



# AI For Good Youth Challenge

## Reglamento 2026

## AI FOR GOOD YOUTH CHALLENGE REGLAMENTO 2026

### Tema del desafío

Ante la creciente presión que enfrenta la agricultura debido a la limitación de recursos y al aumento de la población mundial, los sistemas alimentarios deben adaptarse para satisfacer una demanda cada vez mayor, manteniendo al mismo tiempo la productividad y la viabilidad económica. Resulta fundamental optimizar el uso del suelo y del agua disponibles, mejorar la eficiencia y garantizar un acceso equitativo a los productos agrícolas.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), “la agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras en cuanto a productos y servicios, garantizando al mismo tiempo la rentabilidad y la equidad social y económica” (FAO, 2014).

Frente a estos desafíos, la tecnología se ha convertido en un aliado clave para la transformación de las prácticas agrícolas. Por ejemplo, las tecnologías de agricultura de precisión, como la maquinaria guiada por GPS, han revolucionado los procesos de siembra y cosecha, permitiendo a los agricultores maximizar los rendimientos y reducir el desperdicio.

Asimismo, el uso de drones para monitorear la salud de los cultivos y optimizar los sistemas de riego demuestra el impacto práctico de los avances tecnológicos en la agricultura. Los desarrollos en robótica e inteligencia artificial ofrecen soluciones innovadoras para optimizar el uso de recursos, incrementar la eficiencia y proteger la biodiversidad. Los robots agrícolas tienen el potencial de realizar tareas críticas como la selección de cultivos, el riego, el control de plagas y la cosecha, minimizando desperdicios y maximizando la precisión.

En este contexto, el Robotics for Good Youth Challenge 2025–2026, curado por make+learn, se centra en abordar estos retos críticos mediante la aplicación de la robótica en la agricultura. La competencia desafía a los equipos participantes a diseñar, construir y programar robots capaces de resolver problemas reales del sector agrícola, fomentando la innovación tecnológica a nivel mundial.

Los equipos, integrados por un máximo de ocho participantes, trabajarán con robots diseñados para identificar las necesidades de los cultivos, asignar eficientemente el agua y gestionar el control de plagas. Estas tareas abordan desafíos clave como garantizar que los cultivos reciban la cantidad adecuada de agua para evitar desperdicios durante períodos de sequía, reducir el uso de pesticidas dañinos para proteger los ecosistemas y optimizar los recursos disponibles para incrementar el rendimiento de los campos.

A través de estas simulaciones en un entorno competitivo, las y los estudiantes experimentarán cómo la tecnología puede transformar la agricultura tradicional en una práctica más resiliente y mejor adaptada a los retos actuales.

El Robotics for Good Youth Challenge 2025–2026 enfatiza la importancia de la colaboración y la creatividad para enfrentar los desafíos críticos de la agricultura. Mediante esta competencia, niñas, niños y jóvenes pueden desarrollar soluciones prácticas e innovadoras

que impulsen tecnologías con un impacto positivo y duradero en los sistemas alimentarios y el medio ambiente.

Participar en este desafío no solo brinda experiencia práctica en ingeniería y programación, sino que también inspira a las nuevas generaciones a imaginar nuevas posibilidades para la aplicación de la robótica en el mundo agrícola.

### Misión de los equipos

En el desafío de este año, la misión se divide en dos acciones principales inspiradas en procesos agrícolas reales: cultivo selectivo e irrigación, y cosecha y clasificación de frutos. El campo de juego está diseñado para simular estos procesos y poner a prueba la capacidad de los robots para operar de manera autónoma dentro de un tiempo limitado.

Cada partida tiene una duración de 2 minutos, durante los cuales los robots deben funcionar de forma totalmente autónoma, sin intervención humana una vez iniciado el turno.

### Zona de inicio

Cada robot (o conjunto de robots) debe comenzar completamente dentro de un área claramente definida, marcada con una línea negra en la parte inferior del tablero. Cada equipo puede colocar tantos robots como quepan por completo dentro de esta zona; el uso de múltiples robots es opcional.

Esta zona está delimitada con cinta adhesiva negra de 20 mm de ancho. El mismo tipo de cinta puede utilizarse en otras áreas del campo para indicar zonas específicas o puntos de referencia.

### Misión 1: Cultivo e irrigación

En la parte superior del campo existen tres parcelas de cultivo de diferentes colores (naranja, gris y verde), cada una conformada por una cuadrícula de  $2 \times 3$  casillas. Al inicio de cada partida, el árbitro selecciona dos de estas tres parcelas, dejando una sin utilizar. Esta selección será simétrica para ambos equipos, es decir, se activarán las mismas parcelas en cada mitad del tablero.

#### Paso 1 – Siembra

Mientras el robot se encuentre dentro de la zona de inicio, puede recibir semillas de un integrante del equipo. Cada equipo dispone de un total de 18 semillas (6 de cada tamaño), las cuales pueden transferirse al robot todas a la vez o en diferentes momentos, según la estrategia del equipo. No existe un límite en la cantidad ni en el número de transferencias, siempre y cuando estas se realicen con el robot dentro de la zona de inicio.

