

Olimpiada Científica Estudiantil Plurinacional Boliviana

World Robot Olympiad 2018

Categoría Inicial

Descripción del juego, reglas y puntaje

GESTION DE ALIMENTOS

RECOLECTAR Y ORDENAR ALIMENTOS

Versión: Final 15 de enero



Tabla de Contenidos

Contenido

Introducción.....	2
1. Descripción del juego.....	2
2. Reglas.....	5
3. Puntaje.....	6
4. Especificaciones de la mesa de competición.....	7
5. Especificaciones del banner o sticker.....	8
6. Objetos de la Competencia.....	9

Introducción

El hecho de que algunas frutas no se vean bien, no significa que dejen de ser buenas para la salud y sabrosas. Por ejemplo, algunas manzanas no se cosechan porque se ven viejas o imperfectas. Estas manzanas pueden usarse para hacer jugo.

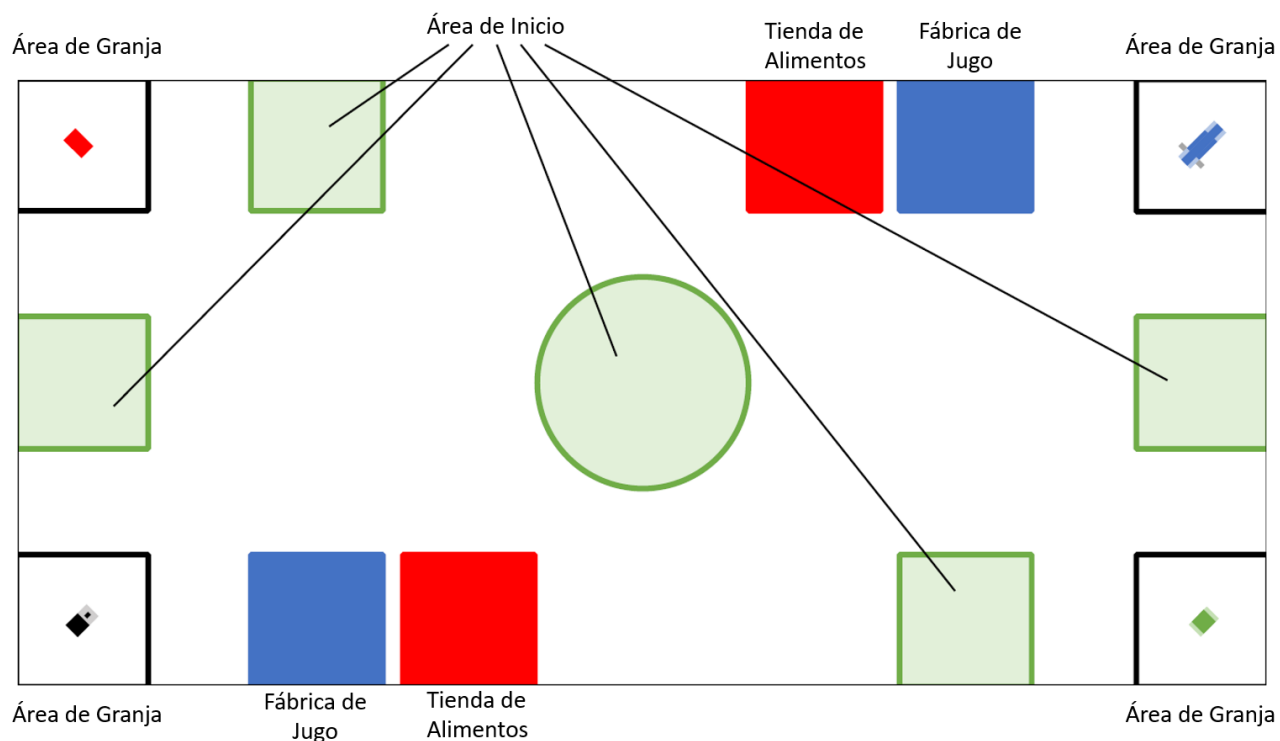
El reto es construir un robot que ayude a recolectar y clasificar fruta, y lleve la fruta “perfecta” (mostrada como manzanas rojas) a tiendas de alimentos y la fruta “fea” (mostrada como manzanas azules) a fábricas de jugo.



