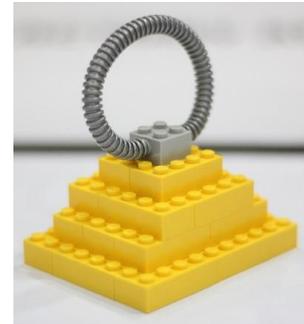
Azul



Verde



Rojo



Amarillo

Los controladores de temperatura deben ser colocados en la parte superior de las naves, de forma que: El controlador azul vaya en la parte superior de la nave de azul, el controlador verde en la nave verde, etc.

Además, el robot debe llevar los barcos al área del mar(Sea Area) y los contenedores de alimentos utilizados al área de fábrica(Factory Area) para su limpieza y mantenimiento: el contenedor azul debe ser colocado en el cuadrado azul, etc.

Sólamete objetos de tres colores aleatorios se utilizan en cada ronda. Tanto el contenedor de alimentos (incluyendo el ladrillo de alimentos) como el controlador de temperatura de uno de los colores no serán usados en cada ronda (ver punto 2 de “Reglas del juego” para obtener información de la aleatorización).

El robot debe empezar dentro de la zona de salida y llegada(Start & Finish Area) y, después de la misión, el robot debe volver a esta zona.

2. Las reglas del juego

1. Antes de cada ronda los 4 envases de alimentos se colocan al azar en los 4 cuadrados de color gris en el Área de Contenedores (Food Container Area).

La colocación al azar de los envases de alimentos se puede realizar manualmente de la siguiente manera:

- a. Las ubicaciones para la colocación de contenedores están numerados 1 a 4 como en la figura 2.1