Cada tipo de semilla corresponde a un color específico de parcela:

- Semilla pequeña → Parcela naranja
- Semilla mediana → Parcela gris
- Semilla grande → Parcela verde

Posteriormente, el robot debe desplazarse hacia las parcelas correspondientes y depositar correctamente las semillas para promover el crecimiento de las plantas.

### **Paso 2 – Irrigación selectiva**

Una vez sembradas las parcelas, el robot debe regar únicamente aquellas que contienen semillas. El riego se realiza mediante la apertura de una compuerta que libera dos bolas azules, las cuales simbolizan el agua. Regar una parcela que no contenga semillas puede generar una penalización.

Nota: Los robots pueden desplazarse sobre las parcelas de cultivo si es necesario; sin embargo, se recomienda hacerlo antes de la siembra, para evitar desplazar las semillas una vez colocadas por el propio robot.

### **Misión 2: Cosecha y clasificación**

En uno de los lados del tablero se encuentran tres filas de piezas de distintos colores (verde, rojo y negro), una de las cuales se ubica sobre una plataforma elevada de madera.

Estas piezas representan frutos en diferentes estados:

- Verde: fruto inmaduro (no debe cosecharse).
- Rojo: fruto maduro (debe cosecharse y colocarse en el área denominada “Frutos”).
- Negro: fruto enfermo (debe retirarse y colocarse en el área denominada “Residuos”).

El robot debe recolectar únicamente las piezas rojas y negras y transportarlas a las zonas de clasificación correspondientes. Las piezas verdes no deben moverse bajo ninguna circunstancia.

Las dos misiones pueden realizarse en el orden que el equipo decida, o incluso en paralelo si se utiliza más de un robot. No es obligatorio completar todas las acciones y no existe penalización por misiones no realizadas.

### **Materiales del juego**

#### **Tablero de juego**

El tablero de juego es el espacio donde se desarrolla el reto robótico y se encuentra dividido en dos campos de competencia, permitiendo que dos equipos compitan de manera simultánea.

#### **Componentes y dimensiones**

- Superficie total del tablero:  $2362 \pm 5 \text{ mm} \times 1143 \pm 5 \text{ mm}$
- Superficie de cada campo de competencia:  $1171 \pm 6 \text{ mm} \times 1143 \pm 5 \text{ mm}$
- Lados largos:  $2402 \pm 5 \text{ mm} \times 20 \pm 1 \text{ mm} \times 65 \pm 2 \text{ mm}$
- Muro central:  $1143 \pm 3 \text{ mm} \times 19 \pm 1 \text{ mm} \times 70 \pm 3 \text{ mm}$

## Acabado de la superficie del campo

En la final internacional, la superficie del tablero será blanca, lisa y brillante, con un acabado similar al de un pizarrón blanco.

Para las fases regionales o nacionales, se permiten superficies alternativas como MDF u otros materiales planos y estables.

Los equipos dispondrán de tiempo previo al inicio de sus partidas en la final internacional para adaptar el comportamiento de sus robots a la superficie oficial.

## Materiales físicos del juego

El juego utiliza una combinación de materiales físicos específicos para recrear un entorno agrícola y demostrar el funcionamiento del sector de forma interactiva.

Los elementos principales incluyen:

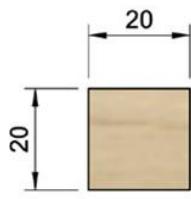
Nota: Las representaciones visuales de los elementos (frutos, semillas, gotas de agua, etc.) son esquemáticas y pueden no reflejar la escala exacta. Las dimensiones técnicas indicadas son las que aplican oficialmente.

### Semillas

Piezas de madera en tres tamaños diferentes, diferenciadas por color y adaptadas a las parcelas asignadas.

#### Semilla pequeña (parcela naranja):

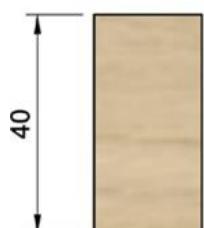
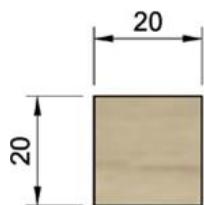
- Cantidad: 6
- Material: madera
- Dimensiones:  $20 \times 20 \times 20$  mm
- Acabado: madera natural sin tratar (ligeramente lijada)



#### Semilla mediana (parcela gris):

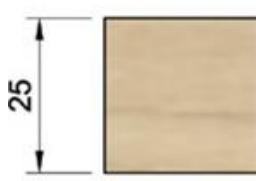
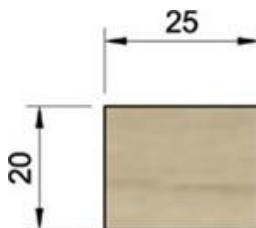
- Cantidad: 6
- Material: madera

- Dimensiones:  $20 \times 20 \times 40$  mm
- Acabado: madera natural sin tratar (ligeramente lijada)



**Semilla grande (parcela verde):**

- Cantidad: 6
- Material: madera
- Dimensiones:  $25 \times 25 \times 20$  mm
- Acabado: madera natural sin tratar (ligeramente lijada)

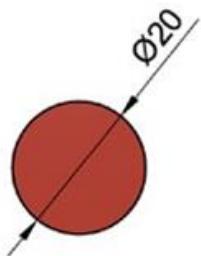


## Frutos

Piezas de madera en colores verde, rojo y negro, con dimensiones y peso uniformes.

