

2026

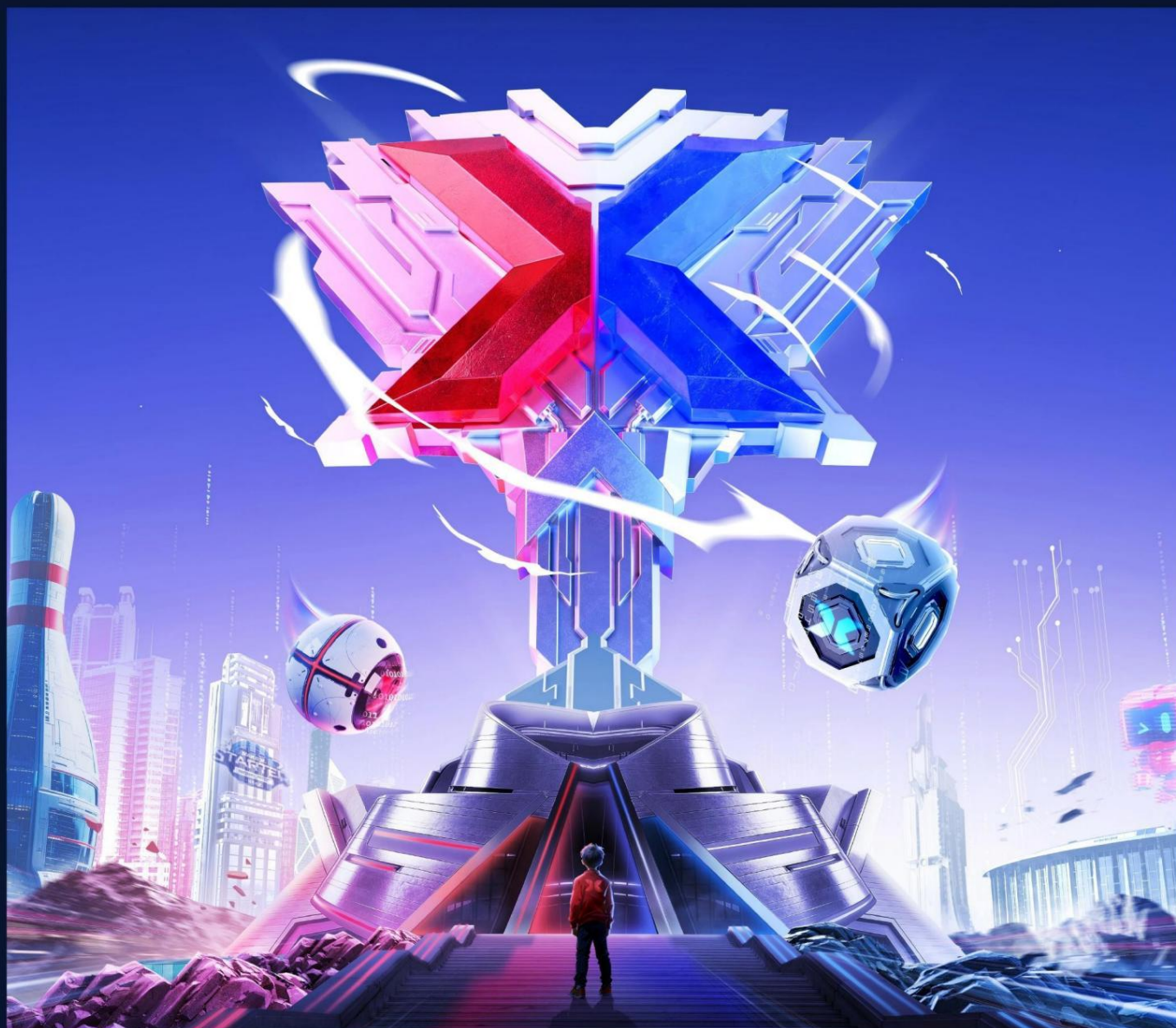
Competencia de Robótica MakeX

Elevación de la señal

V1.1

**MAKEX**

ROBOTICS COMPETITION



# RULES GUIDE

## MakeX Starter

Creativity · Teamwork · Fun · Sharing

d

d



| Fecha   | Versión | Registro de modificaciones  |
|---------|---------|---|
| 2025.10 | 1.0     | Guía de reglas de MakeX Starter Signal Rise. Primera publicación.   |
| 2026.01 | 1.1     | 4.3 Lista de propiedades: Dimensión del intercambiador de recursos<br>4.4 Introducción a las misiones y evaluación del estado:<br>Activación de la señal M01<br>4.6 Flujo de partido único: Preparación |

# MAKE X

## CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| 1. Introducción.....  | 1  |
| 1.1 Acerca de MakeX .....   | 1  |
| 1.2 .....   |    |
| 1.3 MakeX Spirit.....1 Acerca de MakeX Starter.....                 | 2  |
| 2. Solicitud de participación en el concurso.....                   | 2  |
| 2.1 Requisitos de participación .....                               | 2  |
| 2.2 Registro y solicitud.....                                       | 2  |
| 3. Procedimiento de la competición.....                             | 3  |
| 4. Detalles del concurso .....                                      | 7  |
| 4.1 Introducción.....   | 7  |
| 4.2 Arena.....  | 8  |
| 4.3 Listado accesorios .....  | 11 |
| 4.4 Introducción a las misiones y evaluación del estado.....        | 20 |
| 4.5 .....   |    |
| 4.6 Explicación de la puntuación.....33 Flujo de partido único..... | 34 |
| 5. Requisitos técnicos .....  | 37 |
| 5.1 Especificaciones generales del robot.....                       | 37 |
| 5.2 Especificación del marcador del equipo.....                     | 41 |
| 6. Reglas de la competición.....                                    | 41 |
| 6.1 Explicación de la sanción.....                                  | 41 |
| 6.2 Seguridad.....  | 42 |
| 6.3 Operación.....  | 43 |
| 7. Apelación y arbitraje.....                                       | 50 |

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| 7.1         |   |  |
| 7.2         | Confirmación de resultados.....50                           | Procedimiento de apelación y período de apelación válido..... 51 |
| 7.3         | Apelación inválida.....                                     | 51   |
| 7.4         | Procedimiento de arbitraje.....                             | 52   |
| 8.          | Declaración.....  | 53   |
| 8.1         | Explicación de las reglas.....                              | 53   |
| 8.2         |   |  |
| 8.3         | Descargo de responsabilidad.....53                          | Declaración de derechos de autor..... 54                         |
| Apéndice 1. | Premios y puntos anuales .....                              | 55   |
| Apéndice 2. | Guía para el cuaderno de ingeniería.....                    | 57   |
| Apéndice 3. | Formulario de autocomprobación del robot.....               | 59   |
| Apéndice 4. | Hoja de puntuación inicial de MakeX.....                    | 62   |
| Apéndice 5. | Diagrama de etiquetas de abril.....                         | 63   |
| Apéndice 6. | Instrucciones de montaje de la arena y los accesorios ..... | 64   |
| Apéndice 7. | Tarjetas de accesorios iniciales .....                      | 65   |
| Apéndice 8. | Recursos de la competencia .....                            | 65   |

# 1. Introducción

## 1.1 Acerca de MakeX

MakeX es una plataforma internacional de competición de robótica diseñada para jóvenes.

a nivel mundial. Originario de China, se centra en STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) e involucra a los jóvenes.

a través de diversas formas como competiciones de robótica, carnavales STEAM, innovación

exhibiciones y eventos de intercambio internacional. Estas actividades permiten a los participantes

Experimentar la alegría de la creación en la práctica e inspirar su pasión por la tecnología.

