

**MAKE X |**



# COMPETENCIA DE ROBOTS



## REGLAS DE LA COMPETENCIA 2023 Yumbo

# MAKE X |



## **CONTENIDO**

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>Acerca de MakeX</b>	<b>4</b>
<b>Espíritu MakeX</b>	<b>4</b>
<b>Acerca de MakeX Starter</b>	<b>5</b>
<b>Solicitud de concurso</b>	<b>5</b>
<b>Requisitos de participación</b>	<b>5</b>
<b>Registro y Solicitud</b>	<b>5</b>
<b>Procedimiento de la competencia</b>	<b>6</b>
<b>En el lugar de inscripción</b>	<b>6</b>
<b>Inspección de robots</b>	<b>7</b>
<b>Anuncio de horario</b>	<b>7</b>
<b>Ronda de práctica</b>	<b>7</b>
<b>Ronda de clasificación</b>	<b>7</b>
<b>Ceremonia de selección de alianzas</b>	<b>8</b>
<b>Ronda de campeonato</b>	<b>9</b>
<b>Detalles de la competencia</b>	<b>9</b>
<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>Arena</b>	<b>10</b>
<b>Lista de accesorios</b>	<b>14</b>
<b>Introducción de misiones y juicio estatal de puntuación</b>	<b>19</b>
<b>M01 - Cubo de extracción de recursos renovables</b>	<b>21</b>
<b>Obtención de M02 Dispositivo de Riego Automático</b>	<b>23</b>
<b>M03 Central eléctrica de almacenamiento de energía de encendido</b>	<b>24</b>
<b>M04 Clasificación de árboles jóvenes</b>	<b>26</b>
<b>M05 Transporte de árboles jóvenes</b>	<b>27</b>

**MAKE X |**



<i>M06 Reciclaje de recursos renovables</i>	28
<i>M07 Investigación de plantas</i>	29
<i>Marcador de colocación M08</i>	31
<i>Explicación de la puntuación</i>	32
<i>Flujo de coincidencia única</i>	33
<i>Requisitos técnicos</i>	35
<i>Requisito general del robot</i>	35
<i>Requisitos de marcador del equipo</i>	37
<i>Reglas de la competencia</i>	38
<i>Sanciones</i>	38
<i>Seguridad</i>	39
<i>Funcionamiento</i>	40
<i>Premios</i>	46
<i>Premio centrado en la tecnología</i>	46
<i>Declaración de competencia</i>	47

# MAKE X |



## **Introducción**

### **Acerca de MakeX**

MakeX es una competencia internacional de robótica y una plataforma educativa que promueve el aprendizaje multidisciplinario dentro de los campos de la ciencia y la tecnología. Eso tiene como objetivo construir un mundo donde la educación STEAM sea muy apreciada y donde los jóvenes son apasionados por la innovación al involucrarlos en la robótica emocionante Competencia, Carnaval STEAM, Evento tecnológico, Conferencia educativa, etc.

Como actividad principal de MakeX, la competencia de robótica MakeX del mismo nombre ofrece competiciones emocionantes, desafiantes y de alto nivel en el espíritu de creatividad, trabajo en equipo, divertirse y compartir. Se compromete a inspirar a los jóvenes a aprender Ciencias (S), Tecnología (T), Ingeniería (E), Arte (A) y Matemáticas (M) y aplicar tales conocimientos para resolver problemas del mundo real.

### **Espíritu MakeX**

**Creatividad:** Motivados por la curiosidad y la innovación, animando a todos los concursantes a crear obras únicas de alta tecnología con su talento y desafiarse a sí mismos para progreso continuo.

**Trabajo en equipo:** Motivados por la solidaridad y la amistad, animando a todos los concursantes a desarrollar un sentido de responsabilidad y espíritu emprendedor, y trabajar sinceramente con sus socios para el desarrollo de ganar-ganar.

**Divertida:** Alentamos a los concursantes a construir una mentalidad positiva y saludable en la competencia. Disfruta el viaje y crece en el proceso.

**Intercambio:** Alentamos a los concursantes a tener una mente abierta como creadores y compartir su conocimiento, responsabilidad y alegría con todos, incluidos sus compañeros y competidores.

El espíritu MakeX es la piedra angular cultural de la Competencia de Robótica MakeX. Nosotros esperamos proporcionar una plataforma para que todos los concursantes, mentores y expertos de la industria puedan intercambiar ideas, estudiar y crecer, y ayudar a los jóvenes a adquirir nuevas habilidades durante *creación, aprender a respetar a los demás en el trabajo en equipo, obtener una experiencia de vida agradable en la competencia, se deleitan en compartir con la sociedad sus conocimientos, responsabilidades y trabajar duro para lograr su gran aspiración de cambiar el mundo creando el futuro.*

# MAKE X |



## ***Acerca de MakeX Starter***

MakeX Starter es un programa de competencia de múltiples misiones para la escuela primaria estudiantes de 6 a 13 años.

La competición integra el Modo automático y el Modo manual, que en gran medida mejora la diversión y la experiencia de participación de la competencia. El concepto de múltiples misiones y el diseño de cooperación de la alianza ejerce completamente las habilidades de pensamiento crítico y la planificación estratégica de los concursantes, así como mejorar la capacidad de comunicación y cooperación entre los equipos de la alianza.

## ***Solicitud de concurso***

### ***Requisitos de participación***

**Participantes:** El número de concursantes es 1-2 para cada equipo, con 1-2 mentor(es).

**Años:** Los miembros del equipo deben ser adolescentes o niños de entre 6 y 13 años

**Número de equipo:** El mentor recibirá un número de equipo después de registrarse en el sitio web de la página oficial <https://fundacionteamcolombia.org/makex/>

**Roles de equipo:** Todos los miembros del equipo pueden desempeñar sus respectivos roles como operadores(drivers), observador (jugador humano). El operador es responsable de operar el robot, y el observador es responsable de ayudar al operador a completar el juego.

**Símbolos de identificación:** Cada equipo debe tener un logotipo de equipo, un nombre de equipo y un eslogan. Se alienta a los equipos a usar uniformes, banderas, carteles, insignias, base decoraciones, etc. para mostrar la cultura del equipo.

## ***Registro y Solicitud***

*Los concursantes y mentores que cumplan con todos los requisitos de participación pueden participar de la competencia.*

*Si el equipo participante quiere cambiar sus miembros antes de la competencia*

*lo podra realizar pero se debera identificar con la identificacion de rol.*

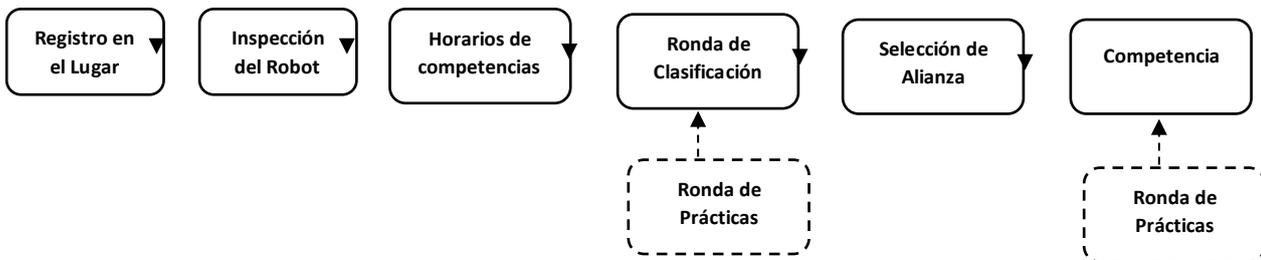
## **Procedimiento de la competencia**

Los equipos participantes deberán prestar mucha atención a los avisos relacionados y al programa del evento.

Todas las informaciones serán publicadas desde todas las plataformas del organizador local.

El comité de Competencia de MakeX se reserva todos los derechos y la interpretación final para modificar las reglas y el sistema de la competencia basado en la situación real de la competencia diferente.

El calendario de cada competición está determinado por la situación real y, en general, incluye los siguientes procedimientos.



**\* Nota:** *El marco de línea continua se refiere al procedimiento necesario de cada partido, mientras que el marco de línea punteada se refiere a un procedimiento no esencial. Por favor, manténgase al tanto de las actualizaciones.*

## **En el lugar de inscripción**

Cuando un equipo llega al lugar, los mentores y concursantes deben mostrar tarjetas de identificación para el registro en el lugar de competencia. Es necesario que los mentores

acompañen a sus estudiantes para el registro e inspección del robot que se llevará a cabo una vez que se genere el calendario de partidos.

### ***Inspección de robots***

Los inspectores verificarán estrictamente la seguridad de los robots a pedido. Los equipos pueden verificar sus robots con anticipación en función a las bases y condiciones del robot.

Se inspeccionará el robot y el marcador del equipo personalizado antes de la competencia. Si la inspección falla, el equipo necesita ajustar sus robots y comprobar de nuevo hasta que pasen la inspección. Los que no pasan la inspección son no calificado para la competencia.

### ***Anuncio de horario***

El comité organizador anunciará el calendario de partidos al menos 30 minutos antes de competencia a través de sitio específico del lugar de la competencia. El horario incluye cuadro de emparejamiento, sesión de partido y tiempo específico, alianza roja y azul alianza, etc.

### ***Ronda de práctica***

Los equipos que hayan terminado la inspección de su robot pueden participar en la ronda de práctica.

El horario se anunciará en la entrada en forma de avisos, y los equipos están obligado a hacer registro antes de la entrada. No todas las competencias tienen una ronda de práctica, que se puede cambiar en función de la situación real.

### ***Ronda de clasificación***

Normalmente, cada equipo participará en 3 partidos durante la Ronda de Clasificación en una competencia regular, durante la cual el compañero de equipo de alianzas se asignará al azar.