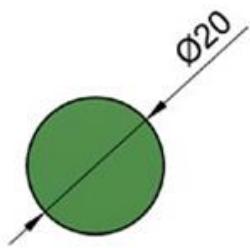
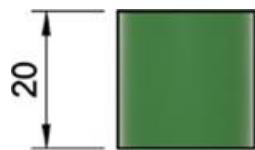
### Fruto maduro (rojo):

- Cantidad: 6
- Material: madera
- Dimensiones:  $22 \times 22 \times 20$  mm
- Acabado: pintura acrílica roja



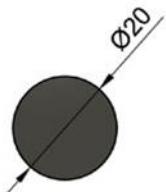
### Fruto inmaduro (verde):

- Cantidad: 6
- Material: madera
- Dimensiones:  $22 \times 22 \times 20$  mm
- Acabado: pintura acrílica verde



#### Fruto enfermo (negro):

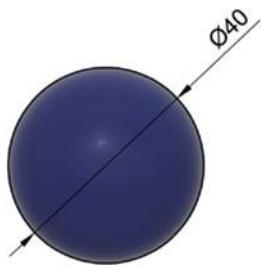
- Cantidad: 6
- Material: madera
- Dimensiones:  $22 \times 22 \times 20$  mm
- Acabado: pintura acrílica negra



#### Gotas de agua

Representadas por bolas azules que simulan el riego.

- Cantidad: 6
- Material: plástico rígido
- Dimensiones: Ø 40 mm
- Acabado: pintura acrílica azul



1. Todos los materiales deberán colocarse conforme a las instrucciones de montaje proporcionadas por los organizadores.
2. Los organizadores se reservan el derecho de introducir variaciones menores en el diseño de los materiales, siempre que estas no alteren el equilibrio ni el espíritu del desafío.

### Reglamento del juego con robots

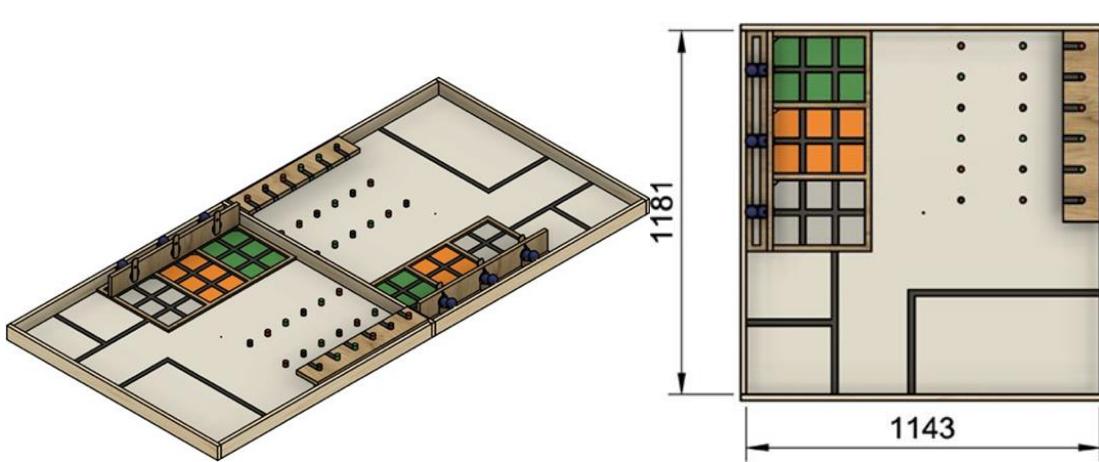
#### Campo de juego

El campo de juego simula una granja agrícola dividida en distintas áreas de trabajo.

#### Características generales

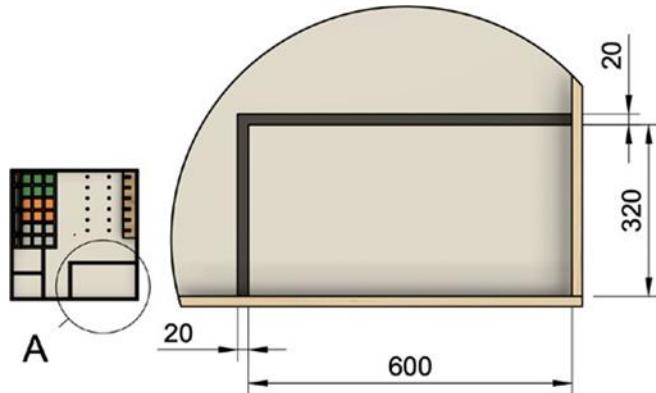
- Dimensiones totales del tablero:  $2362 \pm 3 \text{ mm} \times 1143 \pm 3 \text{ mm}$ .
- División en dos mitades iguales para la competencia simultánea de dos equipos.