La competición de robótica MakeX mantiene el espíritu de creatividad, trabajo en equipo, diversión y

Compartir, combinar reto y disfrute. Anima a los jóvenes a...

abarcar Ciencia (C), Tecnología (T), Ingeniería (E), Artes (A) y Matemáticas (M),

y aplicar este conocimiento a situaciones de la vida real: explorar con audacia y resolver

problemas con la creatividad y el trabajo en equipo.

## 1.2 Espíritu MakeX

**Creatividad:** Defendemos la curiosidad y la innovación, animando a todos los concursantes a...

crear obras únicas y de alta tecnología con sus talentos y desafiarse a sí mismos a

lograr un progreso continuo.

**Trabajo en equipo:** abogamos por la solidaridad y la amistad, animando a todos los concursantes a...

desarrollar un sentido de responsabilidad y un espíritu emprendedor, y trabajar con sinceridad

¡Con sus socios para un desarrollo mutuamente beneficioso!

**Diversión:** Animamos a los concursantes a desarrollar una mentalidad positiva y saludable en el

Competencia. Disfruta del camino y crece en el proceso.

**Compartir:** animamos a los concursantes a tener una mente abierta como creadores y a compartir sus

conocimiento, responsabilidad y alegría con todos, incluidos sus compañeros de equipo y

competidores.

El espíritu MakeX es la piedra angular cultural de la competición de robótica MakeX.

Esperamos brindar una plataforma para todos los concursantes, mentores y expertos de la industria.

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, disfruten compartiendo con la sociedad sus conocimientos y responsabilidad y trabajar duro para lograr su gran aspiración de cambiar el mundo.  
¡Y creando el futuro!

### 1.3 Acerca de MakeX Starter

MakeX Starter es un programa de competición con múltiples misiones dirigido a adolescentes de entre 6 y 13 años. La competición integra la etapa automática y la etapa manual, lo que en gran medida mejora la diversión y la experiencia de participación en la competición. El concepto de las múltiples misiones y el diseño de cooperación de la alianza ejercitan plenamente las capacidades de pensamiento crítico y planificación estratégica de los concursantes, además de mejorar la capacidad de comunicación y cooperación entre los equipos de la alianza.

## 2. Solicitud de concurso

### 2.1 Requisitos de participación

**Participantes:** El número de concursantes es de 1 a 2 por equipo, con 1 o 2 mentores.

**Edad:** Los miembros del equipo deben ser adolescentes o niños de entre 6 y 13 años (nacidos entre el 2 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2020), y el mentor debe tener al menos 18 años.

**Roles del equipo:** Todos los miembros del equipo pueden desempeñar sus respectivos roles como operadores, observador. 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, un nombre y un equipo. eslogan. Se anima a los equipos a usar uniformes, banderas, carteles, insignias, bases, decoraciones, etc., para mostrar la cultura del equipo.

### 2.2 Registro y solicitud

Los concursantes y mentores que cumplan con los requisitos de participación pueden registrarse en el Página web designada para la competición en el sitio web oficial de MakeX ([www.makex.cc/en](http://www.makex.cc/en)).

Cada equipo deberá inscribirse con un único formulario de inscripción.

Si un equipo participante quiere cambiar a sus miembros antes de la competición, ¿cuál?

conduce a inconsistencia con la información de registro, debe informar a MakeX

El Comité de Competición de Robótica deberá avisar con antelación para finalizar la reinscripción.

Para obtener más detalles sobre el registro y la solicitud, consulte [MakeX](#).

[Guía de inscripción y solicitud para concursos](#)

### 3. Procedimiento de la competición

Los equipos participantes deberán prestar mucha atención a los avisos relacionados y a la competición.

Guía publicada antes de cada competición. Si las reglas tienen alguna actualización en el

Guía de la competición: se adoptarán las últimas reglas para la competición. MakeX

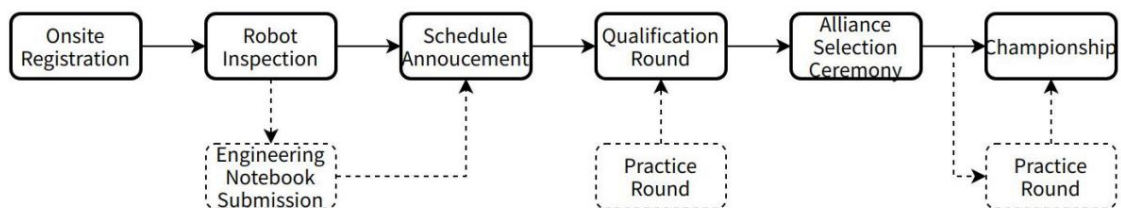
El Comité de Competición se reserva el derecho y la interpretación final de modificar

reglas y sistemas de competencia basados en la situación real de diferentes

competiciones.

El calendario de cada competición se determina en función de la situación real y

Generalmente incluye los siguientes procedimientos.



\* Nota: El marco de línea continua se refiere al procedimiento necesario para cada partido, mientras que

El recuadro de líneas punteadas se refiere al procedimiento no esencial. Manténgase al tanto de

actualizaciones.

#### Registro presencial

Cuando un equipo llegue al lugar, los mentores y los concursantes deberán mostrar tarjetas de identificación o

otros certificados válidos (por ejemplo, pasaportes) para el registro presencial y para obtener el

paquete de competición. Los mentores deben informar a los miembros del equipo sobre la salida de incendios, el partido

horario, arena, área de boxes, etc. El registro presencial y la inspección del robot serán

Se cerrará una vez que se anuncie el calendario de partidos.

### Inspección robótica

Los equipos deben revisar sus robots y marcadores de equipo antes de la competición, y complete el "Apéndice 3: Formulario de autoinspección del robot" de acuerdo con el formulario real. Los equipos deben verificar su robot con respecto a los elementos de autoinspección para Asegúrese de que cumple con los requisitos asociados con la construcción de robots. Durante el tiempo de inspección del robot, los inspectores revisarán aleatoriamente el robot y el equipo marcadores contra el Formulario de autoinspección del robot completado. Los equipos que no El formulario de autoinspección del robot completado no será aceptado. inspección; Para los equipos que proporcionen materiales de inspección completos, el inspector pega la pegatina de inspección del partido al robot y la pegatina de inspección no se puede quitar después de pegarlo, si hay alguna razón especial que cause la La etiqueta de inspección está rota, por favor tome la iniciativa de comunicarse con el Comité organizador y explicar el motivo.

Antes del partido oficial, los equipos participantes están obligados a realizar autoinspecciones de sus robots e inspecciones mutuas de los robots oponentes y Realice las correcciones necesarias con prontitud antes de entrar en la arena.

Una vez en el área de competición, no se permiten quejas maliciosas (para el Definición de quejas maliciosas, consulte la sección 6.3 Reglas operativas.

R33). Los equipos deben seguir las instrucciones del árbitro y levantar las manos para confirmar.

que ambos robots estén en lo correcto antes de que comience el partido. Después de este punto, a menos que se presente una solicitud, Tras la queja, no se permiten más inspecciones in situ de los robots.