El número de partidos para que los equipos participen puede variar entre diferentes

competencias, que es decidido por el Comité organizador MakeX de acuerdo con la situación.

Los equipos se clasificarán de acuerdo con el total de puntos de competencia de todos los partidos individuales, durante la Ronda de Clasificación.

Si el total de puntos de competición de todos los partidos individuales es el mismo en la clasificación de la ronda, los equipos con un tiempo de competencia total más corto de todos los partidos individuales se clasifican más alto.

Si las condiciones anteriores son todas iguales, dos equipos con el mismo ranking tendrán un partido adicional (solo para las misiones independientes), hasta que se decida el ganador.

### ***Ceremonia de selección de alianzas***

En la ceremonia de selección de la alianza, los equipos ascendidos seleccionarán su equipo de la alianza a su vez, según su clasificación en la ronda de clasificación. Durante este procedimiento, los equipos deben cumplir con las siguientes reglas (estas reglas solo están disponibles para la carrera por puntos)

Los 4 mejores equipos en la tabla de clasificación podrán elegir su alianza con cualquier equipo registrado al evento que este en la tabla de clasificación después de la 4 posición. Si el equipo es rechazado por otro equipo, pueden seguir eligiendo otro equipo hasta que la alianza sea formado.

Los equipos ascendidos que no estén presentes antes del inicio de la selección de alianza se considerará que renuncia voluntariamente al derecho a elegir alianza, y los que no lo sean presentes antes del final de la selección de la alianza se consideran voluntariamente abandonar la ronda eliminatoria. Si los equipos ascendidos renuncian en medio de la alianza ceremonia de selección, los lugares de promoción se otorgarán a los siguientes equipos según el ranking en la ronda de clasificación.

# MAKE X |



## ***Ronda de campeonato***

Normalmente, cada alianza participará en 1 partido durante la Ronda de Campeonato en una competición habitual. El número de partidos de campeonato puede incrementarse o disminuir en función de la situación real de la competencia diferente, rojo y azul.

Los equipos serán elegidos por los equipos de la alianza. Los equipos rojo y azul serán clasificados de acuerdo con las siguientes reglas.

1. La alianza con la puntuación más alta del partido individual tendrá una clasificación más alta.
2. Si el puntaje del partido es igual, la alianza con el tiempo de finalización más corto clasifica más alto.
3. Si las condiciones anteriores son las mismas, la alianza con la misma clasificación será completa una partida extra (termina todas las misiones) hasta que se decida el ganador.

## ***Detalles de la competencia***

El tema del **MakeX Starter 2023** es "Zero Carbon".

Desde el siglo XVIII, el uso de combustibles fósiles ha traído mucha comodidad a la vida de las personas. Sin embargo, el consumo de energía causa muchos problemas climáticos globales.

Hoy en día, cada vez más países han participado en la respuesta al calentamiento global, y han presentado los objetivos y políticas del plan neto de carbono cero, a "Race to Net Zero" y logre la "neutralidad de carbono". Por la causa común de la humanidad, impulsaremos cambios desde las ciudades donde convivimos día y la noche, y las ciudades con cero emisiones de carbono son nuestra respuesta al calentamiento global.

## ***Introducción***

**MakeX Starter** es una competencia basada en múltiples misiones y requiere equipos azul y rojo

formando una alianza para participar.

La competición tiene una duración de 4 minutos y se divide en etapa automática y manual escenario. Los equipos en alianza pueden decidir el tiempo para cada etapa.

Las Misiones automáticas deben terminarse en etapa automática y las misiones manuales deben terminarse en etapa manual, después de cambiar de etapa automática a etapa manual. El árbitro calcula la puntuación de cada etapa según el estado de los accesorios en el período de puntuación.

**Fig. 4.1 Vista isométrica de la arena de competición**



## ***Arena***

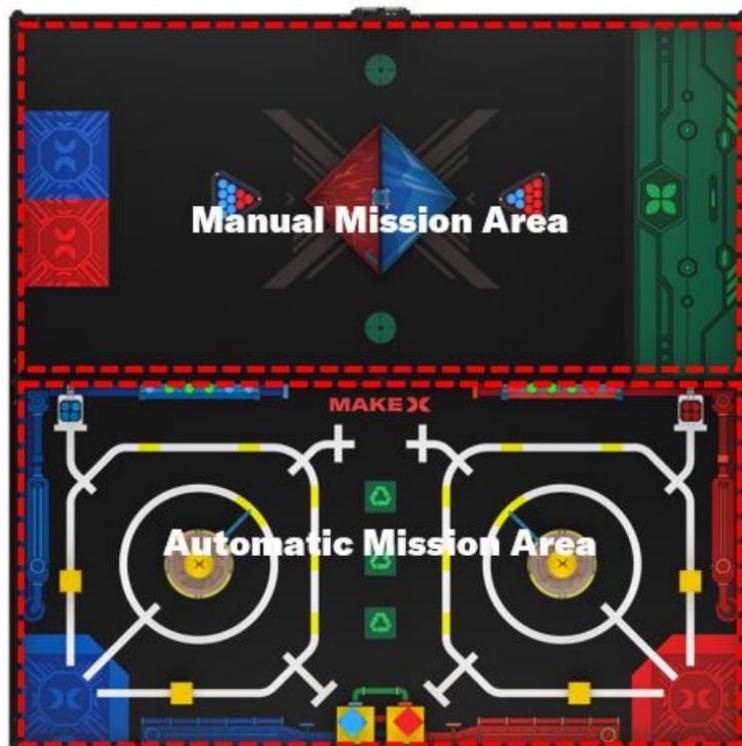
MakeX Starter Arena consiste en un mapa y un marco. El tamaño interno del marco es 2317 mm \* 2317 mm, el tamaño externo del marco es de 2347 mm \* 2347 mm.

El mapa tiene dos partes, Área de misión automática y Área de misión manual, con tamaños de

1151 mm \* 2317 mm cada uno. Zona de salida, zona de marcaje, zona de reciclaje, carga manual

El área y el área de recursos se encuentran en el mapa.

Fig 4.2-1 Áreas en la Arena de Competición



Áreas en detalle:

### Área de inicio

Cada alianza tiene un área de inicio roja y otra azul en el área de misión automática. Los de la forma del área de inicio en el área de misión automática es un pentágono irregular. Tamaño de partida el área se muestra en la figura 4.2-2

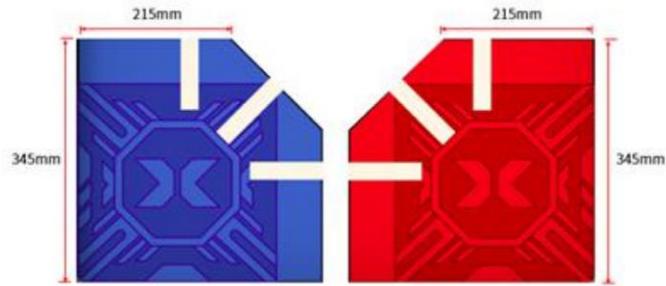


Fig. 4.2-2 Área de inicio en Área de misión automática

Cada alianza tiene un área de inicio roja y azul en el área de misión manual la forma es cuadrado regular de 280 mm de largo. El tamaño del área de inicio se muestra en la figura 4.2-3

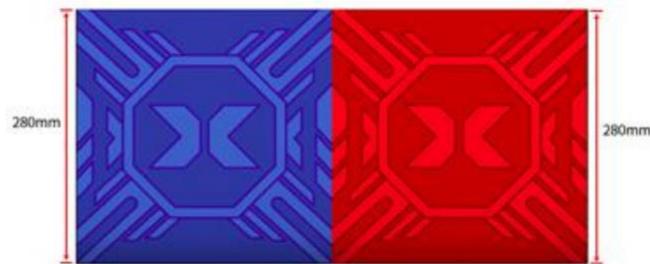


Fig. 4.2-3 Área de inicio en el Área de misión manual

Área de carga manual

El área verde que se muestra a continuación es el área de carga manual.

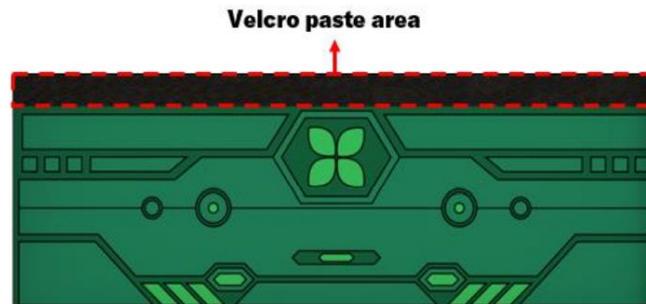
Tamaño: 1151 mm \* 345 mm

Ubicación: A un costado del Área de la Misión Manual

Cantidad: 1

Se prepara un portaobjetos de velcro en el área discontinua roja de la siguiente figura.

Dimensión: 1151 mm (largo) \* 20 mm (ancho) \* 3 mm (grosor)



**Fig. 4.2-4 Área de carga manual**

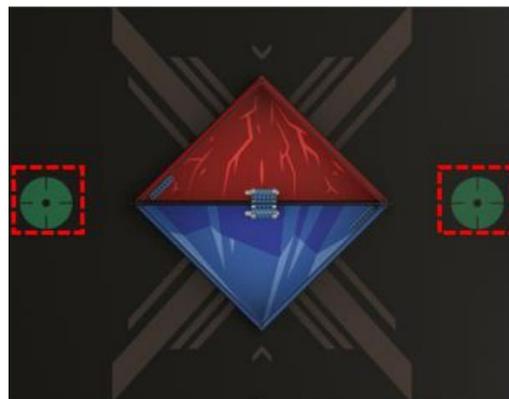
**Área de marcado**

Las dos áreas con forma de círculo que se muestran en la siguiente Fig. 4.2-5 son áreas de marcado.