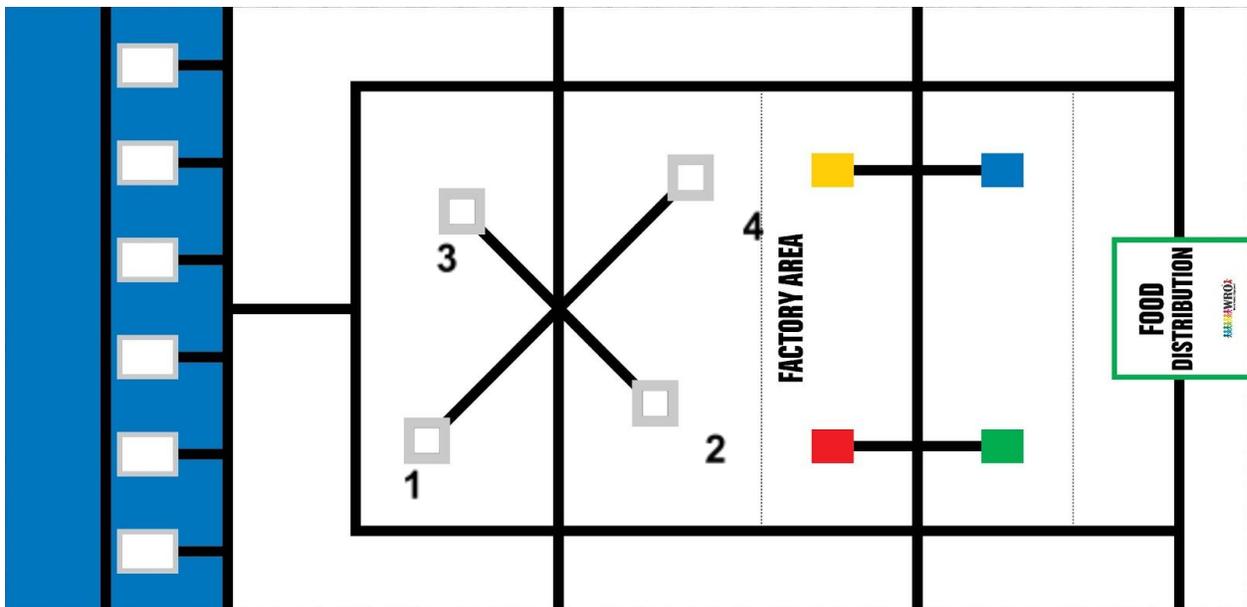


Figura 2.1

- b. Poner los cuatro ladrillos de alimentos coloreados (1 ladrillo rojo 2x2, 1 ladrillo azul 2x2, 1 ladrillo verde 2x2 y 1 ladrillo amarillo 2x2) en una caja no transparente.
- c. Agitar la caja para mezclar los 4 ladrillos de alimentos.
- d. Tome los ladrillos de alimentos uno por uno de la caja y ponga un contenedor de alimentos del color correspondiente en el cuadrado gris partiendo del cuadrado 1, a continuación, ponga el ladrillo de alimentos en la parte superior del recipiente colocado.

2. Antes de cada ronda 3 de los 4 barcos se colocan aleatoriamente en los cuadrados blancos en la zona del puerto como se muestra en la figura 2.2

La colocación aleatoria de las 3 naves puede llevar a cabo manualmente de la siguiente manera:

- a. Las ubicaciones de la nave se numeran 1 a 6 como en la figura 2.2

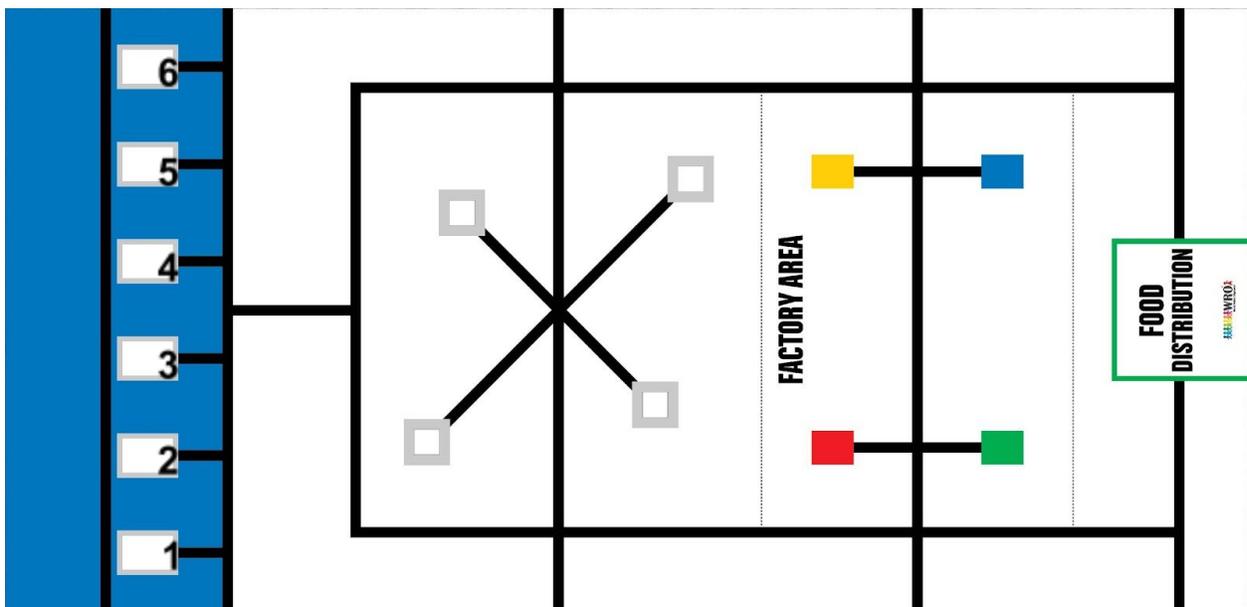
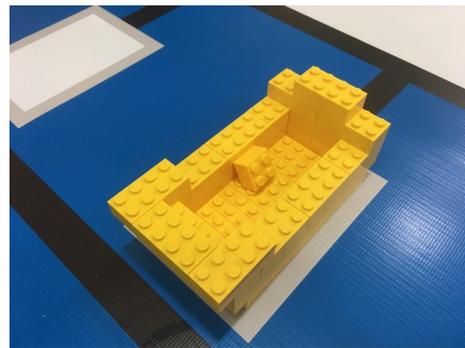
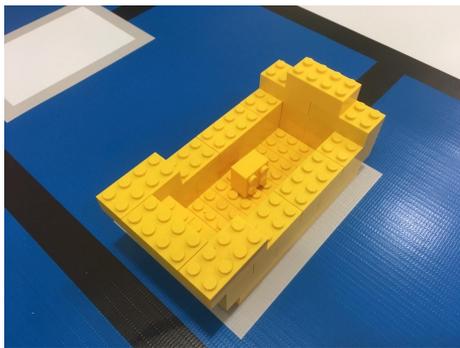
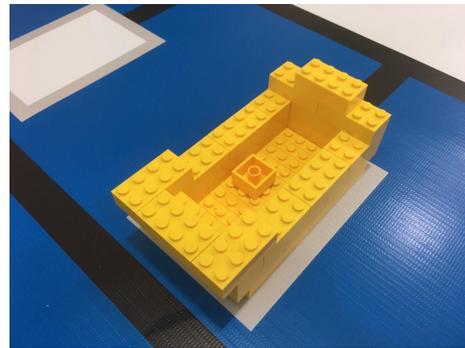
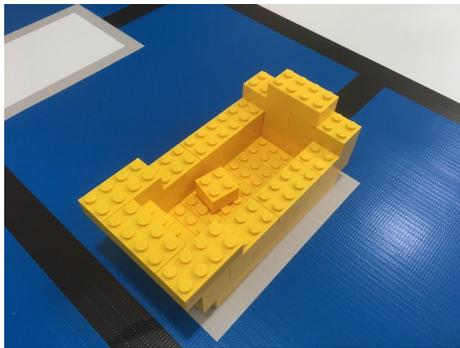
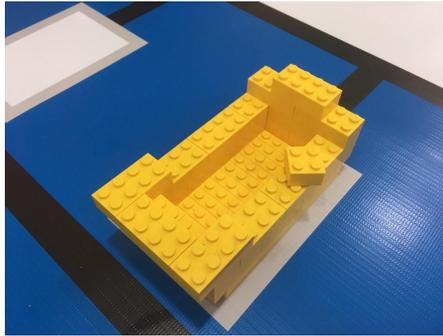