### Anuncio de horario

El comité anunciará el calendario de partidos al menos 30 minutos antes del inicio.

El concurso se realizará a través del sitio web oficial en línea y mediante un anuncio en el lugar.

El programa incluye una tabla de emparejamientos, sesión de partido y hora específica, alianza roja y Alianza azul, etc. Si los dos partidos están muy igualados, regístrese en el Resultado.

Área de aprobación.

### Presentación del cuaderno de ingeniería

Cada equipo debe entregar una copia impresa de su cuaderno de ingeniería.

al personal de MakeX. Si no puede enviar la versión original, prepare

tu propia copia. El cuaderno de ingeniería se utilizará como una base importante para la

selección de los premios especiales; los equipos que no presenten cuadernos de ingeniería son

Por defecto, queda excluido de los premios relacionados con cuadernos de ingeniería. La versión en papel.

Las notas de ingeniería no se devolverán después de su envío. Para sugerencias sobre

Para saber cómo redactar las notas de ingeniería, consulte el "Apéndice 2: Ingeniería".

"Directrices para el cuaderno". No todas las competiciones incluirán cuadernos de ingeniería relacionados.

Selección de premios. Consulte el contenido de la Guía del Concurso distribuida.

antes de la competición por los premios.

#### Ronda de práctica

Los equipos que hayan finalizado la inspección de su robot podrán participar en la ronda de práctica.

El horario se anunciará en la entrada en forma de avisos y equipos.

Se requiere hacer cola antes de la entrada. No todas las competiciones tienen una

ronda de práctica, que se puede determinar en función de la situación real.

#### Esperando el partido

Durante la competición regular, el recinto estará equipado con una zona de espera y

El personal de MakeX anunciará o publicará el número de combates en espera en la zona de boxes.

Los equipos participantes deben prestar atención a la notificación de partidos en espera y

Diríjase a la sala de espera correspondiente según las coincidencias de espera notificadas.

#### Ronda de clasificación

Normalmente, cada equipo participará en 4 partidos durante la Ronda de Clasificación en un

competición regular, durante la cual los compañeros de equipo de la alianza serán asignados aleatoriamente.

El número de partidos de clasificación en los que pueden participar los equipos puede variar entre

diferentes competiciones, que es decidida por el Comité MakeX de acuerdo con el

situación práctica.

Los equipos serán clasificados según los siguientes principios después de la fase de clasificación.

Redondo:

- (1) Clasificar según la suma de las puntuaciones de los equipos en todas las rondas de clasificación;

El equipo con la puntuación total más alta en la ronda de clasificación tendrá una mejor posición en el ranking.

(2) Si la condición anterior es la misma, el equipo con un tiempo total de finalización más corto.

El tiempo durante la ronda de clasificación tiene mayor prioridad;

(3) Si la puntuación total y el tiempo de finalización de la ronda de clasificación son iguales,

dos equipos que tengan la misma clasificación tendrán un partido adicional (solo para el misiones independientes automáticas) hasta que se decida el ganador.

#### Proporción de promoción para cada competición

En la temporada 2026, la proporción de ascenso para cada competición es del 50%.

incluso equipos para avanzar.

Ejemplo: los equipos participantes reales son 129,  $129 \div 2 = 64,5$ , luego tomamos un par

El número de equipos aumenta y asciende a 66 equipos.

#### Ceremonia de selección de alianzas

Durante la ceremonia de selección de alianzas, los equipos ascendidos seleccionarán su alianza.

equipo a su vez según su clasificación en la ronda de clasificación. Durante este

En este procedimiento, los equipos deben cumplir las siguientes reglas:

Cada equipo ascendido deberá designar un representante para participar en la alianza.

Ceremonia de selección. Al ser elegidos por otros equipos, clasificación de los equipos ascendidos

El 50% superior solo puede rechazar una vez, y los equipos que se encuentran en el 50% inferior no pueden rechazar. Si

Si otro equipo rechaza al equipo, pueden seguir eligiendo otro equipo hasta que

Se forma la alianza.

Los equipos ascendidos que no estén presentes antes del inicio de la selección de alianzas son:

considerado como renunciar voluntariamente al derecho a elegir una alianza, y aquellos que son

Los que no estén presentes antes del final de la selección de alianzas se consideran voluntarios.

abandonar la ronda del campeonato. Si los equipos ascendidos abandonan en medio de la alianza

En la ceremonia de selección, los puestos de ascenso se otorgarán a los siguientes equipos.

según la clasificación en la ronda de clasificación.

Durante la ceremonia de selección de alianzas, cada representante del equipo tendrá 30

segundos para tomar su decisión cuando sea su turno, y si no son seleccionados

Dentro del límite de tiempo de 30 segundos, perderán el derecho a seleccionar y pasarán a

el siguiente equipo en orden.

#### Ronda de campeonato

Normalmente, después de la ceremonia de selección de alianzas, cada alianza participará en 2 partidos durante la Ronda de Campeonato en una competición regular. El número de partidos del campeonato pueden aumentarse o disminuirse dependiendo de la situación real. Los partidos de diferentes competiciones. Los equipos rojo y azul serán elegidos por la alianza. Los equipos de la alianza se clasificarán según las siguientes reglas.

(1) La alianza con la puntuación más alta en el partido individual ocupará un puesto más alto.

(2) Si la mejor puntuación del partido individual es igual, la alianza con el más corto

El tiempo de finalización ocupa un lugar 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.

## 4. Detalles del concurso

El tema del MakeX Starter 2026 es "Señal ascendente".

La señal es el punto de partida de la comunicación y la conexión. Desde métodos antiguos de transmisión a redes inteligentes modernas, siempre ha sido la fuerza impulsora detrás del desarrollo de la civilización. En el episodio de esta temporada de "Signal Rise", los robots serán... simular los procesos de captura, transmisión y decodificación de señales para completar un variedad de misiones. Mostrarán la belleza de la comunicación tecnológica. y la interconexión, inspirando a los jóvenes a explorar las posibilidades ilimitadas de El mundo inteligente que está por venir.

### 4.1 Introducción

MakeX Starter es una competición basada en múltiples misiones y requiere equipos azules y rojos. aliarse para participar.

La competición dura 4 minutos y se divide en una fase automática y otra manual.

etapa. Los equipos de la alianza pueden decidir el tiempo para cada etapa. Hay 2

tiempos de puntuación en cada partido. Los equipos deberán completar la misión automática durante el



etapa automática. Cuando ambos equipos de la alianza acuerdan cambiar de la

En la etapa automática, al pasar a la etapa manual, el árbitro detendrá el cronometraje y el partido continuará.

entrará en el tiempo de puntuación después de la etapa automática. Después de la puntuación, la etapa manual.

comienza, y los equipos deberán completar la misión manual durante la etapa manual. Después

Al final de un solo partido, la competición entra en el tiempo de puntuación después del manual.

etapa, y el árbitro calcula la puntuación de cada etapa según el estado de

accesorios en el período de puntuación.



Figura 4.1 Vista isométrica del campo de competición

## 4.2 Arena

MakeX Starter Arena consta de un mapa y un marco. El tamaño interno del marco es 2335 mm\*2335 mm, y el tamaño externo del marco es de 2365 mm\*2350 mm.

El mapa consta de dos partes, que incluyen el área de misión automática y la manual.

