



**DESCRIPCIÓN DEL RETO REGULAR - START**

**"REDUCE EL DESPERDICIO DE ALIMENTOS"**

**WORLD ROBOT OLYMPIAD SPAIN 2018**

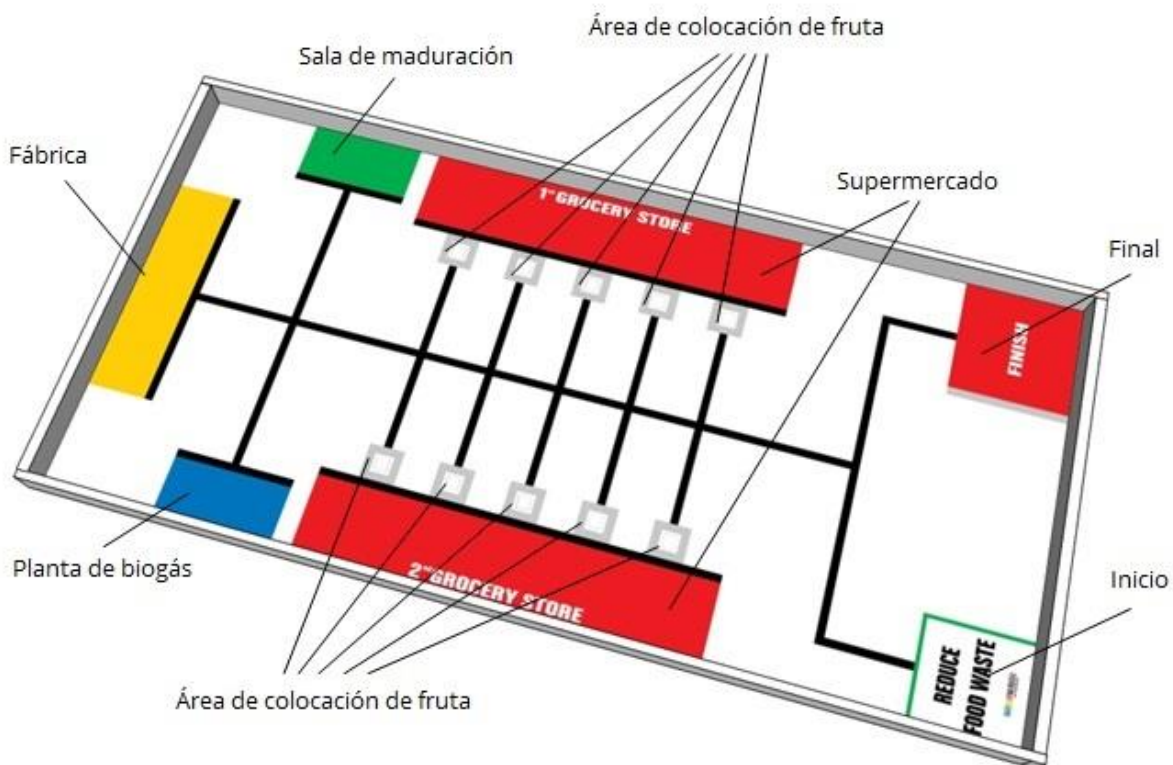
## 1. INTRODUCCIÓN

Casi 800 millones de personas en todo el mundo sufren de hambre. Aún así, cerca de un tercio de la producción mundial de alimentos nunca se come. Se va a la basura.

Un país como Tailandia produce muchos tipos de productos alimenticios. Desafortunadamente, gran parte de la comida se envía a vertederos, o se descarta, o se deja sin cosechar en las granjas debido a su apariencia y edad. Las granjas, empresas y consumidores de Tailandia gastan una buena parte de sus recursos cada año, cultivando, procesando, transportando y eliminando alimentos que nunca se comen.

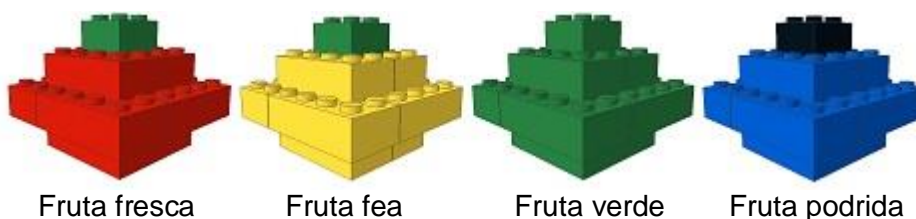
Este año, la misión es crear un robot que pueda ayudar a reducir el desperdicio de alimentos. La tarea del robot es identificar los productos alimenticios de acuerdo con su aspecto y fechas de caducidad, seleccionar los alimentos frescos y dejar preparados el resto para una posterior clasificación.