**Tamaño:** Diámetro 100 mm Círculo

**Ubicación:** A ambos lados de la línea media del Área de Misión Manual

**Cantidad:** 1 por cada equipo rojo y azul



**Fig. 4.2-5 Área de marcado**

**Área de Reciclaje**

Las áreas de los cuadrados verdes que se muestran en la Fig. 4.2-6 son áreas de reciclaje.

**Tamaño:** 100 mm \* 100 mm

**Ubicación:** En el centro del Área de Misión Automática

Cantidad: 3



Fig. 4.2-6 Área de reciclaje

### Área de recursos

Las áreas cuadradas con línea discontinua son áreas de recursos.

**Tamaño:** 70 mm \* 70 mm

**Ubicación:** Tanto en el Área de Misión Independiente roja como en la azul.

**Cantidad:** 2 por cada equipo rojo y azul.

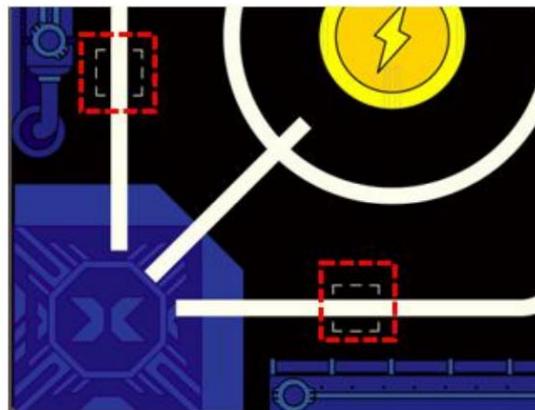


Fig. 4.2-7 Área de recursos

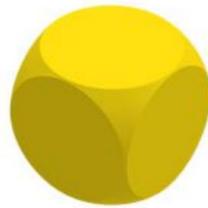
### ***Lista de accesorios***

**Nombre:** Cubo de recursos renovables

**Introducción:** Cubo de 70 mm con esquina redonda

**Tamaño:** 70 mm de longitud

**Color y Material:** amarillo, EVA



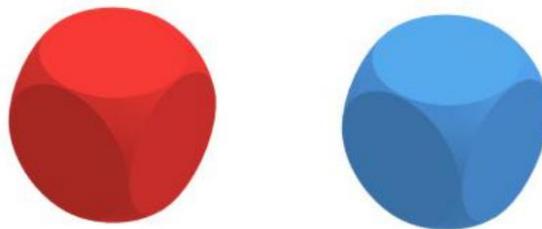
**Figura 4.3-1 Recurso renovable**

**Nombre:** Dispositivo de riego automático

**Introducción:** Cubo de 70 mm con esquina redonda

**Tamaño:** 70 mm de longitud

**Color y Material:** rojo y azul, EVA



**Fig. 4.3-2 Dispositivo de riego automático**

**Nombre:** Rojo tolerante a la sequía, Azul tolerante al frío

**Introducción:** Esfera de 32 mm de diámetro

**Tamaño:** 32 mm de diámetro

**Color y Material:** Rojo - Retoño tolerante a la sequía, Azul - Retoño tolerante al frío,

Verde - Árbol de hoja, EVA



**Fig. 4.3-3 Plantones**

**Nombre:** almacén de energía

**Introducción:** Esfera de 90 mm de diámetro

**Tamaño:** 90 mm de diámetro

**Color y Material:** amarillo, EVA



**Fig. 4.3-4 Almacenamiento de energía**

**Nombre:** Estación de fabricación

**Introducción:** Cubo de 120 mm de longitud

**Tamaño:** 120 mm de longitud

**Color y Material:** amarillo

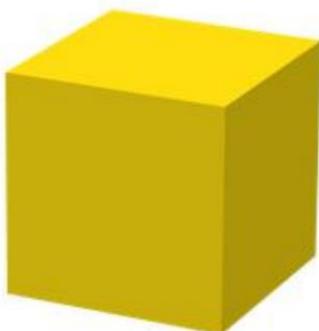


Fig. 4.3-5 Estación de fabricación

**Nombre:** Central eléctrica de almacenamiento de energía

**Introducción:** Estructura de forma circular irregular

**Tamaño:** Disco de 215 mm de diámetro, barra de metal de 140 mm de largo

**Color y Material:** Disco acrílico multicolor y marco de metal.



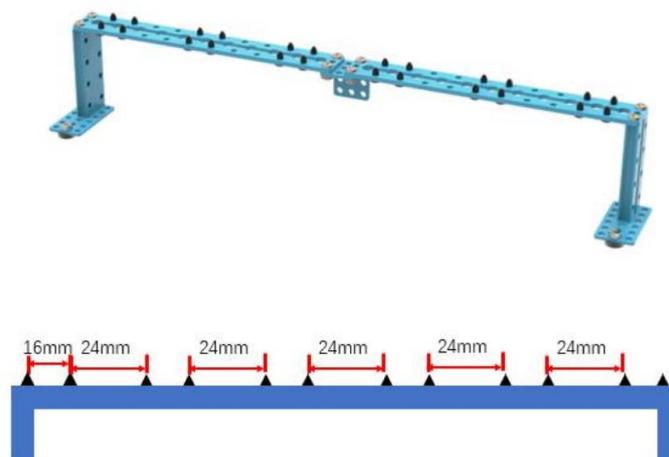
Fig. 4.3-6 Central eléctrica de almacenamiento de energía

**Nombre:** Marco de reproducción de semillas

**Introducción:** Estructura de forma irregular similar a un marco

**Tamaño:** Largo interno 376 mm, Altura interna 70 mm

**Color y Material:** Metal azul, pivote de plástico negro.



**Fig. 4.3-7 Marco de reproducción de semillas**

**Nombre:** Depósito

**Introducción:** Blister Ball Rack con Estructura Metálica

**Tamaño:** Diámetro interno del estante de bolas, 65 mm \* 65 mm \* 56 mm (alto), marco de metal azul altura 90mm

**Color y Material:** Plástico blanco, metal azul.



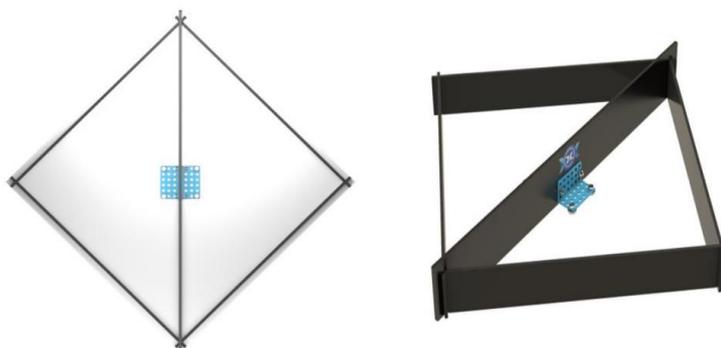
**Figura 4.3-8 Almacén**

**Nombre:** cerca de la granja forestal

**Introducción:** Cerca negra del borde de la granja forestal

**Tamaño:** Valla, 500 mm (largo) x 500 mm (ancho) x 65 mm (alto), grosor del tablero de 4 mm

**Color y Material:** negro, triamina



**Fig. 4.3-9** Cerca de Finca Forestal

**Nombre:** Estante de bolas de billar triangular

**Introducción:** Plato triangulo negro

**Tamaño:** Longitud interna 116 mm

**Color y Material:** negro, acrílico



**Fig. 4.3-10** Estante de bolas de billar triangular

Concurso de robótica MakeX Carbono cero

**Nombre:** Marcador de equipo

**Introducción:** Accesorio de equipo hecho a sí mismo

**Tamaño:** Altura mínima 120 mm, la proyección vertical del puntal debe estar dentro

Área cuadrada de 100 mm \* 100 mm

**Color y Material:** Sin limitación.

\* **Nota:** todas las arenas y accesorios tienen una desviación o error razonable el concursante puede solicitar reemplazo si los accesorios están disponibles.

### ***Introducción de misiones y juicio estatal de puntuación***

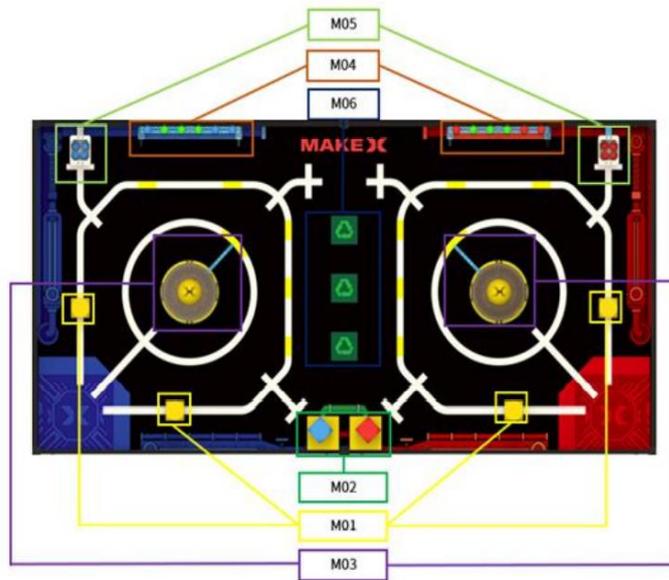
Las misiones de competencia incluyen Misión Independiente, Misión de Alianza.