área de misión, junto con el área de inicio, área de almacenamiento de recursos, recurso zona de intercambio, zona de carga manual, etc.



Figura 4.2-1 Áreas en el área de competición.

Arena en detalle:

#### Área de inicio

Hay un área de inicio roja y una azul en el área de misión automática, que es un rectángulo con un lado de 300 mm.

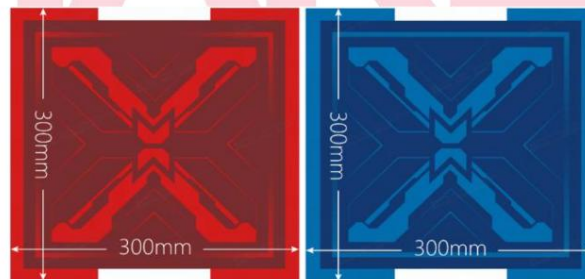


Figura 4.2-2 Zonas de inicio en el área de misión automática

Hay un área de inicio roja y una azul en el área de misión manual, que es un rectángulo con un lado de 300 mm.

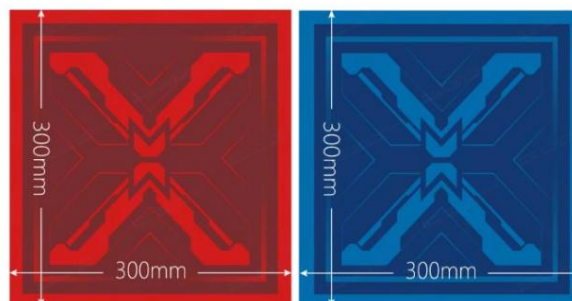


Figura 4.2-3 Zonas de inicio en el área de misión manual

## Área de almacenamiento de recursos

Las áreas de almacenamiento de recursos son las áreas que se muestran en el diagrama. Estas áreas están divididas en áreas de almacenamiento de cilindros, áreas de almacenamiento de cubos amarillos y áreas de almacenamiento de cubos rojos y azules áreas. Cada área de almacenamiento de recursos contiene tres puntos de entrega de recursos, cada uno con un longitud lateral de 95 mm.

Dimensiones del área de almacenamiento de recursos: 304 mm × 95 mm

Dimensiones del punto de almacenamiento de recursos: 95 mm × 95 mm

Cantidad: 3 en el campamento rojo y 3 en el campamento azul.

Ubicación: Como se muestra en el diagrama a continuación.

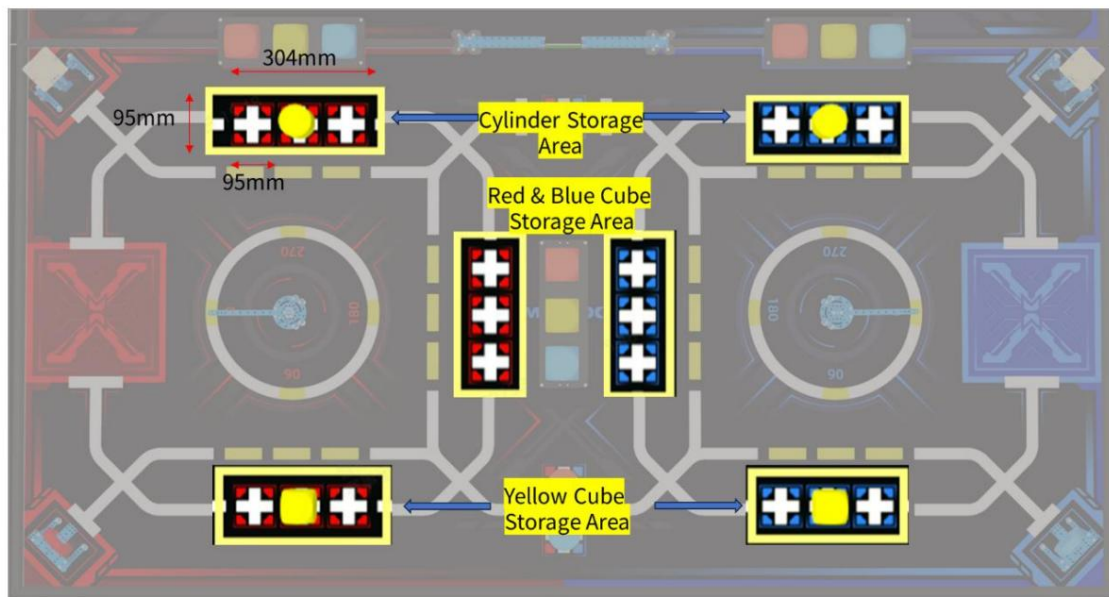


Figura 4.2-4 Área de almacenamiento de recursos

## área de intercambio de recursos

El área de intercambio de recursos es el área que se muestra en el diagrama.

Tamaño: 95 mm x 95 mm

Ubicación: Situado en el centro del área de misión automática, cerca de la manual.

## área de misión

Cantidad: 1 en total.

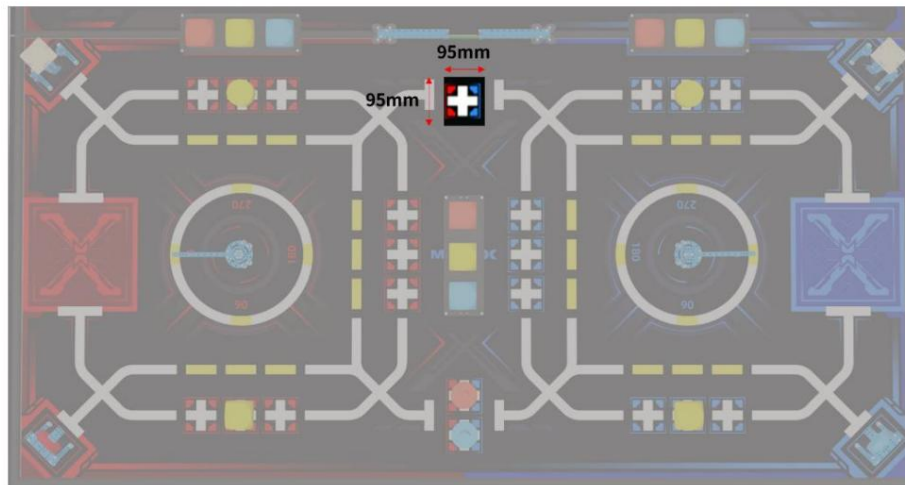


Figura 4.2-5 Área de intercambio de recursos

#### Área de carga manual

La zona verde que se muestra a continuación es la zona de carga manual.