Figura 2.2

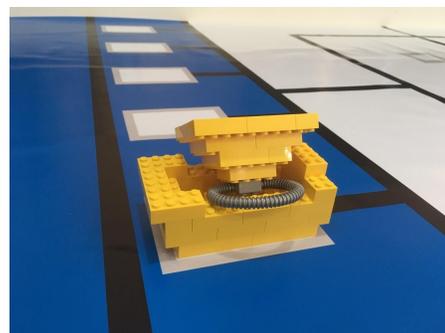
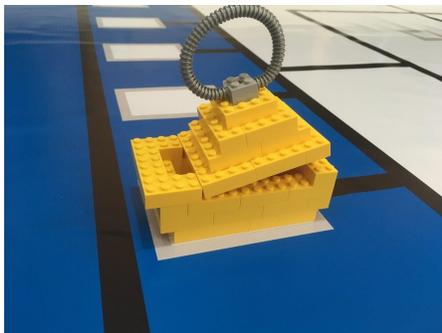
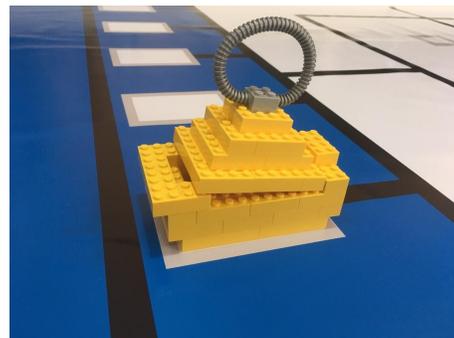
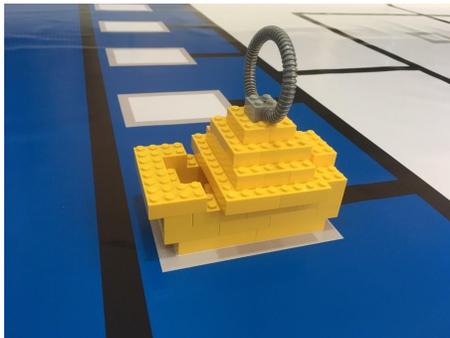
- b. Ponga 1 tarjeta roja, 1 tarjeta azul, 1 tarjeta verde, y 1 tarjeta amarilla en una caja no transparente.
- c. Agitar el cuadro de mezclar las 4 cartas.
- d. Tome 1 tarjeta fuera de la caja. **Este es el color que no debe ser utilizado en esta ronda.** Tanto el recipiente de alimentos (incluyendo el ladrillo de alimentos) y el controlador de temperatura del color que no serán utilizados se eliminarán del juego.