**Misión independiente:** Mo1-Mo5, puntuación de misión independiente solo para los respectivos

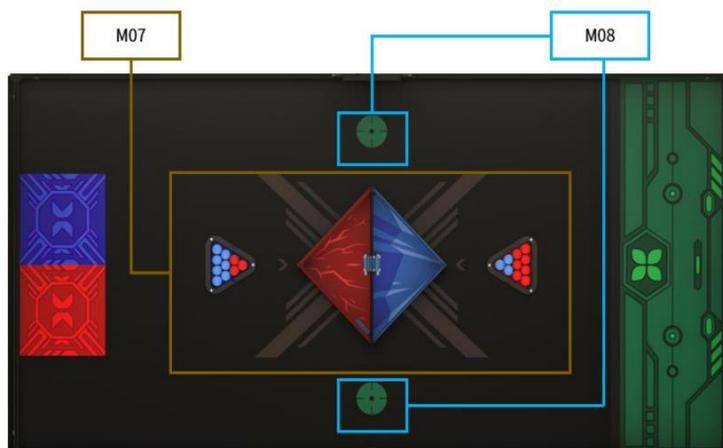
equipo.

**Misión de alianza:** Mo6-Mo8, puntuación de misión de alianza para dos equipos de alianza.

Competición o Campeonato del Mundo.



**Fig 4.4-1 Misión en Área de Misión Automática.**



**Fig 4.4-2 Misión en el Área de Misión Manual**

En un solo partido, cada equipo debe completar 5 misiones independientes, 3 misiones de la alianza:



Etapa y periodo	Tipo de misión	Nombre de la misión
Etapa automática (x segundos, $0 < x \leq 240$ )	Independiente Misión	Cubo de extracción de recursos renovables M01
		Obtención de M02 Dispositivo de Riego Automático
		M03 Central eléctrica de almacenamiento de energía de encendido
		M04 Clasificación de árboles jóvenes
	M05 Transporte de árboles jóvenes	
	Misión de la Alianza	M06 Reciclaje de recursos renovables
Preparación (30 Segundos)	Los concursantes pueden modificar sus robots, cambiar posiciones y completar otras operaciones necesarias (no incluidas en el tiempo de competencia)	
Platina manual (240-x Segundos)	Misión de la Alianza	M07 Investigación de plantas
		Marcador de colocación M08

## ***M01 - Cubo de extracción de recursos renovables***

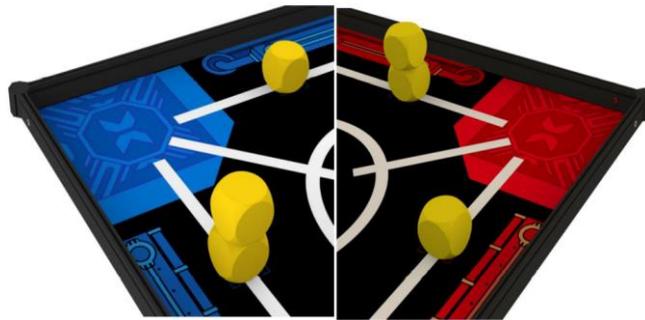
**Tipo de misión:** Misión Independiente

**Antecedentes de la misión:** A medida que los recursos de la tierra se vuelven cada vez más escasos, es fundamental para lograr la reutilización de los recursos. El robot necesita eliminar estas energías renovables cubos de recursos del área de recursos para sentar una base importante para los recursos regeneración.

**Objetivo de la misión:** El robot saca completamente el cubo amarillo del área inicial.

**Condición inicial:** Cada equipo tiene 3 cubos amarillos que no están pegados en el mapa.

La posición está determinada por las tarjetas de utilería antes de cada partido, siguiendo la figura muestra una opción posible.



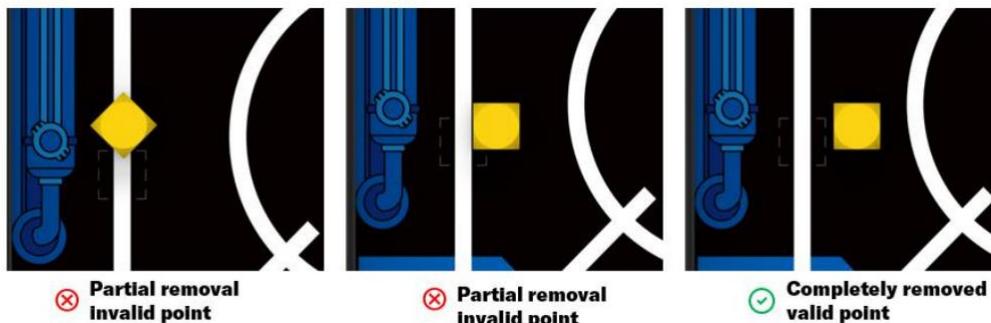
**Figura 4.4-3 Ubicación de Mo1**

**Puntuación de la misión:** Cada eliminación completa del cubo amarillo del área inicial cuenta para 30 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa automática, la proyección del cubo amarillo debe completamente fuera del área inicial.

1. En el momento de la puntuación, el cubo amarillo debe estar completamente ubicado en la arena.
2. En el momento de la puntuación, el cubo amarillo no debe contactar directamente con el robot.
3. Para ser notificado, 1 y 2 deben cumplirse al mismo tiempo para la puntuación.

**Arena:** Incluya el mapa, la superficie superior y el borde interno del marco. No incluir el superficie externa del marco, mesa, suelo y otros.



**Fig. 4.4-4 Mo1 Puntuación Condición de evaluación**

## Obtención de M02 Dispositivo de Riego Automático

**Tipo de misión:** Misión Independiente

**Antecedentes de la misión:** La fábrica de fabricación inteligente está diseñando una nueva versión de dispositivo de riego automático. Los robots necesitan ayudar y obtener el dispositivo.

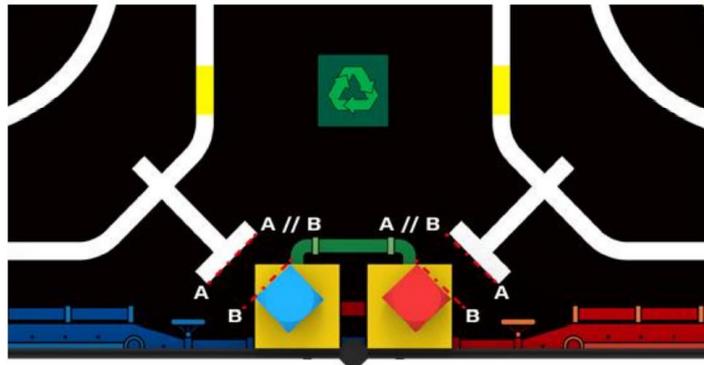


Figura 4.4-5 Ubicación de Moz

**Objetivo de la misión:** Se requiere robot para mover el cubo rojo o azul del cubo amarillo a la arena de la misión manual.

**Condición inicial:** Cada cubo amarillo grande tiene un cubo rojo o azul encima. Todos los cubos no están pegados a otro accesorio o arena.

**Puntuación de la misión:** Cada eliminación exitosa de cubo rojo o azul cuenta por 30 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa automática, el cubo rojo o azul está en contacto con la arena directamente.

a. En el momento de la puntuación, el cubo rojo o azul no tiene contacto directo con el robot.

b. En el momento de la puntuación, el cubo rojo o azul no tiene contacto directo con la superficie superior de cubo amarillo.

a y b deben cumplirse al mismo tiempo para puntuar.