1. Descripción del juego

El reto de la categoría Inicial consiste en que cada equipo debe construir y programar un robot WeDo 2.0 para completar una serie de tareas en la mesa de competición. Las tareas consisten en recolectar y seleccionar cuatro piezas de fruta colocadas en la mesa de competición y transportarlas a diferentes ubicaciones dependiendo de su apariencia. Cada equipo usará su robot para ejecutar la tarea en 2 minutos.

Mesa de competición:

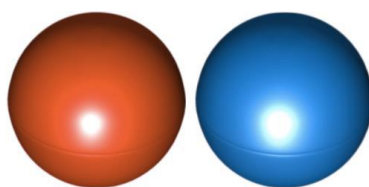


En el campo de juego:

- Los cuatro cuadrados verdes y el círculo verde son las *Áreas de Inicio*.
- Los cuatro cuadrados blancos rodeados por líneas negras con las *Áreas de Granja* donde crecen las frutas.
- Los dos rectángulos rojos son las dos tiendas de alimentos.
- Los dos rectángulos azules son las Fábricas de Jugo.

Objetos del reto

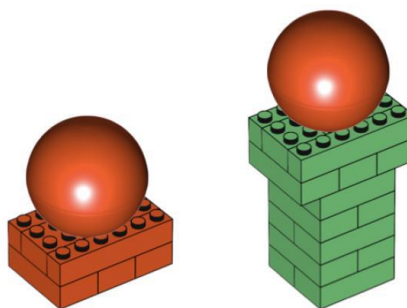
En la mesa de competición habrá 2 tipos de fruta: fruta "perfecta" y fruta "fea", que están representados por los dos tipos de pelotas LEGO:



Fruta Perfecta

Fruta Fea

Existen dos piezas de fruta perfecta y dos piezas de fruta fea. Las dos piezas de fruta perfecta se colocarán sobre los dispositivos de soporte verde y rojo.



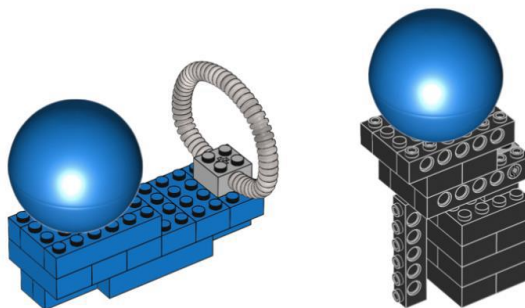
Dispositivo de soporte rojo y dispositivo de soporte verde

El dispositivo de soporte rojo se colocará orientado como se muestra en el rectángulo rojo del *Área de Granja* en la esquina superior izquierda de la mesa de competición. El dispositivo de soporte verde se colocará orientado como se muestra en el rectángulo verde del *Área de Granja* en la esquina inferior derecha de la mesa de competición.



Rectángulo rojo y rectángulo verde de las dos *Áreas de Granja*

Las dos piezas de fruta fea se colocarán sobre los dispositivos de soporte mostrados a continuación:



Dispositivo de soporte azul y dispositivo de soporte negro

El dispositivo de soporte azul se colocará orientado como se muestra en la figura azul del *Área de Granja* en la esquina superior derecha de la mesa de competición. El dispositivo de soporte negro se colocará orientado como se muestra en la figura negra del *Área de Granja* en la esquina inferior izquierda de la mesa de competición.

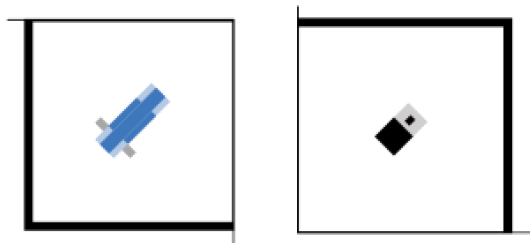


Figura azul y figura negra de las *Áreas de Granja*

Tareas:

Durante la competencia cada equipo usará su robot para:

- Recolectar las 4 piezas de fruta de los 4 dispositivos de soporte en las *Áreas de Granja*.
- Transportar las dos piezas de fruta perfecta a cualquiera de las dos *Tiendas de Alimentos*.
- Transportar las dos piezas de fruta fea a cualquiera de las dos *Fábricas de Jugo*.