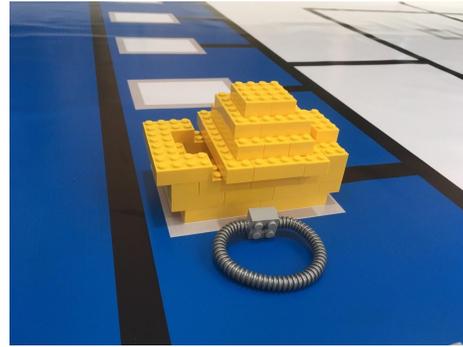
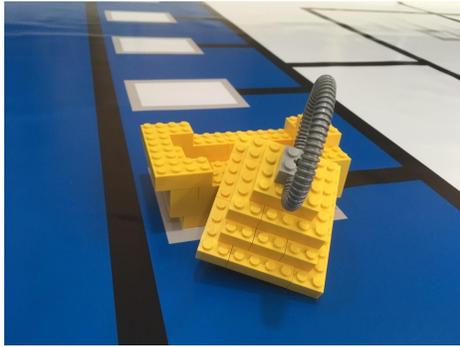
- e. A continuación, ponga 3 cartas blancas en la caja con los restantes 3 tarjetas de colores.
 - f. Agitar el cubo para mezclar las 6 tarjetas.
 - g. Tome las tarjetas una a una de la caja. Si sale una tarjeta de color, coloque el modelo de nave del color correspondiente en un cuadrado blanco a partir del cuadrado 1. Si sale una tarjeta blanca, ningún barco se coloca en el cuadrado blanco.
3. El robot debe mover cada ladrillo de alimento del recipiente por completo al barco del color correspondiente. El alimento puede ser colocado en cualquier posición dentro de la nave. Como se aprecia en los ejemplos de colocación correcta e incorrecta.



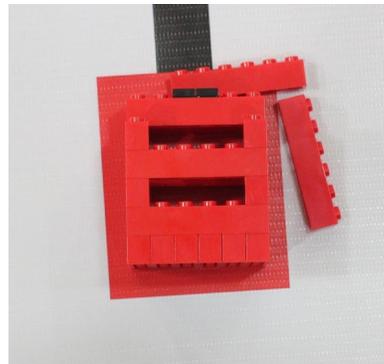
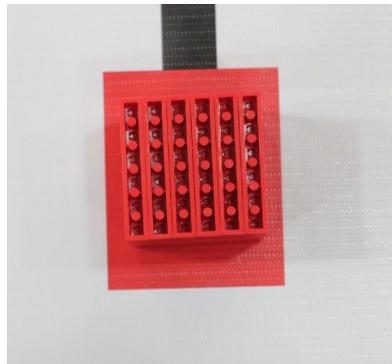
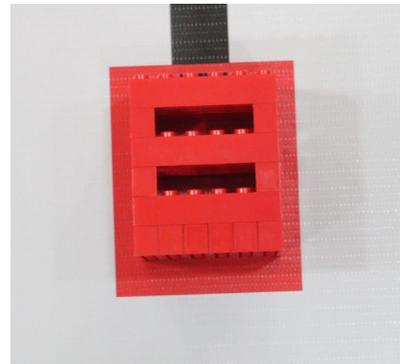
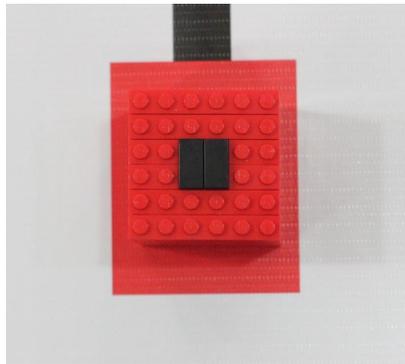