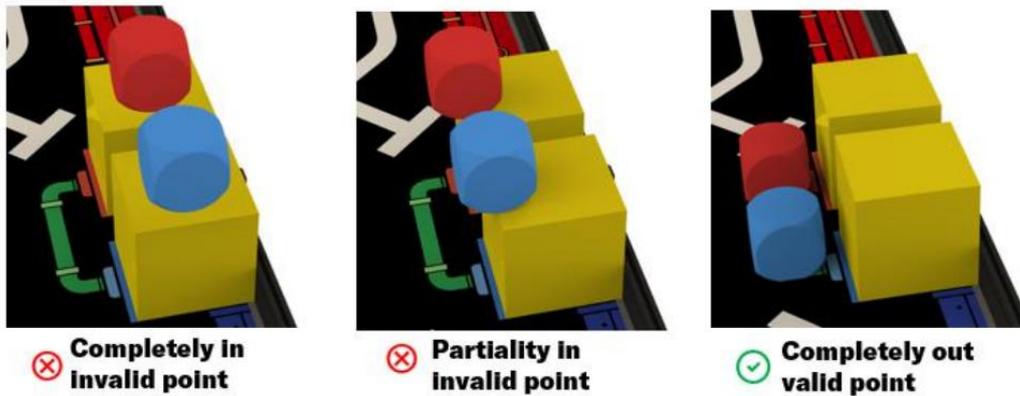


Fig. 4.4-6 Moz Puntuación Condición de evaluación

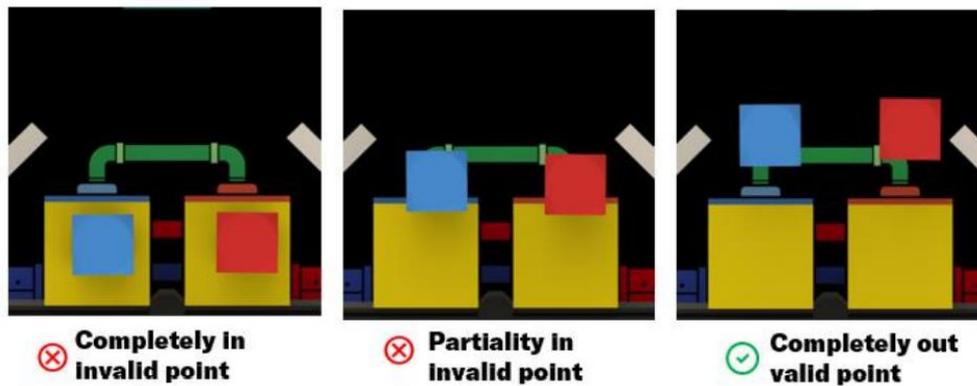


Fig. 4.4-7 Moz Puntuación Condición de evaluación

## ***M03 Central eléctrica de almacenamiento de energía de encendido***

Tipo de misión: Misión Independiente

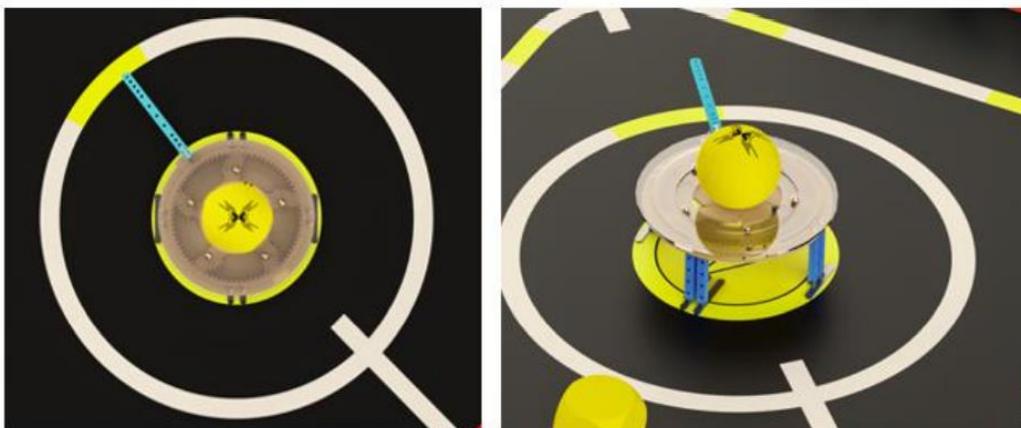
**Antecedentes de la misión:** La fábrica de fabricación inteligente está produciendo un dispositivo de riego automática.

Se requiere un robot para encender la estación de energía de almacenamiento, liberar la energía para apoyar la producción.

**Objetivo de la misión:** Robot empuja la barra de metal azul y deja caer la bola amarilla al

área amarilla debajo.

**Condición inicial:** Central eléctrica de almacenamiento de energía en el centro del engranaje en el estado cerrado, la barra de metal azul junto al dispositivo de disco levantó una cuña de madera (en el sentido de las agujas del reloj) en un lado, y un logotipo de patrulla de cuña de madera en relieve en el medio del posición a amarillo, bola amarilla en central eléctrica de almacenamiento de energía, almacenamiento de energía central eléctrica en la pasta de cuatro stsnst de metal azul en el mapa.



**Figura 4.4-8 Ubicación de Mo3**

**Puntuación de la misión:** La bola amarilla cae en el área amarilla cuenta 50 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa automática, la bola amarilla está en contacto con arena directamente.

- a. En el momento del gol, la bola amarilla no tiene contacto directo con el robot.
- b. En el momento del gol, la bola amarilla está completamente dentro del área amarilla de abajo.

a y b deben cumplirse al mismo tiempo para puntuar.

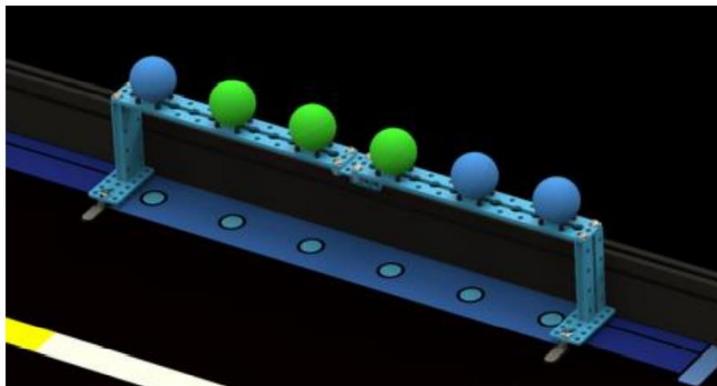
## ***M04 Clasificación de árboles jóvenes***

**Tipo de misión:** Misión Independiente

**Antecedentes de la misión:** El centro de investigación de plantas desarrolló una nueva especie de árbol que puede absorber carbono de manera efectiva y tolerar el frío y la sequía. El robot necesita irse en el marco de cría y obtener nuevos objetos apropiados.

**Objetivo de la misión:** Se requiere un robot para quitar la bola roja o azul (representa un objeto) y mantén las bolas verdes en el marco.

**Condición inicial:** Cada marco de cría tiene 6 bolas (verde, roja o azul) los de la secuencia está determinada por el sorteo al azar. El marco de cría se fija en el mapa por imán.



**Figura 4.4-9 Ubicación de M04**

**Puntuación de la misión:** Cada eliminación de bola roja o azul, vale 30 puntos. Cada bola verde se queda en el marco, cuenta 30 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa automática, la bola roja o azul cae en la arena y la bola verde se queda en el marco de cría.

- a. En el momento del gol, la bola roja o azul está en contacto directo con la arena.
- b. En el momento de la puntuación, la bola verde debe permanecer en el marco de reproducción original.
- c. En el momento de anotar, todas las bolas no entran en contacto directo con el robot.

Si alguno de los puntos anteriores no se cumple, la bola correspondiente no es válida para puntuar.

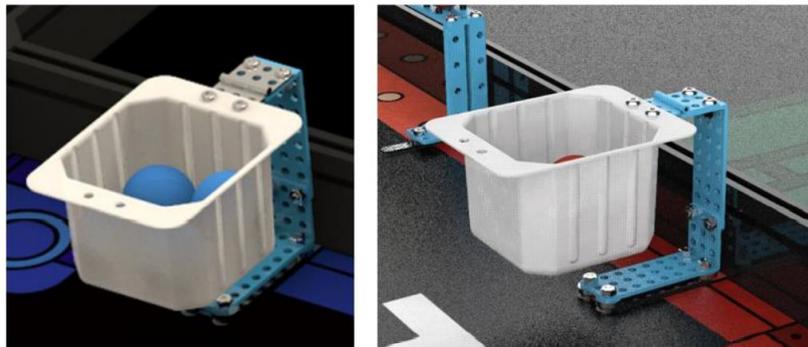
## ***M05 Transporte de árboles jóvenes***

**Tipo de misión:** Misión Independiente

**Antecedentes de la misión:** En el almacén del centro de investigación de plantas, los árboles jóvenes ordenados son almacenada en el almacén. El robot necesita sacar el objeto.

**Objetivo de la misión:** En el área de misión automática, los equipos rojo y azul tienen cada uno un almacén con 4 árboles jóvenes tolerantes al frío o la sequía (bola roja o azul) el robot es requerido para volcar el almacén y liberar el arbolito por estructuras propias.

**Condición inicial:** Hay 4 bolas rojas o azules en el almacén el almacén es fijado en la arena por imán.



**Figura 4.4-10 Ubicación de M05**

**Puntuación de la misión:** Cada bola roja o azul eliminada cuenta 30 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa automática, la bola roja o azul tiene contacto directamente con la arena.

- a. En el momento de la puntuación, la bola roja o azul no está en contacto directo con el robot.
- b. En el momento del gol, la pelota roja o azul no está en contacto con la canasta de blíster del almacén directamente.

a y b deben cumplirse al mismo tiempo para puntuar.

### ***M06 Reciclaje de recursos renovables***

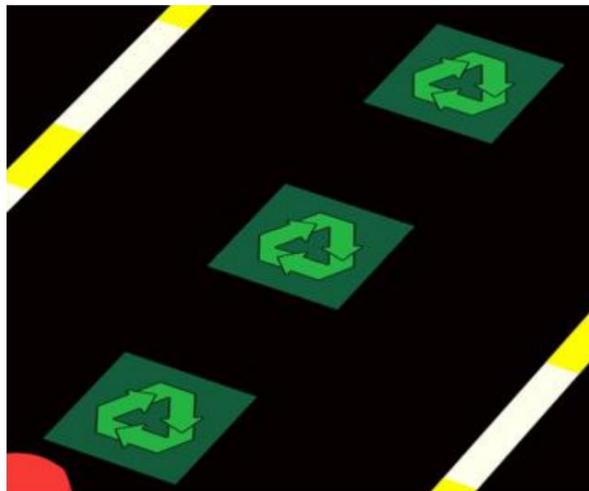
**Tipo de misión:** Misión de la Alianza

**Antecedentes de la misión:** El reciclaje y refinamiento de recursos se realiza en el área de reciclaje.

El recurso renovable se puede reutilizar en la construcción de la ciudad.

En medio del área de la misión automática, hay 3 áreas cuadradas verdes áreas recicladas. Los robots necesitan mover los cubos amarillos (recursos renovables) al área de reciclaje.

**Condición inicial:** Los cubos amarillos son de Mo1 y la ubicación está determinada por resultado de Mo1.



**Figura 4.4-11 Ubicación de Mo6**

**Puntuación de la misión:** Cada área de reciclaje que se llena con un cubo amarillo cuenta 30 puntos. (3 áreas de reciclaje en total, puntaje completo 90 puntos)

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa automática, si el cubo amarillo se mueve en el área de reciclaje, el reciclaje es válido para puntuar.

- a. En el momento de la puntuación, el cubo amarillo está parcialmente en el área de reciclaje y en contacto con la arena directamente.
  - b. En el momento de la puntuación, el cubo amarillo no está en contacto directo con el robot.
- a y b deben cumplirse al mismo tiempo para puntuar.