2. Reglas

Cada equipo está compuesto por 2 estudiantes con edades de hasta 10 años (no deben cumplir 11 años en 2018) y un tutor.

Material

Los controladores, motores y sensores usados para ensamblar el robot WeDo debe pertenecer al kit LEGO Education WeDo 2.0. Cualquier número y combinación de controladores, sensores y motores están permitidos. Cualquier otra pieza LEGO no eléctrica ni digital puede ser usada en la construcción del robot.

Sólo está permitido tener un robot WeDo en la mesa de juego durante cada intento para resolver el reto.

Las máximas dimensiones del robot antes de iniciar la partida deben ser 250mm x 250mm x 250mm. Una vez que robot ha sido iniciado, sus dimensiones no tienen restricción.

NOTA.- Sólo en esta categoría se permitirá que los participantes lleven instrucciones o fotos para construir el robot. Sin embargo no está permitido que lleven el robot armado, deben construirlo en el evento.

Competencia

Cada equipo tendrá la opción de hacer todos los intentos que pueda dentro los 2 minutos asignados a su turno. De esta manera cualquier miembro del equipo podrá solicitar el reinicio del robot y reubicarlo en una de las *Áreas de Inicio*. El puntaje acumulado hasta ese momento se reiniciará a cero, pero el tiempo seguirá siendo acumulado. Una vez terminados los 2 minutos, el robot debe detenerse y se calculará el puntaje obtenido. El equipo ganador será que tenga mayor puntaje. En caso de empate, el ganador será el que haya ocupado el menor tiempo.

Reglas del Reto

Antes de cada turno, se colocará los cuatro dispositivos de soporte de fruta y sus respectivas frutas, en las cuatro *Áreas de Granja*.

El robot debe empezar dentro de cualquier *Área de Inicio* sin tocar la línea verde y terminar la partida dentro del *Área de Inicio* circular ubicada en el centro de la mesa de competición.

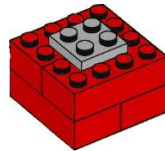
Durante la partida el robot podrá ser operado por control remoto o mediante un programa que lo haga trabajar en forma autónoma o una combinación de ambas. El robot puede ser controlado con cualquier dispositivo compatible o con un control remoto construido con elementos WeDo 2.0.

El robot debe retirar las cuatro piezas de fruta de los dispositivos de soporte de frutas. No existe restricción en la forma que las frutas sean removidas de los mencionados dispositivos.

Una vez que la fruta sea retirada del dispositivo de soporte, el robot debe transportarla a una ubicación según el tipo de fruta. Si la fruta es perfecta, debe ser transportada a cualquiera de las dos *Tiendas de Alimentos*. Si la fruta es fea debe ser transportada a cualquiera de las dos *Fábricas de Jugo*. Una pieza de fruta está correctamente colocada en el área correspondiente si está completamente dentro el rectángulo.

Si la fruta se cae del robot, será como si la fruta hubiera sido empujada de los *Dispositivos de Soporte* y recibirá el puntaje correspondiente mostrado en el apartado de puntaje (10 puntos). No habrá problema de que la fruta ruede a cualquier lugar de la mesa. Si sucede que la fruta llega rodando a un área roja, azul o verde, se la puede retirar manualmente. Si llega rodando al área correcta (Ej. La pelota roja rueda hasta el área roja) igual valdrá 10 puntos.

Cuando la fruta sea colocada totalmente dentro del *Área de Granja* de su mismo color, o esté completamente dentro de una de las *Áreas de Inicio*, uno de los miembros del equipo tiene permitido colocar la fruta sobre un dispositivo de soporte como el que se muestra a continuación. Esto para evitar que la fruta (pelota) ruede y se mueva interfiriendo las maniobras del robot.