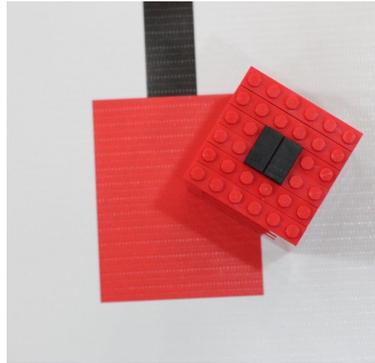
4. El robot debe mover cada controlador de temperatura y colocarlo en la parte superior del barco del color correspondiente. El controlador debe ser colocado en una posición vertical (pernos para arriba) y debe ser colocado sin ser dañado. Consulte la siguiente imagen para ver ejemplos de colocación correcta e incorrecta.



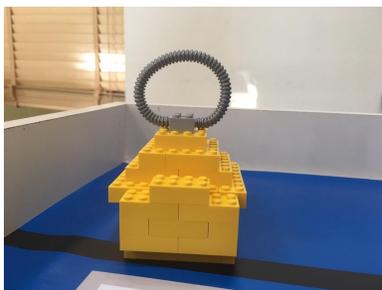
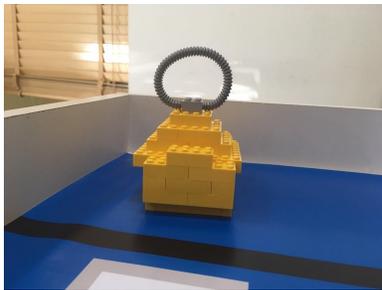


5. El robot debe mover cada recipiente de alimentos completamente dentro de la plaza correspondiente con su color en el área de la fábrica. Los recipientes se pueden colocar en cualquier orientación pero no se deben dañar.





6. El robot debe mover cada barco completamente dentro de la zona del mar(Sea Area). El barco no debe ser dañado.



7. Antes del inicio de la misión, el robot debe empezar por completo dentro de la zona de salida y llegada (la línea verde alrededor de la zona no está incluida). La misión se completa cuando el robot vuelve a la zona de salida y llegada, se detiene, y el chasis del robot está completamente dentro de la zona (línea verde incluida). Se permite que los cables estén fuera de la zona.