Cada mitad del tablero constituye un campo de competencia independiente para un equipo.

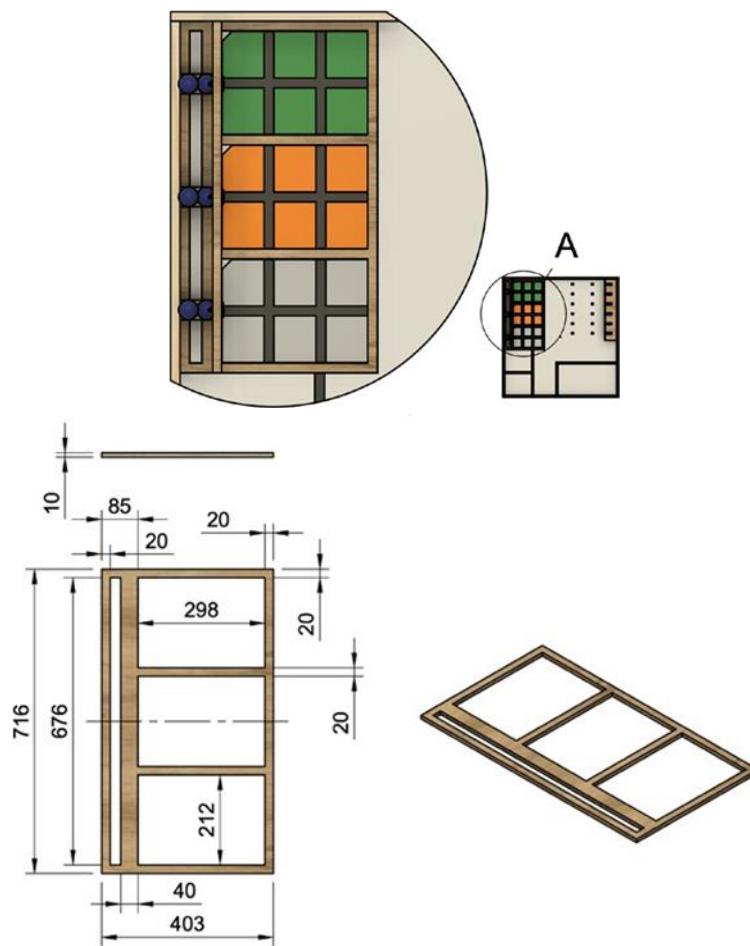


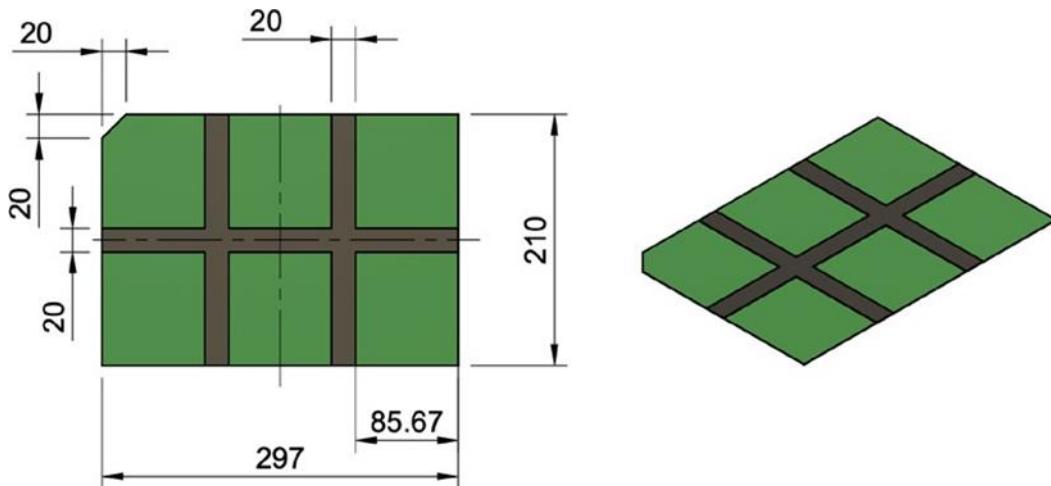
## Elementos del campo

**Zona de inicio del robot:** marcada con cinta adhesiva negra de 20 mm de ancho. El mismo tipo de cinta puede utilizarse en otras áreas como referencia visual o para delimitar zonas del juego.