Dimensiones: largo 625 mm \* ancho 325 mm

Ubicación: En un lado del Área de Misión Manual

Cantidad: 1

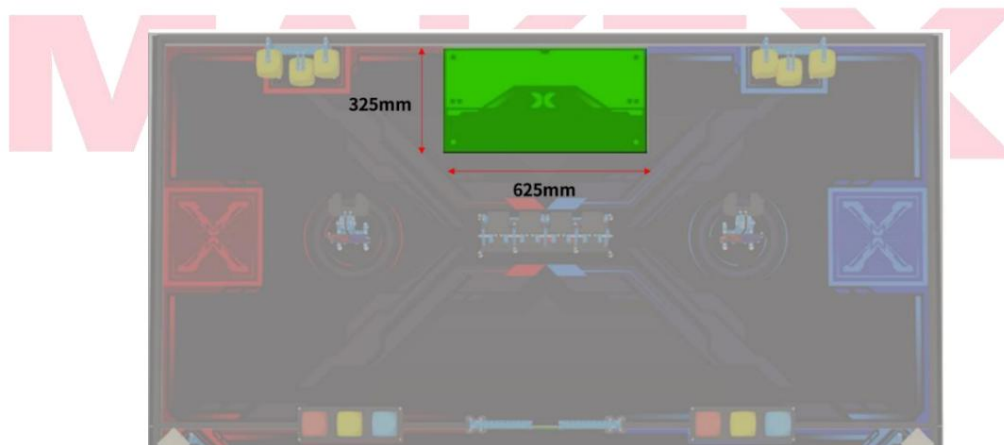


Figura 4.2-6 Área de carga manual

## 4.3 Lista de accesorios

Los elementos de utilería incluyen elementos de puntuación y elementos de misión; la introducción es la siguiente:

Sistema de puntuación:

Nombre: Cubo de datos

Introducción: Cubo de esquinas redondeadas de color rojo, azul o amarillo con un lado de 70 mm,

En adelante, denominado cubo rojo/azul/amarillo.

Tamaño: la longitud máxima es de 70 mm ( $\pm 3$  mm).

Cantidad: Amarillo\*12, Rojo\*3, Azul\*3

Color y material: Rojo, azul, amarillo; EVA

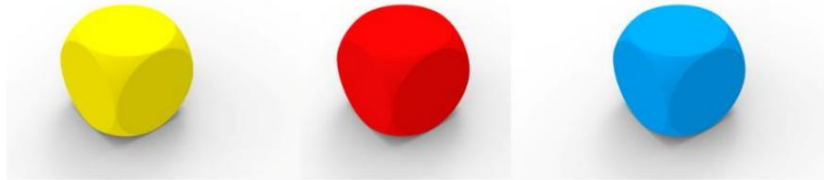


Figura 4.3-1 Cubo de datos

Nombre: [Cilindro de recursos](#)

Introducción: Cilindro amarillo con un diámetro de 70 mm y una altura de 200 mm.

Dimensiones: 70 mm de diámetro, 200 mm de altura.

Cantidad: 2

Color y material: Amarillo, EVA

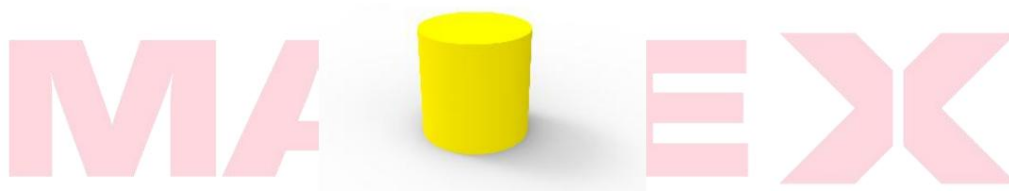


Figura 4.3-2 Cilindro de recursos

Nombre: [Anillo de Energía](#)

Introducción: Anillo rojo/azul con un diámetro exterior de 70 mm ( $\pm 2$  mm) y un diámetro interior de 40 mm de diámetro, en adelante denominado anillo rojo/anillo azul.

Tamaño: El diámetro exterior es de 70 mm ( $\pm 2$  mm) y el diámetro interior es de 40 mm.

Cantidad: Rojo\*3, azul\*3

Color y material: EVA



Figura 4.3-3 Anillo de energía

Nombre: [Dispositivo Apuntador Central](#)

Introducción: Una estructura irregular ensamblada a partir de componentes de metal azul,



Con base cilíndrica y puntero;

Tamaño: Dimensiones de la base: 72 mm de diámetro, 68 mm de altura. Longitud del puntero desde la rotación.

del centro al extremo opuesto: 174 mm. Longitud total de la viga de un solo orificio: 188 mm. Uno en el

uno en el campamento rojo y otro en el campamento azul.

Color y material: Componentes metálicos azules



Figura 4.3-4 Dispositivo de puntero central

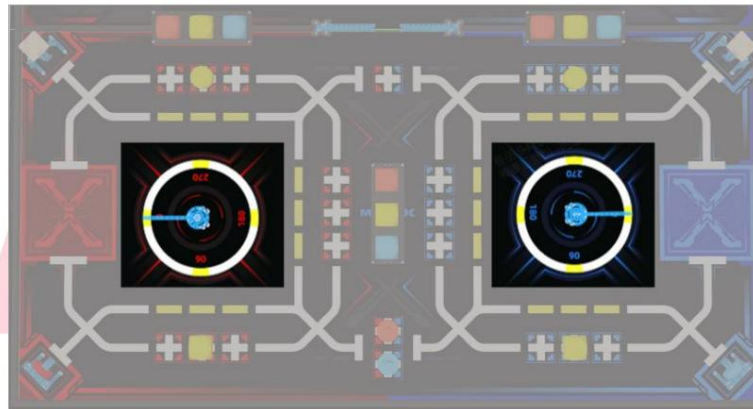


Figura 4.3-5 Ubicación del dispositivo puntero central

Nombre: [Marcador de equipo](#)

Introducción: Es un accesorio 3D, sin limitación de material, se recomienda usar un máquina de corte láser o impresora 3D para producir. La altura deberá ser menor o igual a 100 mm, y la proyección vertical en el suelo deberá ser menor o igual a una área circular con un diámetro de 60 mm.

Tamaño: Altura  $\leq$  100 mm, diámetro  $\leq$  60 mm

Cantidad: Equipo rojo\*1, Equipo azul\*1

Color y material: Sin limitaciones.

Objeto de misión ([Área de misión automática](#))

Nombre: [Área de almacenamiento](#)

Introducción: Una plataforma tridimensional construida con MDF negro y tacos de madera,

Diseñado para almacenar cubos de recursos.

Tamaño: 312\*104\*40 mm (largo, ancho, alto), uno en el campamento rojo, uno en el azul.

acampar.

Color y material: piezas metálicas azules, acrílico negro.

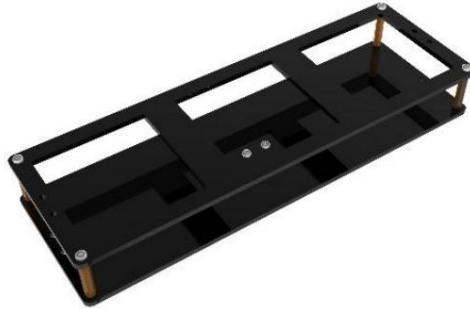


Figura 4.3-6 Área de almacenamiento

Ubicación: Situado en el bastidor central en la unión de la misión automática.