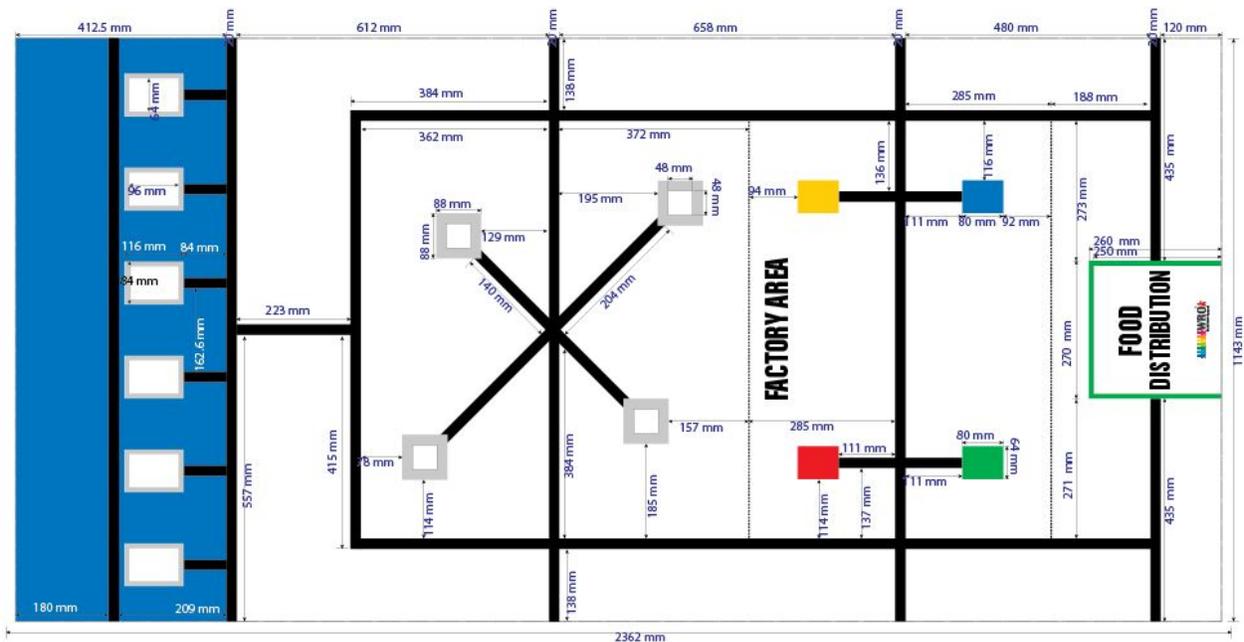
3. Puntuación

Puntuación máxima = 190 puntos

Tareas	Puntos	Total
Ladrillo de Alimentos fuera del recipiente de alimentos correspondiente, sin tocar el recipiente, y con el ladrillo en otro lugar de la mesa de juego.	5	15
Ladrillo de Alimentos por completo en un barco que coincida con el color del ladrillo de alimentos.	15	45
Ladrillo de Alimentos por completo en un barco, pero los colores no coinciden.	5	15
Controlador de temperatura sin daños y completamente colocado en la parte superior de un barco que coincide con el color del controlador.	20	60
Controlador de temperatura sin daños y completamente colocado en la parte superior de un barco pero el color no coincide.	5	15
Barco en buen estado y completamente en la zona del mar.	10	30
Contenedor de alimentos por completo en un cuadrado en el área de la fábrica que coincida con el color del contenedor.	10	30
Contenedor de alimentos por completo en un cuadrado en el área de la fábrica, pero los colores no coinciden.	5	15
Robot se detiene por completo dentro de la zona de salida y llegada(sólo recibe estos puntos si se han asignado otros puntos previamente)		10
Puntuación máxima		190

4. Especificaciones de la mesa

- Las dimensiones internas de la mesa son 2362 mm x 1143 mm.
- Las dimensiones externas de la mesa son 2,438 mm x 1,219 mm.
- El color principal de la superficie es el blanco.
- Altura de las paredes: 70 ± 20 mm



- Todas las líneas negras son de 20 ± 1 mm.
- Las dimensiones pueden variar a lo más ± 5 mm.
- Si la mesa es más grande que la lona, ponga la zona de salida pegada a la pared y centre la lona en los otros lados.
- Se recomienda imprimir la lona de juego con acabado mate para evitar la reflexión.

Especificación Color

Color	CMYK				RGB			RGB Muestra
	C	M	Y	K	R	G	B	
Rojo	0	100	100	0	237	28	36	
Azul	100	47	0	0	0	117	191	
Amarillo	0	19	100	0	255	205	3	
Verde	88	0	100	0	0	172	70	

5. Especificaciones de objetos

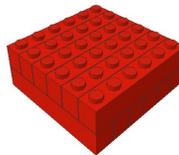
Se necesitan 4 contenedores de alimentos: 1 rojo, 1 verde, 1 amarillo y 1 azul.

Cada recipiente de alimentos tiene veinticuatro ladrillos 1x6 LEGO y dos placas negras de 1x2 LEGO.

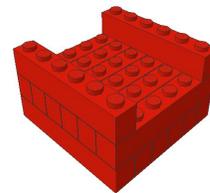
Además, es necesario un ladrillo LEGO 2x2 en cada color (rojo, verde, amarillo, azul). Estos ladrillos se colocan en la parte superior del recipiente de alimentos.