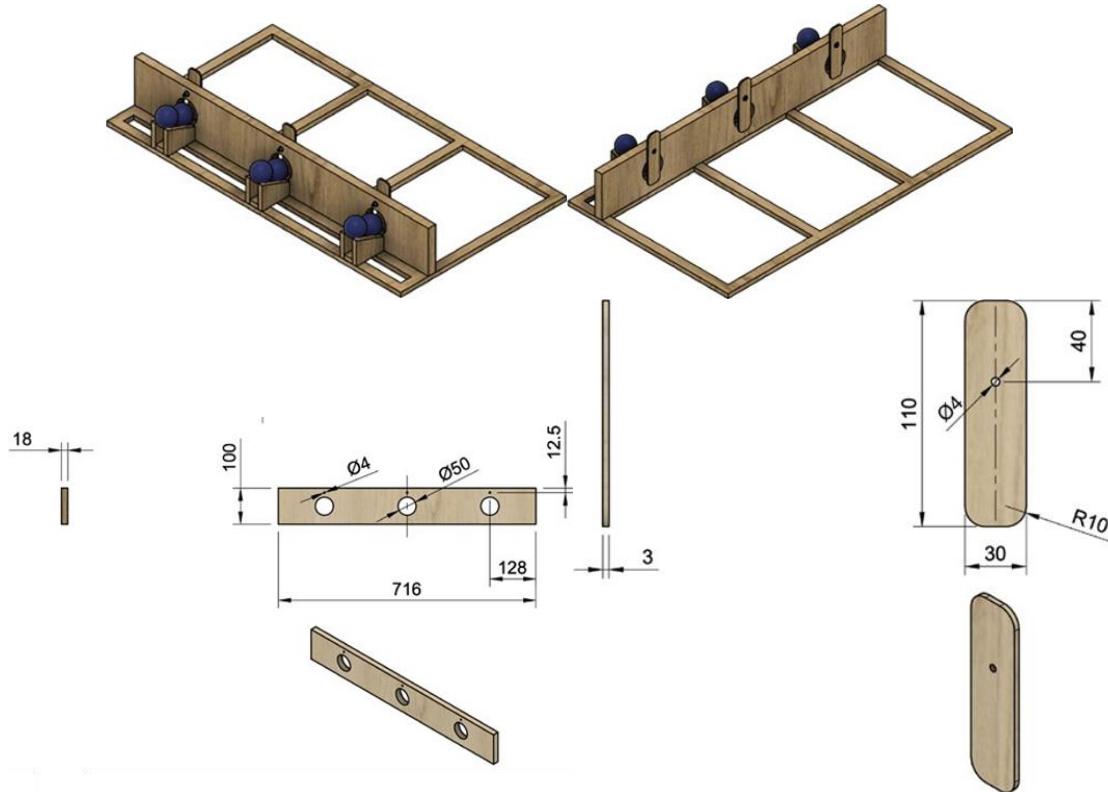
**Parcelas de cultivo:** cuadrículas de  $2 \times 3$  ubicadas en la parte superior del campo, dentro de una estructura de madera.



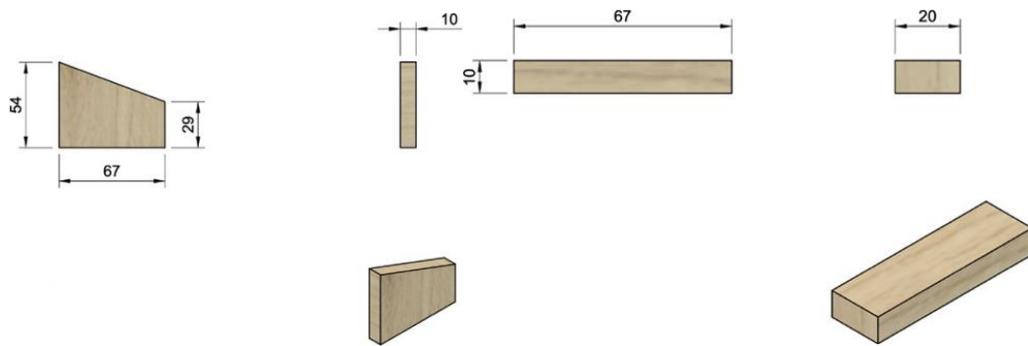


**Compuerta de irrigación:** mecanismo que libera dos bolas azules para simbolizar el riego de una parcela. Funciona mediante una rotación mecánica que debe ser activada físicamente por el robot. El funcionamiento completo será mostrado en el video oficial del desafío.