área y área de misión manual

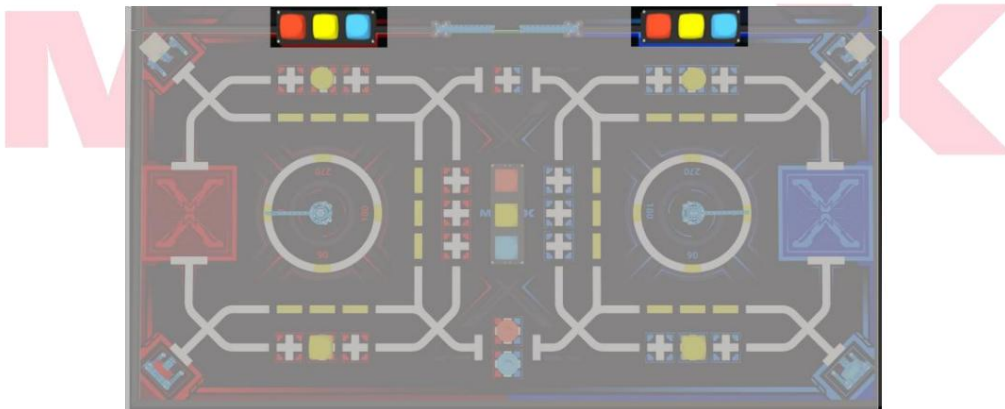


Figura 4.3-7 Ubicación del área de almacenamiento

Nombre: [Intercambiador de recursos](#)

Introducción: Una plataforma tridimensional construida con MDF negro y tacos de madera,

Diseñado para almacenar cubos de recursos.

Tamaño: 312\*104\*126 mm (largo, ancho, alto), una unidad en total.

Color y material: piezas metálicas azules, acrílico negro.



Figura 4.3-8 Intercambiador de recursos

Ubicación: Situado en el centro del área de misión automatizada.

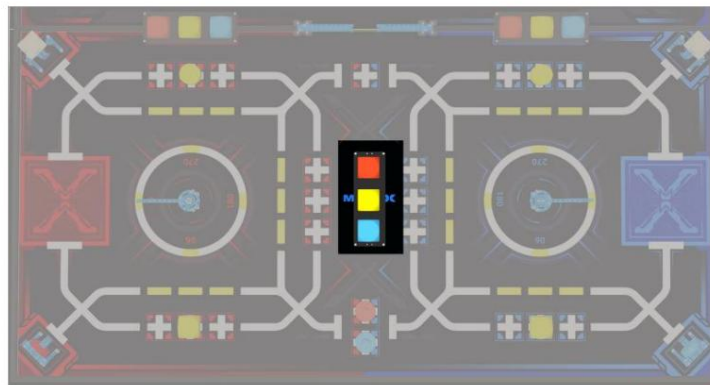


Figura 4.3-9 Ubicación del intercambiador de recursos

Nombre: [Dispositivo para colgar anillos](#)

Introducción: Una estructura tridimensional construida con metal azul componentes, diseñados para almacenar anillos de recursos.

Tamaño: 110\*104\*135 mm (largo, ancho, alto), uno para el campamento rojo, uno para el azul.  
acampar.

Color y material: piezas metálicas azules

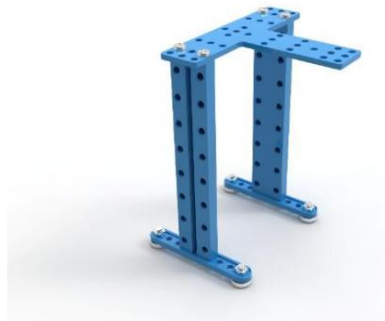


Figura 4.3-10 Dispositivo de suspensión de anillos

Ubicación: Las esquinas inferior izquierda e inferior derecha en el borde del automático

área de misión

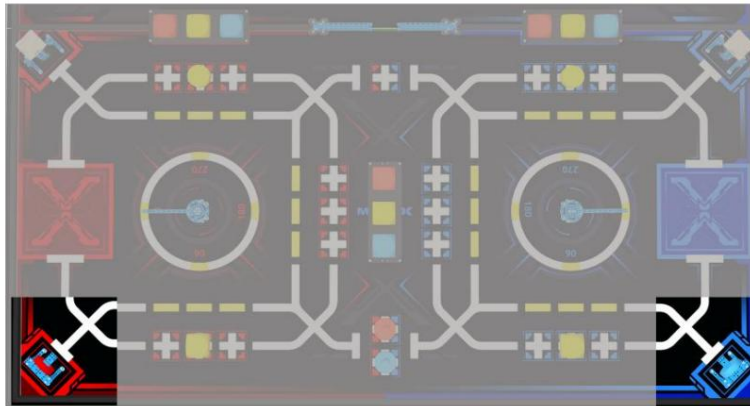


Figura 4.3-11 Ubicación del dispositivo de suspensión del anillo

Nombre: Soporte de exhibición de etiquetas de abril

Introducción: Una estructura tridimensional construida con metal azul

Componentes y tablero OSB, diseñados para sujetar etiquetas April Tag. Para obtener más información sobre April Tag

Para más información, consulte el Apéndice 5. Los equipos Rojo y Azul tienen cada uno 3 etiquetas de abril.

Tamaño: 110\*112,5\*135 mm (largo, ancho, alto), uno para el campamento rojo, uno para el

campamento azul.

Color y material: piezas metálicas azules, tablero OSB

MAKEX



Figura 4.3-12 Soporte de exhibición de etiquetas de abril

Ubicación: Las esquinas superior izquierda y superior derecha en el borde del automático

área de misión

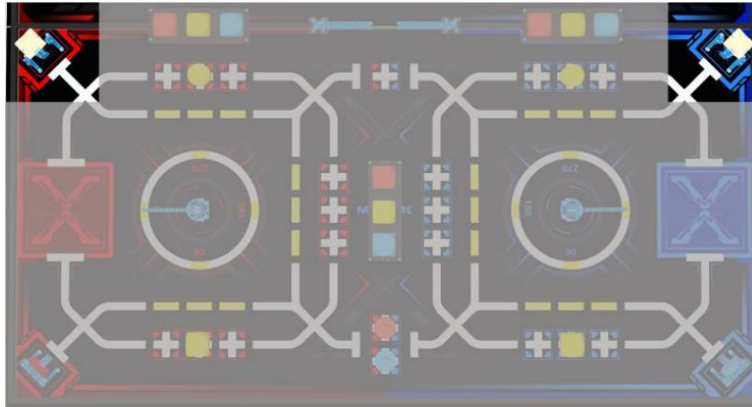


Figura 4.3-13 Ubicación del expositor de etiquetas de abril.

Nombre: Torre de señales

Introducción: Pilar sobresaliente de material EVA

Tamaño: El diámetro de la base es de 70 mm, el diámetro del cuerpo del pilar es de 29 mm y el diámetro total es de 29 mm.

Su altura es de 100 mm. Uno para cada campamento rojo y azul.