## 2. EL RETO



El reto consiste en crear un robot que pueda identificar la fruta fresca de una granja según su calidad o apariencia. Hay cuatro tipos de calidades: fruta fresca, fruta verde, fruta imperfecta o "fea" y fruta podrida.

En el tablero, cuatro diferentes bloques de fruta LEGO representan las cuatro calidades diferentes de la fruta:



Fruta fresca

Fruta fea

Fruta verde

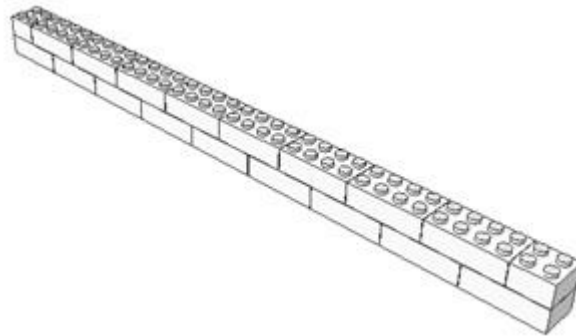
Fruta podrida

Diez bloques de fruta LEGO se colocan en los diez cuadrados grises del Área de colocación de fruta.

Después de clasificar la fruta, el robot debe transportar la fruta fresca al supermercado y dejar el resto de tipos de fruta allí donde estaban a la espera de una posterior clasificación.

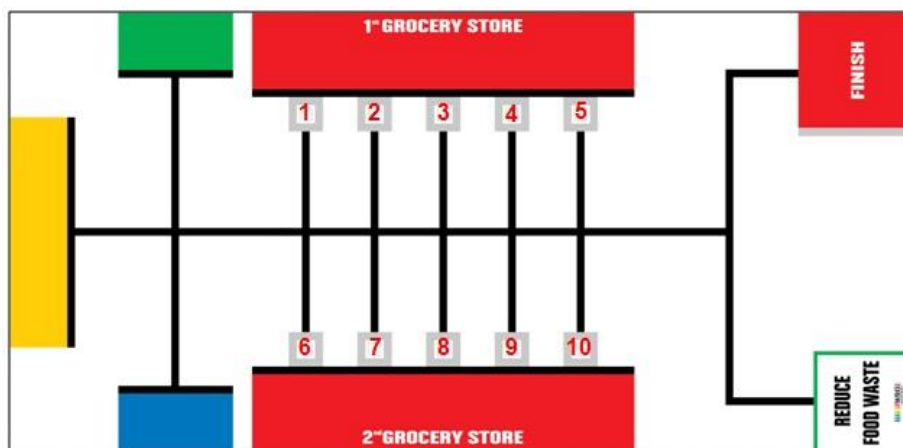
En el tablero, las dos áreas rojas son supermercados, el área azul es la planta de biogás, el área verde es la sala de maduración y el área amarilla es la fábrica de procesamiento de alimentos feos.

El robot debe comenzar desde dentro del área de inicio, dentro de la línea verde, y debe terminar en el área roja con la Pared blanca:



### 3. NORMATIVA DEL RETO

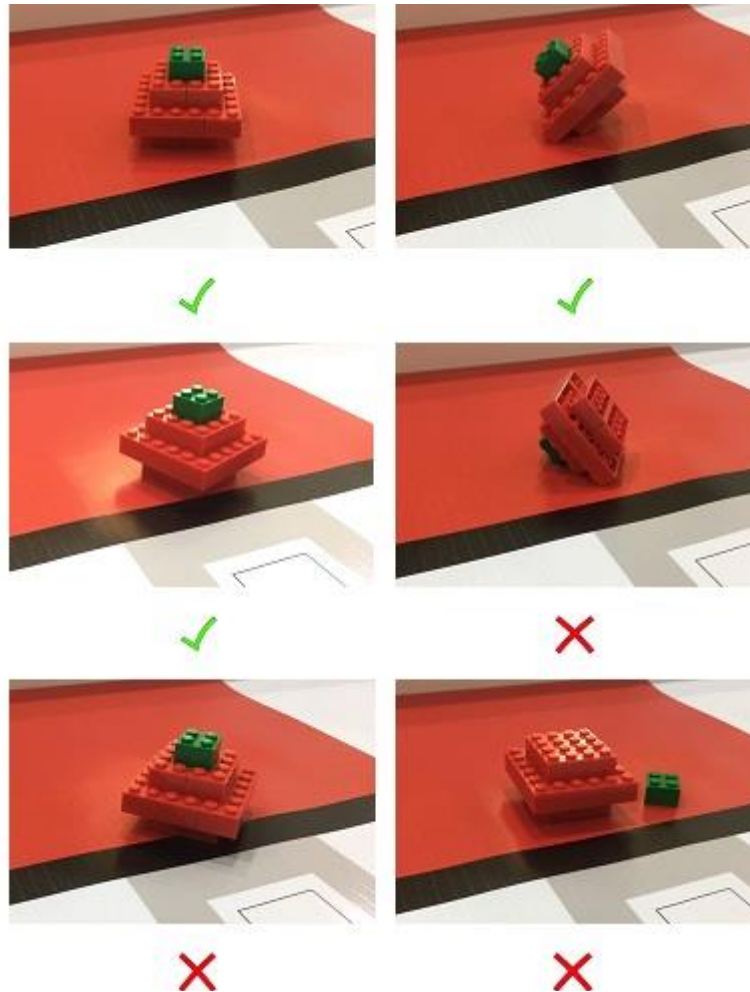
1. Antes de cada ronda 4 frutas rojas, 2 frutas amarillas, 2 frutas verdes y 2 frutas azules se colocan aleatoriamente en los 10 cuadrados grises del Área de colocación de frutas, según se muestra en la figura siguiente:



La colocación aleatoria de las frutas se puede realizar manualmente de la siguiente manera:

- Las posiciones de colocación de fruta están numeradas del 1 al 10.
  - Coloca 4 tarjetas rojas, 2 amarillas, 2 verdes y 2 azules en una caja no transparente.
  - Mezcla las 10 cartas dentro de la caja.
  - Coge las tarjetas una a una y coloca un modelo de fruta del color correspondiente en los cuadrados grises a partir del cuadrado número 1.
2. Los 4 bloques de fruta fresca deben ser movidos por el robot desde el Área de colocación de fruta a las dos áreas rojas (supermercado). El resto de frutas (amarilla, verde y azul) deben

dejarse en su posición inicial en el Área de colocación de fruta. Un bloque de fruta fresca se coloca correctamente en el supermercado si no está dañado y está completamente dentro del área roja. Un bloque de fruta se considera completamente dentro de un área si la base del bloque está tocando el área.



3. Antes de empezar el turno, el robot debe comenzar completamente dentro del Área de inicio (línea verde alrededor del área no incluida). La misión se completa cuando el robot regresa al área Final, se detiene y el robot se encuentra completamente dentro del área roja (los cables pueden estar fuera del área Final).
4. La Pared blanca junto al área Final no debe dañarse ni moverse de su posición inicial. Si la Pared blanca se daña o se mueve, se aplica una penalización, siempre que no dé como resultado una puntuación negativa.