Dispositivo de soporte

Durante el turno está permitido que los miembros del equipo toquen el robot cuando éste esté completamente dentro de una de las *Áreas de Inicio*. El equipo podrá hacer esto para, manualmente, reubicar el robot dentro de esa *Área de Inicio*, para añadirle o quitarle accesorios y para mover el robot de un *Área de Inicio* determinada a cualquier otra *Área de Inicio*.

Durante un turno, **el equipo no debe:**

- Tocar los dispositivos de soporte de fruta.
- Tocar el robot, a no ser éste esté dentro un *Área de Inicio*.
- Tocar piezas de fruta a no ser que estas estén dentro de un rectángulo rojo o azul o dentro de un *Área de Inicio*.

La misión se ha completado cuando:

- El robot se detiene completamente dentro del *Área de Inicio* circular y el equipo comunica a los jueces que el robot ha terminado su trabajo. Los cables tienen permitido estar fuera del área de inicio, no se toman en cuenta como parte del robot.
- Los 2 minutos del turno han expirado.
- Un miembro del equipo toca:
 - Un dispositivo de soporte de fruta.
 - El robot fuera de las *Áreas de Inicio*.
 - Una pieza de fruta fuera de las *Áreas de Inicio* o fuera de los rectángulos azul o rojo.

3. Puntaje

Puntaje máximo: 120 puntos

Tabla de puntaje:

Tareas	Puntaje por cada una	Total
Una pieza de fruta totalmente retirada de su dispositivo de soporte.	10	40
Una pieza de fruta perfecta (pelota roja) completamente dentro de la Tienda de Alimentos (área roja). El robot ha transportado la fruta roja al área roja.	10	20
Una pieza de fruta perfecta (pelota roja) completamente dentro de la Tienda de Alimentos (área roja). La fruta fue llevada manualmente desde un <i>Área de Inicio</i> a un área roja.	5	10
Una pieza de fruta fea (pelota azul) completamente dentro de la Fábrica de Jugos (área azul). El robot ha transportado la fruta azul al área azul.	10	20
Una pieza de fruta fea (pelota azul) completamente dentro de la Fábrica de Jugos (área azul). La fruta fue llevada manualmente desde un <i>Área de Inicio</i> a un área azul.	5	10
Cada dispositivo de soporte no ha sido movido completamente fuera del Área de Granja donde estuvo colocado originalmente. Sólo se obtendrá estos puntos si el puntaje por las otras misiones es mayor a cero.	5	20
El robot se detiene completamente dentro del Área de Inicio Circular . Sólo se obtendrá estos puntos si el puntaje por las otras misiones es mayor a cero.		20
Puntaje Máximo		120

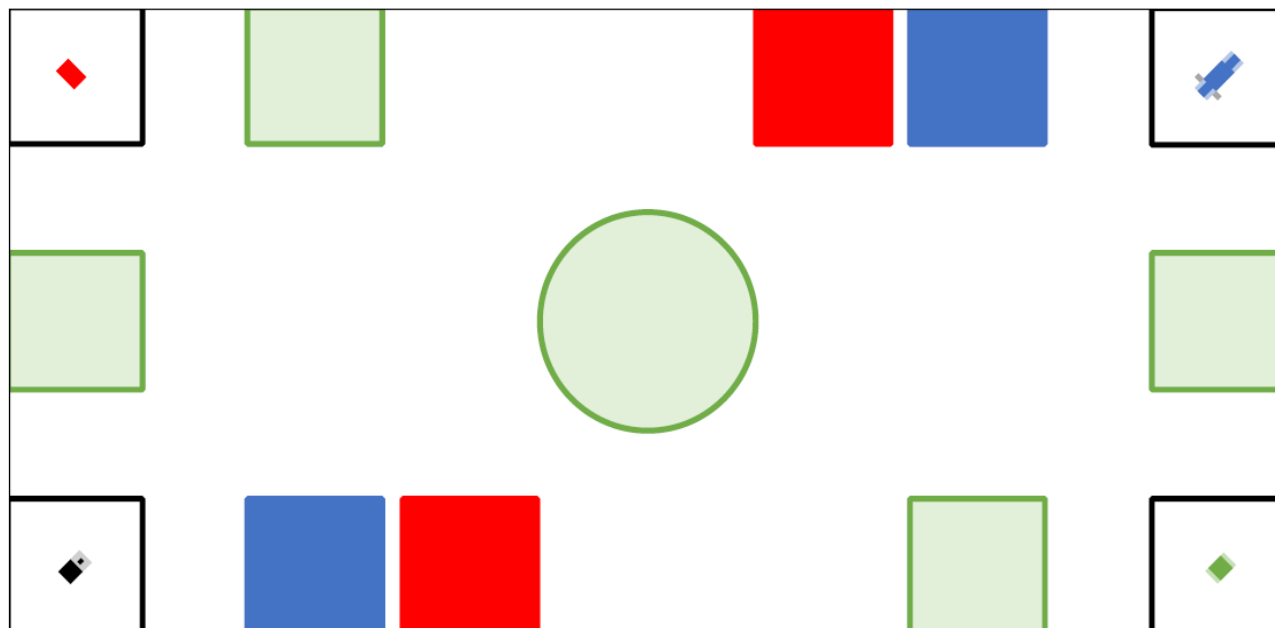
4. Especificaciones de la mesa de competición