Color y material: EVA rojo/azul/amarillo

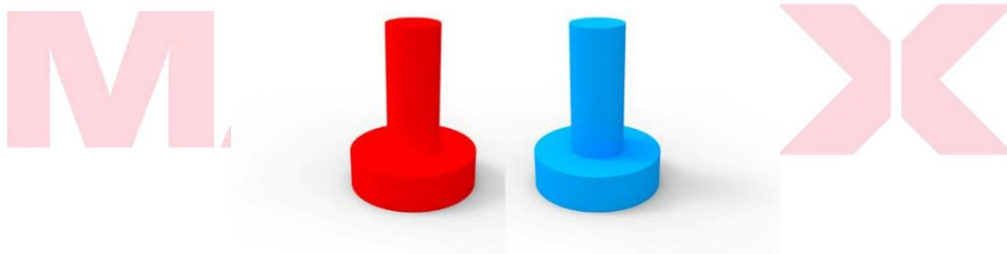


Figura 4.3-14 Torre de señales

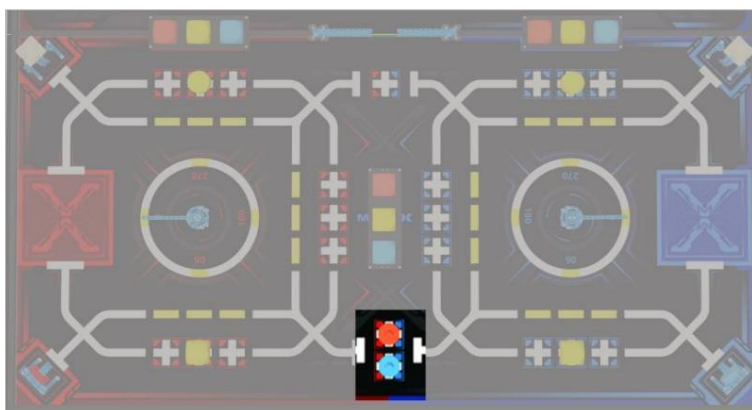


Figura 4.3-15 Ubicación de la torre de señales

Nombre: Dispositivo de polea

Introducción: Una estructura tridimensional compuesta de componentes de metal azul.

y paneles de MDF negro, diseñados para separar el área de misión automática del



área de misión manual.

Tamaño: 200\*53,5\*70 mm (largo, ancho, alto). Un total de 2.

Color y material: Componentes metálicos azules, paneles de MDF negros.



Figura 4.3-16 Dispositivo de polea

Objeto de misión (Área de misión manual)

Nombre: **Plataforma de volteo**

Introducción: Una instalación tridimensional construida con metal azul.

Los componentes, los paneles acrílicos y el MDF negro están ubicados en el centro del manual.

área de misión.

Tamaño: 420\*135\*186 mm (largo, ancho, alto). Un total de 1.

Color y material: Componentes metálicos azules, paneles acrílicos, MDF negro.

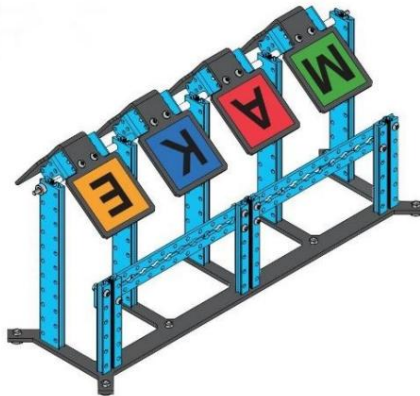


Figura 4.3-17 Plataforma de volteo

Nombre: **Torre X**

Introducción: La instalación tridimensional, construida con metal azul

componentes, paneles acrílicos y MDF negro, se colocan a ambos lados de la

Plataforma giratoria en la zona de misión manual.

Tamaño: 140\*130\*240 mm (largo, ancho, alto). Un total de 2.

Color y material: Componentes metálicos azules, paneles acrílicos, MDF negro.

Nota: En su estado natural, el lado de la placa en forma de X puede caer libremente hasta el fondo, mientras que el otro lado permanece levantado.



Figura 4.3-18 Torre X

Nombre: [Dispositivo de suministro](#)

Introducción: Una estructura tridimensional construida a partir de componentes de metal azul,

Diseñado para almacenar cubos de recursos; ubicado en el borde de la misión manual.

área.

Tamaño: 180\*100,5\*265 mm (largo, ancho, alto). Un total de 2.

Color y material: Metal azul

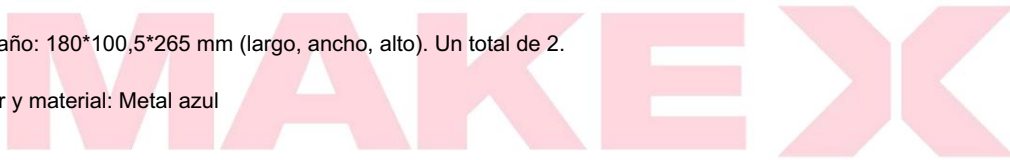


Figura 4.3-19 Dispositivo de suministro

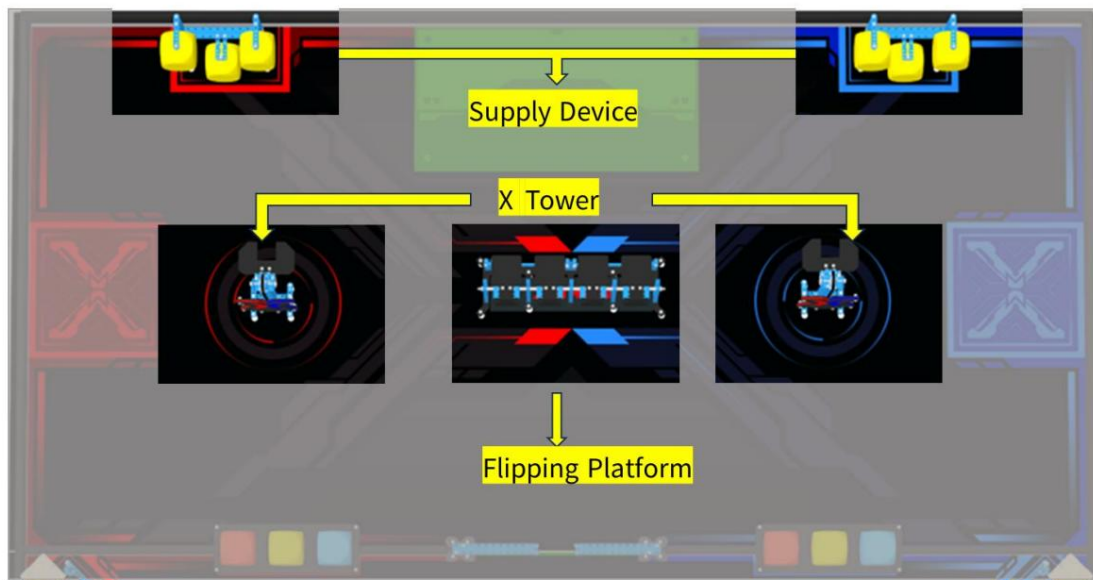


Figura 4.3-20 Ubicación del dispositivo de suministro

\*Nota: Todas las arenas y accesorios tienen cierta tolerancia razonable.

## 4.4 Introducción a las misiones y evaluación del estado de evaluación

Los participantes participarán en diversas misiones, incluidas misiones independientes y de alianza.

Misiones y posibles misiones misteriosas.

Misión independiente: designadas como M01-M04, las puntuaciones para las misiones independientes

Se atribuyen exclusivamente al equipo respectivo que lleva a cabo la misión.

Misión de la Alianza: Identificadas como M05-M08, las misiones de la Alianza requieren colaboración.

los esfuerzos, y las puntuaciones resultantes se otorgan colectivamente a los dos equipos aliados.

Misión misteriosa: Esta misteriosa misión se revela exclusivamente durante los eventos más importantes.

eventos competitivos, añadiendo un elemento de sorpresa y complejidad estratégica.