## 4. PUNTUACIÓN

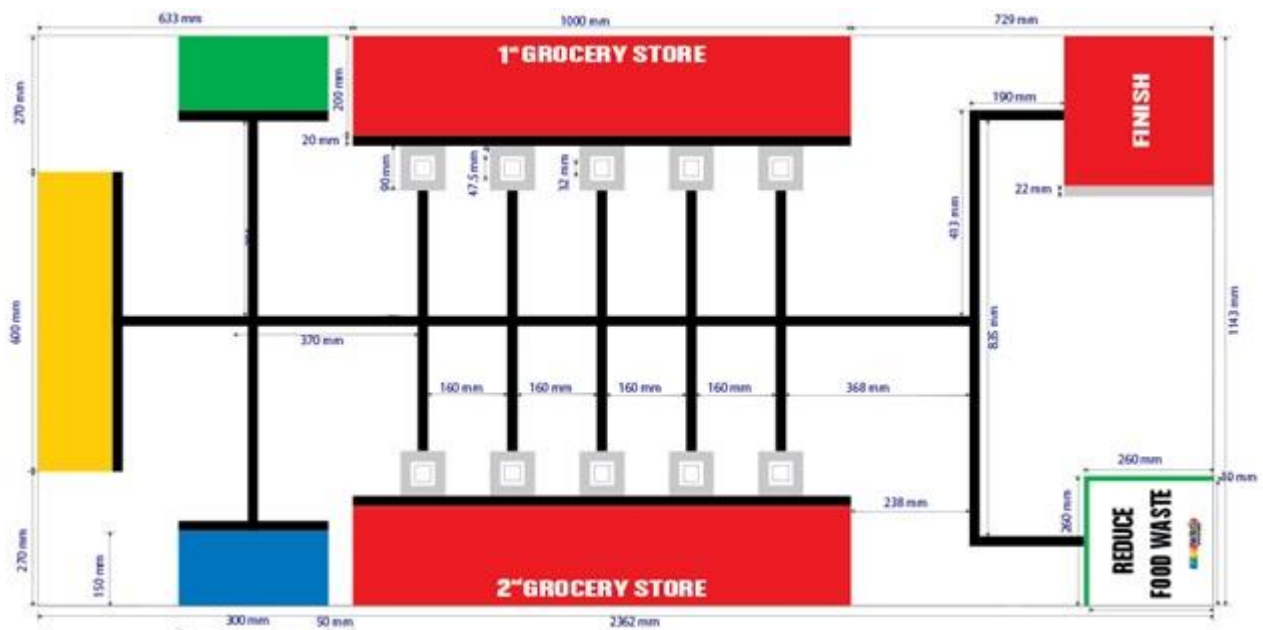
- La puntuación máxima es de 110 puntos

Acción	Puntos	Total
Fruta fresca (fruta roja) completamente dentro de un área roja (supermercado).	25	100
Fruta fresca (fruta roja) parcialmente dentro de un área roja (supermercado).	10	40
Fruta verde (fruta verde), fruta fea (fruta amarilla) o fruta podrida (fruta azul) completamente dentro del área roja (supermercado).	-10	-60
Fruta verde (fruta verde), fruta fea (fruta amarilla) o fruta podrida (fruta azul) fuera del área gris (área de colocación de fruta).	-5	-30
El robot daña o desplaza la Pared blanca desde su posición inicial		-10
El robot se detiene por completo en el área Final (estos puntos solo se obtienen si se consiguen otros puntos).		10

## 5. ESPECIFICACIONES DEL TABLERO






- Las dimensiones externas del tablero de juego son 2438x1219 mm.
- Las dimensiones internas del tablero de juego son 2362x1143 mm.
- El muro exterior del tablero de juego tiene una altura de 70±20 mm.
- La superficie de fondo es de color blanco.

## 6. ESPECIFICACIONES DEL TAPETE



- Las líneas negras tienen un grosor de 20±1 mm.
- Las dimensiones pueden variar ±5 mm.
- Si el tablero es más grande que el tapete del juego, el área de Inicio debe colocarse ajustada a la esquina
- Es recomendable que la impresión del tapete tenga acabado mate, sin reflejos de colores.

Tabla de colores:

Color	CMYK				RGB			Ejemplo
	C	M	Y	K	R	G	B	
<b>Rojo</b>	0	100	100	0	237	28	36	
<b>Azul</b>	100	47	0	0	0	117	191	
<b>Amarillo</b>	1	18	100	0	255	205	3	
<b>Verde</b>	88	0	100	0	0	172	70	
<b>Gris</b>	21	16	17	0	201	200	200	

## 7. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LOS OBJETOS

Cada fruta tiene 8 ladrillos LEGO 2x4 y 2 ladrillos LEGO 2x2. Ejemplo de montaje de la fruta amarilla:



**Paso 1**



**Paso 2**



**Paso 3**



**Paso 4**

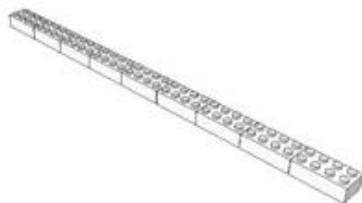


**Paso 5**

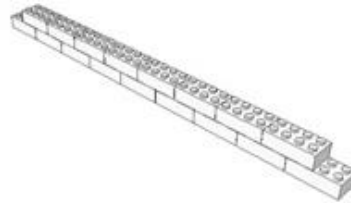


**Paso 6**

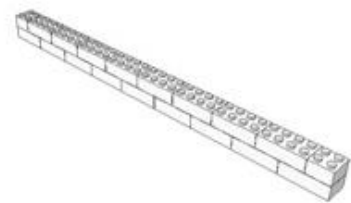
La Pared blanca tiene 17 ladrillos LEGO blancos de 2x4 y 2 ladrillos LEGO blancos de 2x2:



**Paso 1**



**Paso 2**



**Paso 3**