El banner o sticker no brillante podrá colocarse sobre una superficie liza como una mesa o sobre el suelo.

Encaso de usarse una mesa competición específica para el reto tomar en cuenta las siguientes dimensiones.

- a. Las dimensiones internas de la mesa de competición son 2362 mm x 1143 mm.
- b. Las dimensiones externas de la mesa de competición son 2438 mm x 1219 mm.
- c. El color primario de la superficie de la mesa es blanco.
- d. La altura de los bordes: 70 ± 20 mm

5. Especificaciones del banner o sticker



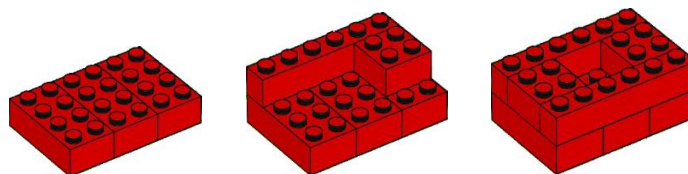
- Las dimensiones pueden variar ± 5 mm.
- Si la mesa es más grande que el tapete de juego haga que el Área de Inicio haga contacto con la pared de la mesa y centrar el tapete en entre las dos paredes laterales.
- Se recomienda imprimir el tapete de juego en materiales mate, no reflectivos.

Especificaciones de Color

Color Name	CMYK				RGB			RGB Sample
	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	
Gris	21	16	17	0	201	200	200	

6. Objetos de la Competencia

El dispositivo rojo de soporte requiere 3 ladrillos rojos LEGO de 2x4, 2 ladrillos rojos 2x2 y 2 ladrillos rojos de 1x6.

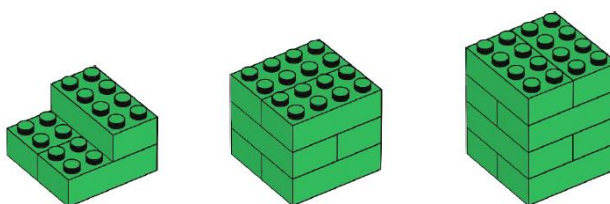


Paso 1

Paso 2

Paso 3

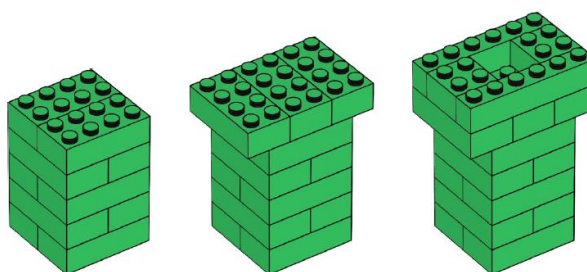
El dispositivo verde de soporte requiere 13 ladrillos verdes LEGO de 2x4, 2 ladrillos verdes 2x2 y 2 ladrillos verdes de 1x6.