Fig. 4.4-12 Mo6 Puntuación Condición de evaluación

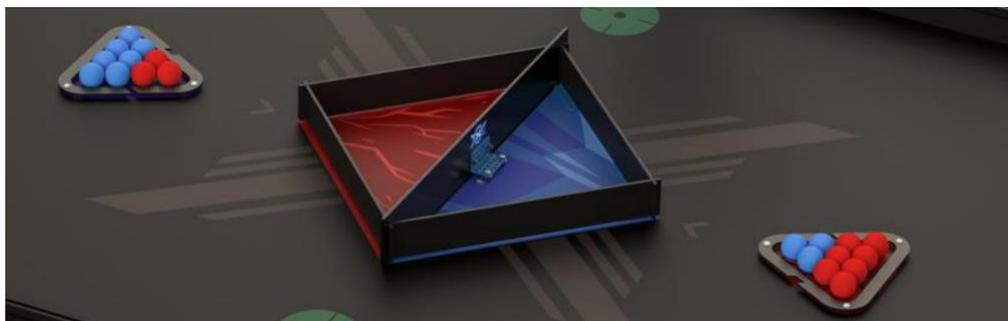
## ***M07 Investigación de plantas***

**Tipo de misión:** Misión de la Alianza

**Antecedentes de la misión:** El nuevo objeto puede crecer en varios climas; por lo tanto, los del centro de investigación de plantas establece una granja en el bosque tropical y una granja en el bosque frígido. El robot se encargará del cultivo de árboles jóvenes y el estudio de nuevas variedades de plantas con alta capacidad de secuestro de carbono que puede adaptarse a diferentes climas.

**Objetivo de la misión:** En el área de misión manual, se requiere que el operador controle el robot para recoger bolas, cubos en la arena. Según el color, ordena la bola y el cubo para área de bosque correcta. El estante de bolas Triangle-Pool está en el área de misión manual.

**Condición inicial:** El estante de bolas de billar triangular tiene 10 bolas rojas y azules como inicial uso. Los cubos y bolas adicionales se determinan si los equipos mueven los accesorios de área de misión automática a área de misión manual.



**Figura 4.4-13 Mo7 Ubicación**

**Puntuación de la misión:** Cada bola roja o azul ordenada correctamente cuenta 10 puntos. Cada el cubo rojo o azul ordenado con éxito cuenta 30 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final de la etapa de misión manual, es válido para puntuar si el rojo o las bolas y los cubos azules están completamente en el área correcta.

a. En el momento del gol, la bola roja o azul y el cubo no están en contacto con el robot.

directamente.

b. En el momento de la puntuación, si la bola o el cubo se encuentra en la superficie superior del bosque cuadro, la puntuación no se verá afectada. Siempre que la proyección vertical esté dentro de la granja forestal roja o azul.

a y b deben cumplirse al mismo tiempo para puntuar.

**Carga manual:** El observador puede cargar manualmente la pelota que está completamente dentro del zona de carga.

a. La proyección vertical del robot y la bola están completamente en el área de carga manual.

b. El observador puede usar la mano para mover la pelota. El observador puede tocar y mover el robot si la proyección vertical del robot está completamente en el área de carga.

C. El cubo rojo y azul no se puede cargar manualmente. El observador no debe directa o indirectamente en contacto con el cubo.

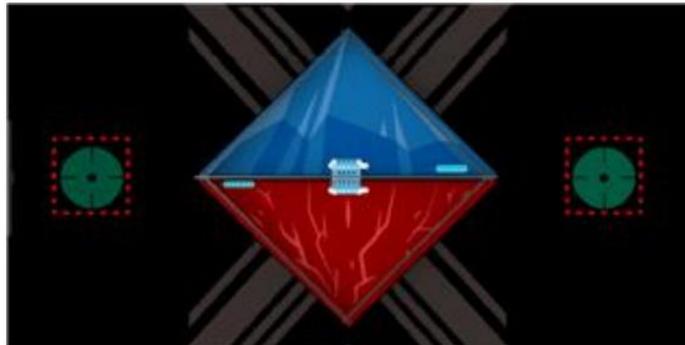
## **Marcador de colocación M08**

**Tipo de misión:** Misión de la Alianza

**Antecedentes de la misión:** El marcador puede ayudar al investigador a encontrar el área de investigación, el robot es necesario para mover el marcador al área de marcado.

**Objetivo de la misión:** El observador puede cargar manualmente el marcador al robot que está completamente en la zona de carga manual. Hay dos áreas de marcado en los dos lados del manual, área de la misión. Cada área se puede colocar con un máximo de 1 marcador.

**Condición inicial:** Se requiere que el equipo prepare un marcador hecho a sí mismo en el manual zona de carga. El marcador es un accesorio hecho a sí mismo, debe cumplir con el equipo.

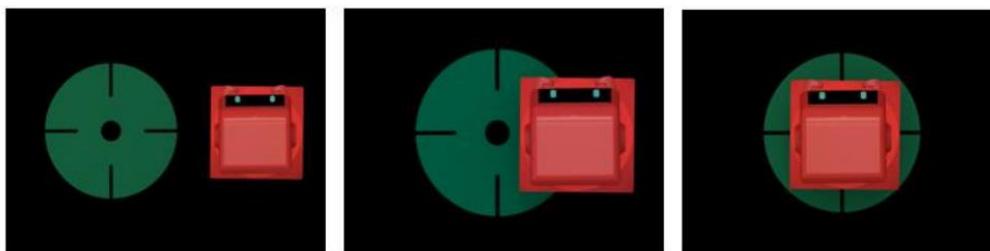


**Figura 4.4-14 Mo8 Ubicación**

**Puntuación de la misión:** Cada colocación exitosa cuenta 30 puntos.

**Evaluación de puntuación:** Al final del área de misión manual, el marcador está parcialmente en el área de marcado.

- a. En el momento de la puntuación, el marcador debe mantenerse en posición vertical y no puede entrar en contacto con el robot directamente.
  - b. En el momento de anotar, el marcador está en contacto directo con la arena.
- a y b deben cumplirse al mismo tiempo para puntuar.



❌ **Completely out  
Invalid point**

✅ **Partially in  
valid point**

✅ **Completely in  
valid point**

## Explicación de la puntuación

El árbitro está contando los puntajes solo en dos tiempos de puntaje, después de la etapa automática y después de la etapa manual. Durante el partido, el árbitro está monitoreando el proceso y registra advertencia y violación.

Puntaje de misión independiente.

Misión	Accesorio de puntuación	Puntaje de utilería única	Puntaje máximo
M01 Sacar Recursos renovables Cubo	Cubo amarillo	30 puntos/cada uno	90
Obtención de M02 Riego Automático Dispositivo	Cubo rojo/azul	30 puntos/cada uno	30
M03 Encendido Potencia de almacenamiento de energía Estación	bola grande amarilla	50 puntos/cada uno	50
M04 Clasificación de árboles jóvenes	Bola roja/azul/verde	30 puntos/cada uno	180
M05 Transporte Árbol joven	bola roja/azul	30 puntos/cada uno	120

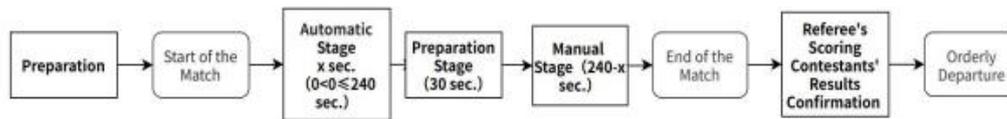
### Puntuación de la misión de la alianza

Misión	Accesorio de puntuación	Puntaje de utilería única	Puntaje máximo
M06 Reciclaje Recursos renovables	Área Verde Válida	30 puntos/área	90
M07 Investigación de plantas	Bola roja/azul y cubo	10 o 30 puntos/cada uno	340 para bolas y 60 para cubos

Marcador de colocación M08	Válido hecho a sí mismo apuntalar	30 puntos/cada uno	60
----------------------------	--------------------------------------	--------------------	----

## Flujo de coincidencia única

El partido individual dura 240 segundos. Para cualquier equipo, las etapas del partido y los cambios tiempo son los siguientes:



### Preparación

Antes del combate individual, los competidores deben llegar al área de competencia antes que programar y hacer los preparativos bajo la guía del árbitro.

1. Encienda el robot y colóquelo en el área de inicio, con controlador Bluetooth encendido y colocación fuera de la arena.
2. Un representante será designado por su equipo para sacar una tarjeta de utilería y luego coloque el cubo en consecuencia;
3. Verifique el estándar del campamento y la ubicación de los accesorios.
4. Esperando la orden del árbitro.

### Etapa automática

La etapa automática comienza después de la cuenta regresiva de cinco segundos del árbitro.

1. Después de que comience la etapa automática, el robot completa las misiones automáticas en el área de misión automática ejecutando el programa automático. Durante este período, el competidor puede enviar una solicitud de reinicio al árbitro.
2. Después de que la alianza ambos acuerden pasar a la etapa Manual, deberán solicitar cambiando el escenario al área de misión manual de los árbitros.
3. La duración de esta etapa es de 0 ~ 240 segundos, y la duración específica depende en la aplicación de cambio de escenario iniciada por la alianza.

### **Etapas de preparación**

Con el consentimiento del árbitro, el partido se detendrá el cronometraje y entrará en la preparación etapa de 30s (no incluida en la duración total del partido). La alianza necesita completa en la etapa de preparación:

- 1. Ajuste de posición:** los concursantes se colocarán de acuerdo con la posición.
- 2. Modificación y prueba del robot:** los concursantes pueden modificar el robot para hacerlo más adecuado para las misiones en la etapa manual, probar y confirmar que la función de control remoto del mango Bluetooth es normal.
- 3. Iniciar y colocar el robot:** los concursantes colocarán completamente el robot en el área de inicio del área de misión manual para asegurarse de que esté encendida y funcionando el programa apropiado. Los jugadores pueden levantar el mango, pero debe tenerse en cuenta que el robot no debe abandonar completamente el área de inicio en la etapa de preparación.

Si los concursantes no logran completar las operaciones relevantes en la etapa de preparación de los 30, el árbitro dará directamente la instrucción de iniciar la etapa manual, y el partido entrará directamente en la etapa manual. Los concursantes que no completen la preparación de la modificación pueden continuar, y el exceso de tiempo se incluirá en la hora del partido.