Material: cartulina tamaño A4

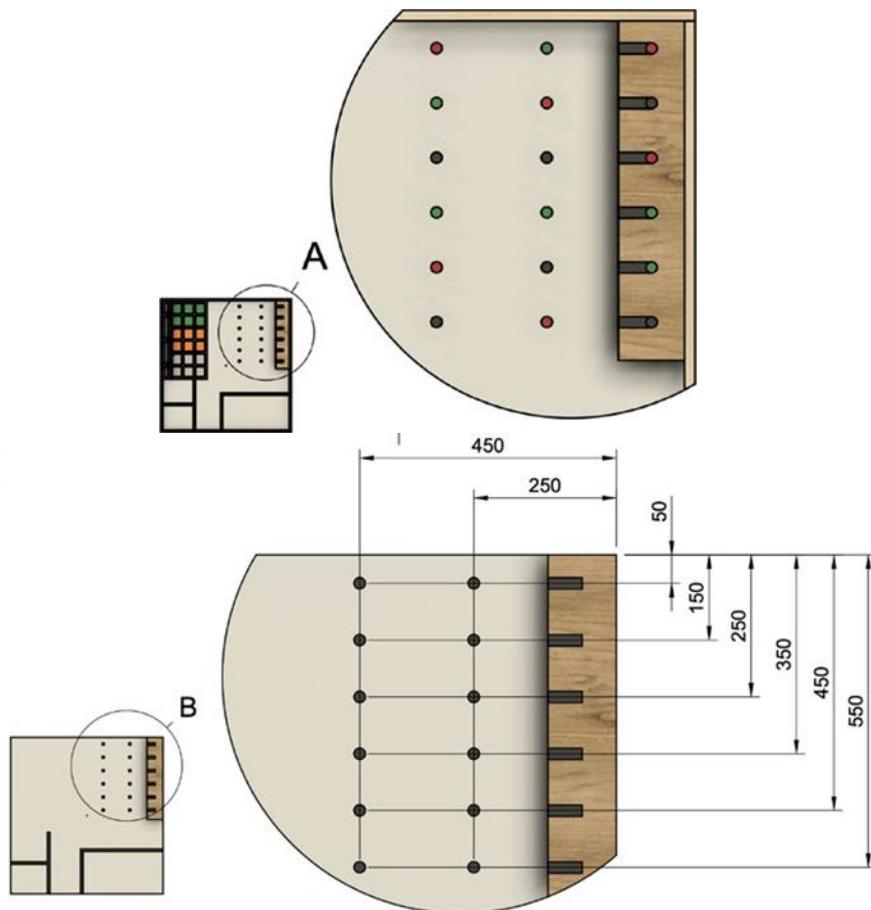


Requiere un tornillo M4 de 30 mm con una tuerca autoblocante y dos arandelas

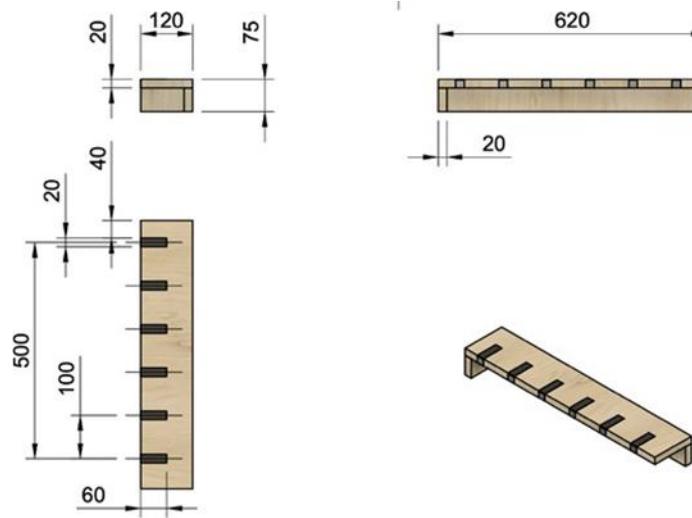


**Filas de frutos:** tres filas de frutos, una de ellas colocada sobre una plataforma elevada de madera. El orden de los frutos (verde, rojo y negro) se decide de forma aleatoria por el árbitro antes de cada partida y será simétrico en ambos campos.

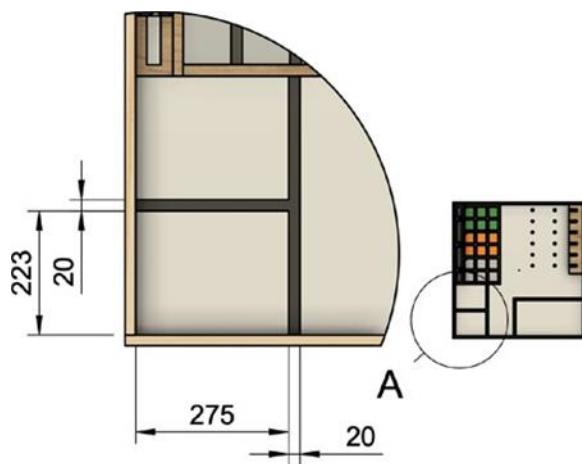
Nota: Los robots no pueden subir ni desplazarse sobre la plataforma elevada de madera. Deben interactuar con los frutos colocados en ella desde el nivel del suelo.



**Marcas de referencia:** realizadas con etiquetas circulares de un color distinto al de los frutos (por ejemplo, azul o amarillo).



**Zonas de clasificación de frutos y residuos:** ubicadas a lo largo de los costados del campo.



- El campo debe estar perfectamente alineado y ensamblado para garantizar condiciones equitativas de competencia.
- Los equipos pueden solicitar una inspección visual breve antes de cada partida para detectar posibles irregularidades.