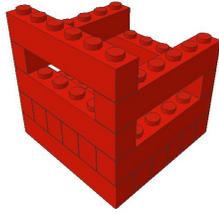
Paso 1



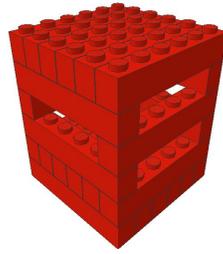
Paso 2



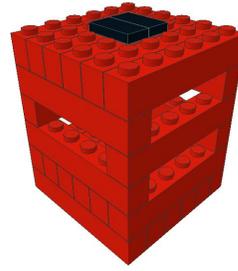
Paso 3



Paso 4



Paso 5



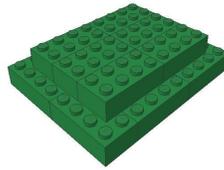
Paso 6

Se necesitan 4 controladores de temperatura: 1 rojo, 1 verde, 1 amarillo y 1 azul.

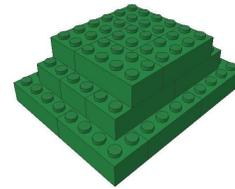
Cada controlador de temperatura tiene veintidós piezas de Lego 2x4, un ladrillo de Lego 2x2, un ladrillo de lego 2x2 con pines y una agarradera flexible ranurada de LEGO Technic.



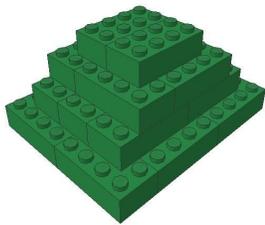
Paso 1



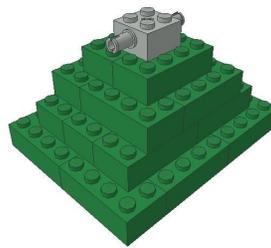
Paso 2



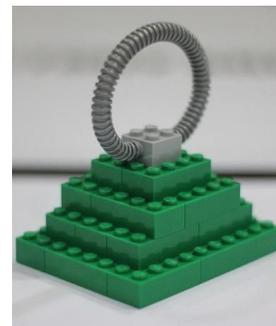
Paso 3



Paso 4



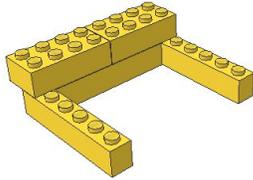
Paso 5



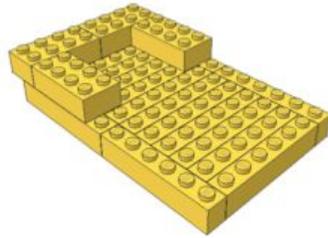
Paso 6

Se necesitan 4 buques: 1 rojo, 1 verde, 1 amarillo y 1 azul.

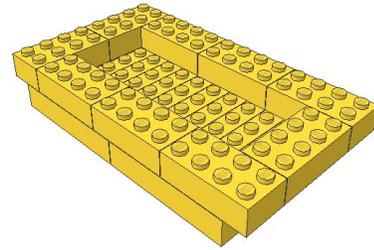
Cada barco tiene dieciséis piezas de Lego 1x6 y veinticuatro ladrillos LEGO 2x4.



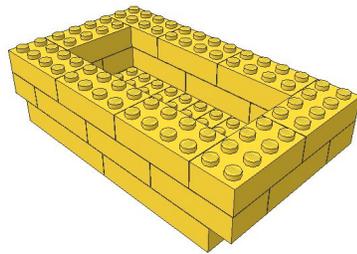
Paso 1



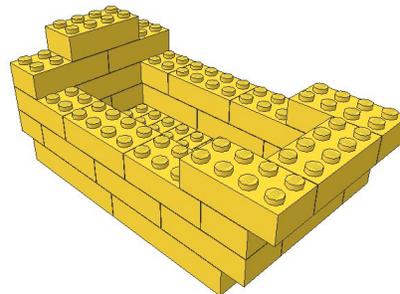
Paso 2



Paso 3



Paso 4



Paso 5