### **Etapas manuales**

Después de que el árbitro da la orden de "inicio", comienza la etapa manual:

- 1. Durante la etapa manual,** los concursantes se dividirán las misiones del observador y el operador, y párese en el área de la estación designada para completar las misiones Para conocer los requisitos específicos de la estación, consulte la posición correcta del concursante. En la etapa de control manual, el observador y el operador puede solicitar al árbitro la transposición. Para transposición específica los requisitos, consulte la transposición en el anexo.

2. Si la alianza se aplica al árbitro para finalizar el partido, antes de la hora del partido, el árbitro da la instrucción de "cambio" y detiene el cronometraje después del permiso del árbitro, el partido terminará antes de lo previsto; O cuando se acaben los 4 minutos, el árbitro tomará la iniciativa para dar la orden de "fin de partido".

Durante toda la competición, los concursantes pueden reparar y reacondicionar el robot. de acuerdo con las especificaciones, y el tiempo de partido no se detendrá durante este período.

Excepto por cuestiones de seguridad, los competidores no solicitarán al árbitro la suspensión del partido

### **Puntuación del Árbitro y Confirmación de Resultados del Concurante**

El árbitro contará los puntajes después de la competencia. Si no hay objeción a la competición, los capitanes de ambas alianzas deberán confirmar el resultado del encuentro. Si hay ante cualquier duda sobre el resultado, el capitán de la alianza podrá apelar al árbitro sin firmar el acta.

Después de la confirmación de los resultados, los competidores ayudarán activamente al árbitro a restaurar los accesorios, y abandonan la arena con sus robots y controlador Bluetooth en forma ordenada.

## ***Requisitos técnicos***

### ***Requisito general del robot***

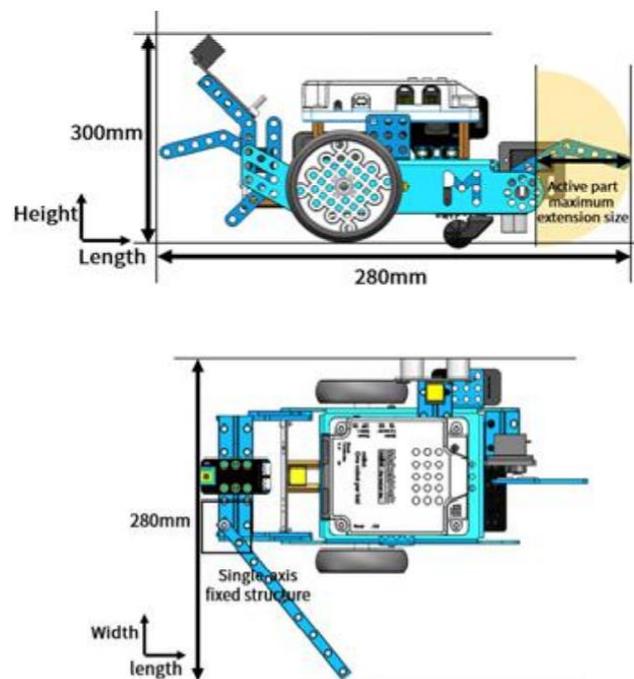
Los Requisitos Generales del Robot están preparados para una mejor preparación de los equipos y garantiza un estándar de competencia justa y segura. Sugerimos a los equipos para codificar y construir el robot bajo una comprensión completa de esta guía. Todos los robots deben seguir estrictamente los Requisitos generales del robot y cualquier requisito no cumplido deberán dirigirse a los inspectores para rectificar. El robot puede ser descalificado si está gravemente en contra de los requisitos.

## Requisitos mecánicos del robot

T01. Cada equipo puede usar solo un robot para la inspección. Después de la inspección, el equipo puede utilizar únicamente el robot específico para el partido. El equipo no debe reemplazar el robot o que utilice un robot que no esté inspeccionado.

T02. Durante un solo partido, las piezas se pueden reemplazar excepto la placa base, el chasis, rueda o correa.

T03. Durante el partido individual, el tamaño del robot debe ser del tamaño de: **longitud 280 mm, ancho 280 mm, alto 300 mm.**



El tamaño del robot se define en el estado de máxima extensión. El robot debe ser inspeccionado cuando toda la estructura móvil se encuentra en estado extremo (incluso después de la modificación)

b. Cuando el robot está en estado extremo, cualquier estructura no debe exceder el tamaño de 280 mm (ancho) \* 280 mm (largo) \* 300 mm (alto).

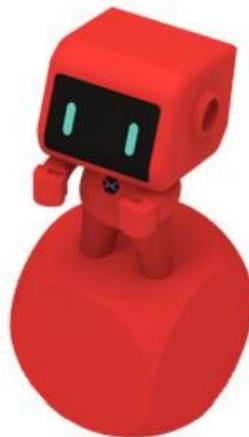
T04. Durante toda la competencia, el peso del robot no debe exceder los 2,5 kg en ningún momento, incluido el peso de la batería, pero no el marcador del equipo.

To5. Los equipos pueden utilizar piezas mecánicas fabricadas por ellos mismos mediante impresión 3D o corte por láser. Los equipos no deben usar estructuras comerciales con un diseño maduro, que incluye, entre otros, manos o brazos robóticos multi-DOF.

### ***Requisitos de marcador del equipo***

Los requisitos del marcador del equipo son los siguientes:

To7. El accesorio hecho a sí mismo debe ser una estructura 3D sin límite de material. Está se sugiere que sea tela con máquina de corte láser o impresora 3D. La altura debe ser al menos 120 mm y la proyección vertical del puntal debe estar dentro de un área cuadrada de 100 mm \* 100 mm.



**Fig 5.2-1 Ejemplo de marcador de equipo**

**To8. El accesorio tiene como objetivo mostrar el espíritu del equipo. Competencia robótica MakeX**

El comité alienta a los equipos a usar patrones, letras, pero debe ser de una manera positiva, en general, representando la cultura del equipo, tema o concurso. El contenido debe cumplir con las leyes o regulaciones locales y el árbitro tiene el derecho de rechazar el apoyo durante la inspección.

El marcador del equipo debe pasar la inspección y control previo al partido antes de traer a la arena.

## ***Reglas de la competencia***

### ***Sanciones***

Las explicaciones y la categorización de las reglas se definen en las siguientes secciones:

#### **Advertencia**

Eo1. El Árbitro le da al equipo un aviso oral de la primera violación y le pide al equipo para detener la violación y obedecer las instrucciones del árbitro. Durante la advertencia, la competencia será cronometrada normalmente.

Eo2. Cada equipo en la ronda de clasificación tiene y tiene solo una oportunidad de ser advertido. La Alianza en un solo partido de ronda de campeonato tiene y solo tiene una oportunidad de ser prevenido. Si un equipo o alianza está violando algunas reglas y también está siendo advertido una vez antes en este partido único, el árbitro será condenado directamente por la infracción.

#### **Violación**

Eo3. El árbitro inmediatamente anunció la violación al equipo y descontó 20 puntos del equipo tan pronto como encontró una violación (el equipo había sido advertido una vez antes en este partido único). Durante la infracción, la competencia será cronometrada normalmente. Durante la competición, si se obtienen ventajas de puntuación a causa de la violación, las ventajas de puntuación no son válidas y los apoyos de puntuación se volverán utilería inválida.

#### **Accesorio no válido**

Eo4. Desde el momento en que se alcanzan las condiciones para **prop** inválida, se activará la utilería inválida y el árbitro anunciará las utilerías inválidas y serán retirados de la arena por el árbitro y no podrán continuar.

El Árbitro tiene derecho a determinar si el estado final del puntal antes es inválido se puede puntuar o no de acuerdo con el contenido de esta Guía. En el tiempo de puntuación, si el apoyo está en contacto con el robot directamente, el apoyo no se puede puntuar.

**Descalificar partido único**

E05. Durante el partido, el equipo violó las reglas, lo que resultó en la invalidación del marcador del partido, pero no afectó a otro partido.

**Descalificar toda la competencia**

E06. El equipo perderá la oportunidad de seguir participando en la competencia y el derecho a adjudicar.

**Suspender**

E07. Después de que el árbitro envía la instrucción de suspensión al robot, el robot debe detener cualquier operación. El árbitro tiene derecho a determinar si es necesario retirar el robot de la arena.

El concursante puede solicitar la suspensión al árbitro cuando el robot se daña o pierde el control.

***Seguridad*****Seguridad de los robots**

R01. El diseño y construcción del equipo para robot debe seguir la técnica y los requisitos.

R02. Las partes del robot deben usarse de manera segura bajo la supervisión de un instructor.

R03. El robot no debe tener ningún comportamiento activo de separación de piezas.

R04. Durante la competencia, el robot no debe usar ningún material pegajoso (incluyendo pero no limitado a cinta de doble cara o pegamento).

R05. El árbitro tiene derecho a rechazar un robot peligroso para la competencia. El árbitro tiene el derecho a retirar un equipo del resto de la competencia dependiendo del nivel del peligro del robot.

### **Seguridad del equipo**

R06. Bajo la guía del mentor y después de leer esta Guía Técnica, los concursantes pueden proceder a prepararse para la competencia y diseñar y construir su robot.

R07. En el proceso de preparación, el equipo debe seguir las instrucciones del mentor y no debe realizar ninguna acción peligrosa sin la autorización del mentor.

R08. El equipo debe prestar atención a la seguridad cuando utilice herramientas peligrosas (destornilladores, cuchillos afilados) y deben usar bajo la guía de sus mentores.

R09. Durante la competencia, los equipos deben usar gafas protectoras; el cabello largo debe estar atado; los equipos tienen prohibido usar pantuflas en la arena de competencia.

R10. Durante la competencia, los equipos no deben presionar demasiado la mesa ni realizar otras acciones peligrosas (p. ej., dañar la arena o los accesorios).

El árbitro tiene el derecho de rechazar a los Equipos que no cumplan con las reglas de seguridad al entrar en el campo de competición. El Árbitro tiene el derecho de descalificar a un equipo por todos los partidos según el nivel de peligrosidad.