### Robots

- Cada equipo deberá inscribir al menos un robot para participar. No existe un límite máximo en el número de robots permitidos, siempre y cuando todos inicien completamente dentro de la zona de inicio.
- Los robots deben operar de forma totalmente autónoma durante la partida. Únicamente se permite su activación o detención antes o después del tiempo de juego.
- Se permite el uso de cualquier tipo de materiales y plataformas de programación.
- Todos los robots deben estar decorados de acuerdo con la temática de seguridad alimentaria. Esta decoración será verificada durante una inspección visual previa.

- Si un robot no supera la inspección visual o representa un riesgo para el campo de juego o para las personas, no se le permitirá participar.
- En caso de utilizar varios robots, todos deberán cumplir con los requisitos de decoración y aprobar la inspección.
- Un robot se considera activo cuando comienza a ejecutar instrucciones sin intervención humana; no es necesario que se desplace de inmediato.

### Desarrollo de la ronda

1. Cada ronda tiene una duración máxima de 2 minutos.
2. Preparación previa a la ronda
  - a. Colocar los robots apagados dentro de la zona de inicio (delimitada con cinta negra).
  - b. Inspeccionar el campo de juego y reportar cualquier anomalía al árbitro antes de iniciar.
3. Inicio de la ronda
  - a. La partida comienza cuando los equipos activan sus robots una vez iniciado el cronómetro.
  - b. Una vez que los robots están en funcionamiento, no se permite ninguna intervención humana.
4. Interacción humana permitida
  - a. La única acción autorizada es entregar semillas a los robots mientras se encuentren dentro de la zona de inicio.
  - b. No se permite ningún tipo de interacción con los robots fuera de esta zona.
  - c. Tocar el robot, activar dispositivos, o manipular el campo de juego durante la ronda puede dar lugar a penalizaciones o descalificación.
5. Finalización de la ronda
  - a. La ronda concluye cuando transcurren los 2 minutos o cuando el equipo decide detenerla antes.
  - b. Al finalizar, los robots deben detenerse y permanecer en su posición final para la evaluación del árbitro.
6. Condiciones generales durante la ronda
  - a. Todos los robots deben permanecer dentro de los límites del campo en todo momento.
  - b. Si un robot sale completamente del campo, deberá detenerse de inmediato.
  - c. El campo deberá quedar listo para la siguiente ronda; los equipos deberán retirar sus robots cuando se les indique.

### Operación del juego y sistema de puntuación

1. El sistema de puntuación se calcula de forma independiente para cada categoría, adaptando las misiones a la edad de los participantes.
2. Categoría Educación Secundaria
  - a. Misión 1: Cultivo e irrigación selectiva  
Antes de cada partida, el árbitro marcará dos de las tres parcelas de cultivo (naranja, gris o verde) como "activas", dejando una inactiva. La selección será aleatoria y simétrica en ambos campos.

Acción	Puntos
Colocar una semilla correctamente en su parcela del color correspondiente	+10
Una semilla completamente dentro de una subdivisión (2 x 3)	0
Semilla mal colocada	0
Regar correctamente una parcela con semillas	+30
Regar una parcela sin semillas	0

### Misión 2: Cosecha y clasificación

Acción	Puntos
Mover un fruto rojo o negro fuera de su círculo adhesivo	+5
Colocar un fruto rojo en la zona "Frutos"	+5
Colocar un fruto rojo en la zona "Residuos"	0
Colocar un fruto negro en la zona "Residuos"	+10
Colocar un fruto negro en la zona "Frutos"	0
Mover un fruto verde fuera de su círculo adhesivo	0
Mover un fruto rojo o negro fuera de su círculo adhesivo	+5

### Misión 2: Cosecha y clasificación

Acción	Puntos
Mover un fruto rojo o negro fuera de su círculo adhesivo	+5
Colocar un fruto rojo en la zona "Frutos"	+5
Colocar un fruto rojo en la zona "Residuos"	0
Colocar un fruto negro en la zona "Residuos"	+10
Colocar un fruto negro en la zona "Frutos"	0
Mover un fruto verde fuera de su círculo adhesivo	0
Mover un fruto rojo o negro fuera de su círculo adhesivo	+5

### Categoría Educación Media Superior

#### Misión 1: Cultivo e irrigación selectiva

Antes de cada partida, el árbitro marcará dos de las tres parcelas de cultivo (naranja, gris o verde) como "activas", dejando una inactiva. La selección será aleatoria y simétrica en ambos campos.

Acción	Puntos
Colocar una semilla correctamente en su parcela del color correspondiente	+5
Una semilla completamente dentro de una subdivisión (2 x 3)	+10
Semilla mal colocada	-5
Regar correctamente una parcela con semillas	+30
Regar una parcela sin semillas	-10

#### Misión 2: Cosecha y clasificación

Acción	Puntos
Mover un fruto rojo o negro fuera de su círculo adhesivo	+5

Colocar un fruto rojo en la zona "Frutos"	+5
Colocar un fruto rojo en la zona "Residuos"	-5
Colocar un fruto negro en la zona "Residuos"	+10
Colocar un fruto negro en la zona "Frutos"	-10
Mover un fruto verde fuera de su círculo adhesivo	-5

### Penalizaciones (aplicables a ambas categorías)

Las siguientes penalizaciones se aplican tanto a la categoría Educación Secundaria como Educación Media Superior.