Paso 1

Paso 2

Paso 3

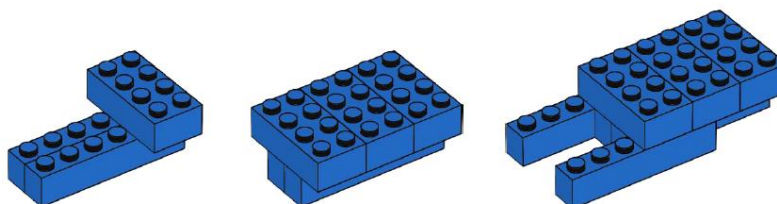


Paso 4

Paso 5

Paso 6

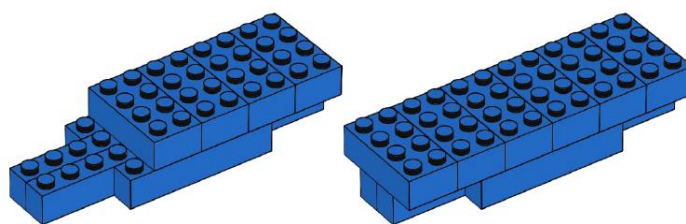
El dispositivo azul de soporte requiere 6 ladrillos azules LEGO de 2x4, 2 ladrillos azules 2x2 y 8 ladrillos azules de 1x6, un ladrillo azul 2x2 con pines y una manguera corrugada.



Paso 1

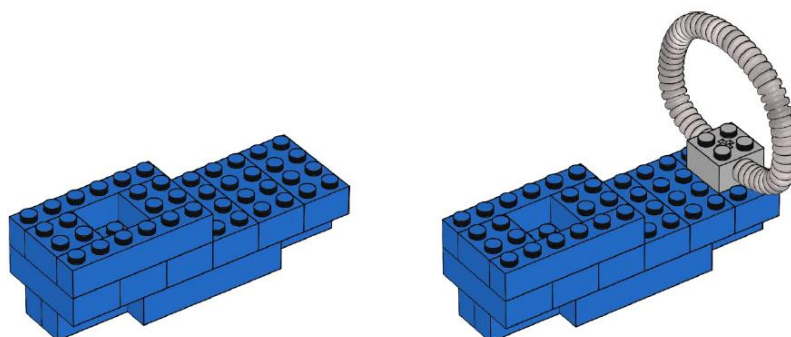
Paso 2

Paso 3



Paso 4

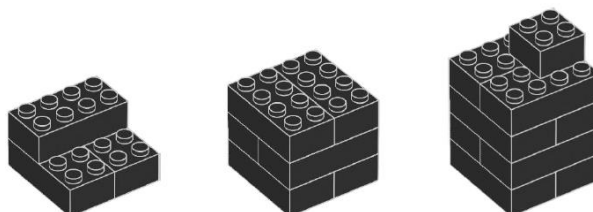
Paso 5



Paso 6

Paso 7

El dispositivo negro de soporte requiere 10 ladrillos negros LEGO de 2x4, 4 ladrillos negros 2x2 y 5 ladrillos negros de 1x6 perforados y un ladrillo 2x2 negro con pines. El ladrillo negro 1x6 perforado mostrado en el paso 8 se coloca para soportar la parte superior del modelo si estar unida al resto del modelo.



Paso 1

Paso 2

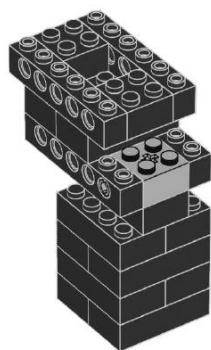
Paso 3



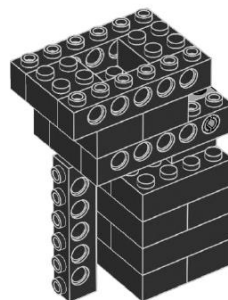
Paso 4

Paso 5

Paso 6



Paso 7



Paso 8