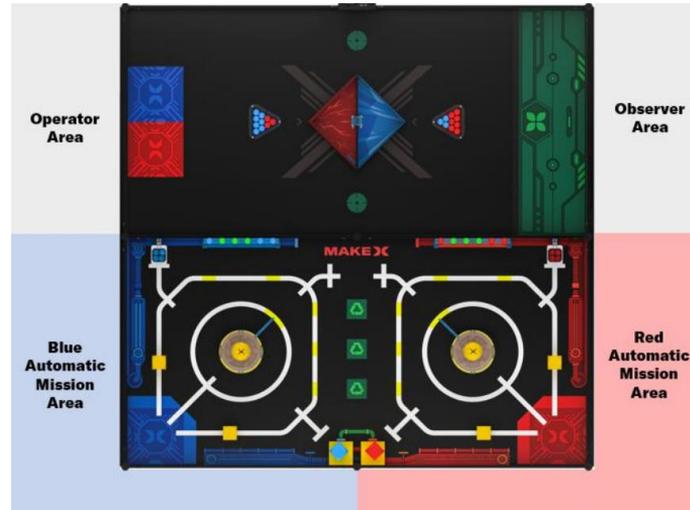
## ***Funcionamiento***

### **Llegada tardía**

R11. Los equipos deben llegar a tiempo y el árbitro tiene derecho a descalificar a los equipos para un solo partido que no está presente durante 5 minutos tarde.

### **Posición de operación incorrecta**

R12. Durante la etapa automática, los concursantes pueden pararse en el área designada. En la etapa manual, se requiere que un operador y un observador para cada equipo permanezcan de pie, en el área que se muestra en la figura.



Si un equipo solo tiene un competidor, el competidor puede elegir solo un rol. El concursante no puede actuar en dos roles al mismo tiempo. (ej. el operador no puede usar el controlador en el área de observación y el robot de control) La dimensión del área puede variar según el tamaño real de la sede de la competencia.

**Sanción por este comportamiento: Infracción**

### **Cambio de posición de operación incorrecta**

R13. En la etapa manual, si el operador y el observador necesitan intercambiar sus roles deben dirigirse al árbitro y anunciar: "Intercambio de equipo rojo/azul role". Después de que el Árbitro responda, "Acepto Intercambio de Equipo Rojo/Azul", el actual la operación debe ser detenida, y los concursantes van a la operación correspondiente del área para continuar la competencia. Durante el cambio de roles, la competencia será cronometrado normalmente. El concursante no debe cambiar el papel sin permiso.

El concursante no debe cambiar el papel cuando el operador tiene bluetooth controlador.

**Sanción por este comportamiento: Infracción.**

### **Inicio del robot por adelantado**

R14. Los concursantes deben poner en marcha el Robot después de que el árbitro anuncie el inicio de la competencia. Si el robot se mueve con anticipación, el robot se inicia con anticipación.

**Sanción por este comportamiento: Infracción.**

### **Reinicio y modificación del robot**

R15. Durante la competición, los concursantes pueden reiniciar y modificar el robot en cualquier momento en tiempo aplicado por el árbitro. La operación puede continuar cuando el árbitro lo apruebe, el tiempo de la competencia no se detendrá.

#### **Sanción por este comportamiento: Infracción.**

R16. Si los Concurantes deciden reiniciar o modificar su Robot, el Concurante del Equipo Rojo/Azul debe levantar la mano hacia el Árbitro y anunciar: "Equipo Rojo/Azul solicita reiniciar". Después de que el Árbitro responda, "Acepto el Reinicio del Equipo Rojo/Azul", los concursantes pueden sacar el robot para reiniciarlo o modificarlo.

#### **Sanción por este comportamiento: Infracción.**

R17. Los equipos no deben modificar el robot en el área de competencia que no sea el área de inicio, zona de carga.

#### **Sanción por este comportamiento: Infracción.**

Fuera de Área, en el suelo no es área de competencia y no violar esta regla.

R18. El robot debe estar completamente en el área de inicio al iniciar o reiniciar durante toda la competencia.

#### **Sanción por este comportamiento: Infracción.**

### **Operación de control remoto inalámbrico**

R19. El concursante solo puede usar el controlador Bluetooth en la etapa manual.

Penalización por este comportamiento: El equipo puede ser descalificado de un solo partido si es grave.

### **El robot ingresa al área de la misión equivocada**

R20. En la etapa automática, el robot no debería estar completamente en el equipo de la alianza. Área de misión independiente o área de misión manual. En la etapa manual, el robot no debe total o parcialmente en el área de misión automática.

R21. En la etapa automática, el robot no debe estar completamente en la alianza independiente del equipo del área de la misión. De lo contrario, el comportamiento desencadenará la regulación de entrada incorrecta del área de la misión.

**Sanción por este comportamiento: Infracción.**

Los concursantes deben solicitar la eliminación inmediatamente cuando suceda. El equipo puede ser descalificado de un solo partido si es grave.

**Violación debido al contacto con el robot**

R22. Durante la competencia, con la excepción de obtener el permiso de reinicio del Árbitro, los concursantes tienen estrictamente prohibido contactar directamente a los Robots. Solamente el observador puede contactar al robot que está completamente en el área de carga. El operador no puede tener contacto con el robot sin el permiso del árbitro.

**Sanción por este comportamiento: Infracción.**

El equipo puede ser descalificado de un solo partido.

**Violación por contacto con los accesorios**

R23. Durante la competencia, a excepción del área designada en la etapa manual, los concursantes tienen estrictamente prohibido contactar directamente con los accesorios.

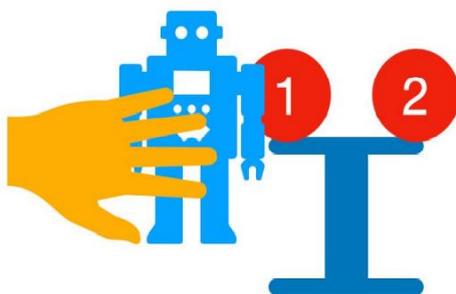
**Sanción por este comportamiento: Infracción.**

El accesorio no será válido y se eliminará de la arena por el árbitro.

**Contacto indirecto:** cuando el concursante entra en contacto con el robot, el robot y el accesorio tienen contacto físico. Esta situación es contacto indirecto.

Por ejemplo, el robot táctil como se muestra en la figura. El concursante es indirecto.

Contacto con la bola roja 1 y la bola roja 2. La bola roja 1 y la bola roja 2 no son válidas y será eliminado.



### **Dañar deliberadamente el objeto del equipo de la Alianza**

R24. Durante la competencia, ningún equipo debe permitir deliberadamente que el equipo de la alianza apoye una puntuación inválida.

Penalización por este comportamiento: El equipo puede ser descalificado de un solo partido y el partido individual se terminará con el resto del equipo.

### **Presionar o golpear deliberadamente la Arena**

R25. Durante la competencia, el competidor no debe presionar o golpear deliberadamente la arena para marcar ventaja o afectar el rendimiento del equipo de la alianza.

### **Sanción por este comportamiento: Violación**

Penalidad por entrar en el área de inicio

R26. Si el robot mueve cualquier accesorio completamente o parcialmente en el área de inicio y que afecte el inicio o reinicio del Robot, ninguna persona sacará el accesorio durante la competencia. Cualquier penalización relativa a este pilar correspondiente contará como habitual independientemente de si se encuentra en el área de inicio.

### **Objetos que abandonan la arena Violación**

R27. En todo el proceso de un solo partido, el accesorio de puntuación no debe abandonar la arena.

De lo contrario, el accesorio no es válido y se retira de la arena, el árbitro elige robot

R28. Si los concursantes no pueden alcanzar el Robot, pueden pedirle al árbitro que

ayuda. La responsabilidad por cualquier tipo de impacto debido al toque del árbitro debe ser realizadas por el propio Equipo.

### **Violación debido a la tutoría**

R29. Durante todo el proceso de la competencia, el equipo no debe tener ninguna mentoría externa.

Penalización por este comportamiento: Advertencia por primera vez, violación por segunda vez.

El equipo puede ser descalificado de un solo partido si es grave.

### **Comportamientos graves**

R30. Se considerará Conducta grave si un Equipo o una persona relacionada con el equipo incurra en, pero no limitado a, cualquiera de las siguientes circunstancias. En caso de esto suceden comportamientos graves, el árbitro tiene derecho a descalificar a un equipo por una o todo un solo partido.

- Comportamientos descorteses (abuso, malas palabras, contacto físico innecesario).
- Afectando gravemente a la competencia y la seguridad de las audiencias. Interferir el proceso de competencia.
- Violar gravemente el espíritu de competencia (por ejemplo, hacer trampa).
- Violaciones repetidas o ignorar la advertencia del Árbitro.

### **Situación anormal**

R31. Incluyendo, pero no limitado a la siguiente situación:

- Riesgo potencial de seguridad: La sede de la competencia presenta problemas que pueden afectar la seguridad del Team o del Robot.
- Daños en la arena o los accesorios: los accesorios o la arena se dañan accidentalmente y la competencia no puede continuar.

**MAKE X** |



·Re-competición: Los árbitros tienen derecho a discutir y determinar si una recompetencia es necesaria según la situación actual.

La situación anormal causada por el propio equipo, como la batería baja, la falla de las partes del Robot, etc. no conducirá a la Re-competencia.

## **RECONOCIMIENTOS**

La competencia MakeX 2023 Yumbo brindará los siguientes reconocimientos a los equipos:

1. Campeón
2. Subcampeón
3. Tercer lugar

La competencia incluye rondas de clasificación y ronda de campeonato, se decide alianza campeona, alianza subcampeona y alianza de tercer lugar de acuerdo con los resultados del ranking de la competencia.