Acción	Puntos
Interacción no autorizada con el robot durante la ronda	-20
Manipulación del campo o de sus elementos durante la ronda	-20
Entrega de semillas al robot fuera de la zona de inicio	-20
El robot sale completamente del campo	-20
El robot daña las estructuras del campo o sus piezas	Evaluación del árbitro
El robot pone en peligro al público o a otros participantes.	Puede resultar en descalificación.
Incumplimientos graves del reglamento.	Puede resultar en descalificación.

### Estructura de la competencia

1. La competencia se divide en dos fases:
  - a. Fase clasificatoria
  - b. Fase eliminatoria
  
2. Organización de las rondas
  - a. Cada equipo disputará un mínimo de dos rondas durante la fase clasificatoria.
  - b. Las partidas se juegan en parejas, con dos equipos compitiendo simultáneamente en las dos mitades de la misma mesa.
  - c. El orden de participación se equilibrará para garantizar igualdad de oportunidades entre los equipos.
  
3. Clasificación
  - a. Los equipos serán clasificados con base en el puntaje más alto obtenido en una sola ronda.
  - b. En caso de empate, se aplicarán los siguientes criterios, en el orden indicado:
    - i. Mayor puntaje obtenido en cualquiera de las rondas clasificatorias.
    - ii. Menor número de inasistencias.
    - iii. Mayor suma total de puntos acumulados en todas las rondas clasificatorias.
    - iv. En caso de persistir el empate, la clasificación se decidirá de forma aleatoria entre los equipos empatados.

4. Fase eliminatoria
  - a. Los equipos mejor clasificados avanzan a duelos de eliminación directa.
  - b. Los enfrentamientos se organizan mediante un cuadro cruzado (1.<sup>º</sup> contra último, 2.<sup>º</sup> contra penúltimo, etc.).
  - c. Los ganadores avanzan hasta la final.
  - d. Se disputará una final de consolación para definir el tercer lugar.
5. Incidentes
  - a. Cualquier incidente grave ocurrido durante una partida será revisado por el comité arbitral.
  - b. Si un equipo no se presenta a tiempo a una ronda sin justificación válida, perderá automáticamente dicha partida.

### **Penalizaciones durante el juego**

1. Cualquier acción que viole las normas de operación o conducta puede generar una penalización.
2. Interacciones no autorizadas
  - a. Tocar el robot durante la ronda: -20 puntos
  - b. Manipular el campo o sus piezas durante la ronda: -20 puntos
  - c. Entregar semillas al robot fuera de la zona de inicio: -20 puntos
3. Conducta del robot
  - a. Si el robot sale completamente del campo: -20 puntos
  - b. Si el robot daña las estructuras o piezas del campo: penalización determinada por el comité arbitral
  - c. Si el robot pone en riesgo al público u otros participantes: posible descalificación
4. Penalizaciones específicas de las misiones
  - a. Semilla mal colocada: **-5 puntos**
  - b. Regar una parcela sin semillas: **-10 puntos**
  - c. Colocar un fruto rojo en la zona "Residuos": **-5 puntos**
  - d. Colocar un fruto negro en la zona "Frutos": **-10 puntos**
  - e. Mover un fruto verde fuera de su círculo adhesivo: **-5 puntos**
5. Otros casos
  - a. Incumplimientos graves del reglamento pueden derivar en descalificación.
  - b. Todas las decisiones del comité arbitral son definitivas e inapelables.

### **Sanciones durante la jornada de competencia**

1. Los equipos deberán ser puntuales y respetar los horarios asignados. Cualquier retraso puede generar sanciones.
2. Si un equipo no se presenta a su ronda sin justificación válida, la partida se considerará perdida y no será evaluada.
3. No se permite interferir con otros equipos, sus materiales o sus robots. Esta conducta puede ocasionar descalificación inmediata.



4. Cualquier acto de falta de respeto hacia otros participantes, el comité arbitral o el público puede generar sanciones o, en casos graves, la expulsión del torneo.
5. Los organizadores se reservan el derecho de detener una ronda o descalificar a un equipo si detectan conductas contrarias a los valores de la competencia o que comprometan la seguridad.

### **Disposiciones finales**

1. La participación en la competencia implica la aceptación total del presente reglamento.
2. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), como entidad organizadora, se reserva el derecho de interpretar el reglamento y resolver cualquier situación no prevista.
3. Toda decisión tomada por el comité organizador y el comité arbitral será definitiva.

### **Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología**

Camino a la Presa No. 985, Fracc. Lomas 4<sup>a</sup> Sección

Tel: 444 811 6666 ext. 221

Correo: [difusion@copocyt.gob.mx](mailto:difusion@copocyt.gob.mx)

<https://sedeco.slp.gob.mx/copocyt>