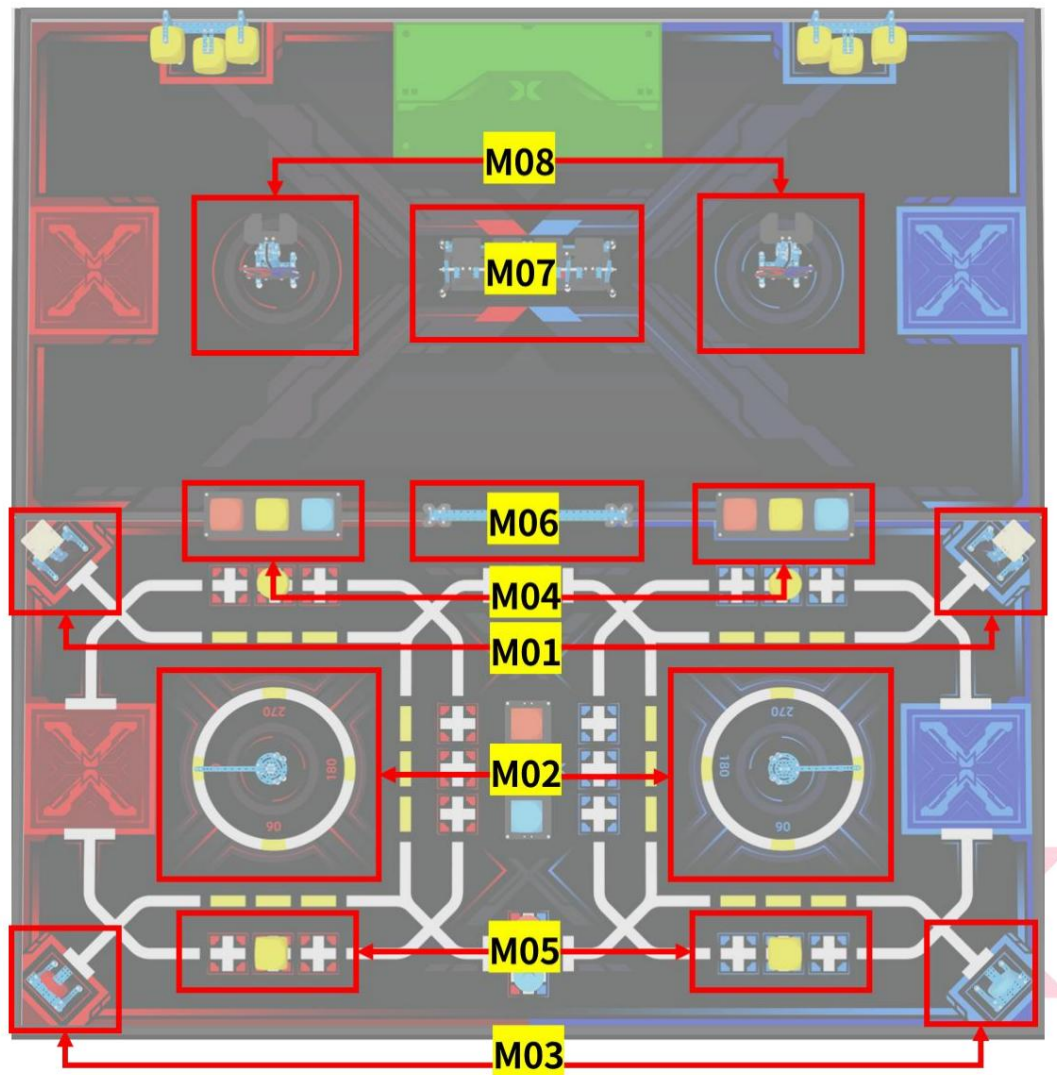


Figura 4.4-1 Misiones en las áreas automáticas y manuales

En una sola partida, cada equipo debe completar 4 misiones independientes y 4 misiones de alianza:

| Escenario y tiempo   | Tipo de misión       | Nombre de la misión                             |
|--|----------------------|---|
| Etapa automática<br>(Duración: x segundos,<br>donde $0 < x \leq 240$ ) | Misión independiente | Activación de la señal M01                      |
|  |                      | Decodificación de señal M02                     |
|  |                      | Conexión del anillo de energía M03              |
|  |                      | Limpieza de datos e intercambio de recursos M04 |
|  | Misión de la Alianza | Intercambio de datos M05                        |
|  |                      | Conmutación de canales M06                      |

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Etapa manual (240-<br>x segundos) | Iluminación de datos M07   |
|                                   | Lanzamiento de señal M08 X |

### Activación de la señal M01

Tipo de misión: Misión independiente

Antecedentes de la misión: En el futuro centro de comunicaciones, la base de señales sirve como Disparador crucial. Una vez que el cilindro está correctamente posicionado, el panel de la etiqueta de abril se encuentra en posición vertical, iniciando la transmisión primaria desde la fuente de la señal.

Condición inicial: El área de la misión inicial contará con un expositor de etiquetas de abril.

El panel de etiquetas de abril estará en un estado descendente natural. El área de recursos del cilindro

Contiene tres puntos de entrega de recursos, uno de los cuales contiene un cilindro amarillo.

La ubicación específica del cilindro amarillo se determinará mediante las tarjetas de utilería que se extraigan.

antes del partido. La información que se muestra en la etiqueta de abril será aleatoria.

seleccionado por el árbitro y colocado. (La imagen de abajo muestra solo una posible acuerdo.)

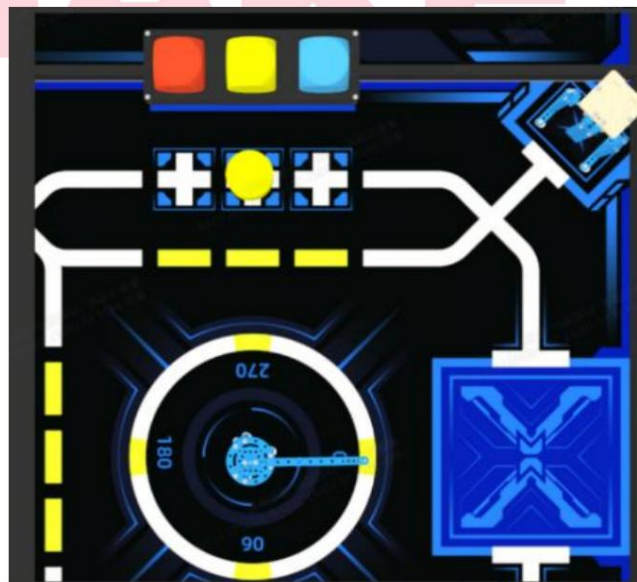


Figura 4.4-2 Colocación inicial de M01

Puntuación de la misión: Retirada exitosa del cilindro amarillo del paquete de recursos.

El área cuadrada debajo del soporte de exhibición de April Tag tiene un valor de 20 puntos.

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa automática:

- a. La proyección vertical del cilindro amarillo se mueve completamente hacia el interior.

área cuadrada debajo del soporte de exhibición de etiquetas de abril.

b. El cilindro amarillo y el soporte de exhibición de etiquetas de abril no tienen contacto directo con el robot.

c. El soporte de exhibición de etiquetas April está en posición vertical y su vertical

La proyección se encuentra al menos parcialmente dentro del área cuadrada.

Si se cumplen todas las condiciones anteriores, el cilindro amarillo correspondiente será anotó.

Definición de Arena: La arena abarca el mapa, la superficie superior y la bordes internos del marco. Excluye explícitamente la superficie externa del marco, el escritorio, el suelo y cualquier otra zona adyacente.

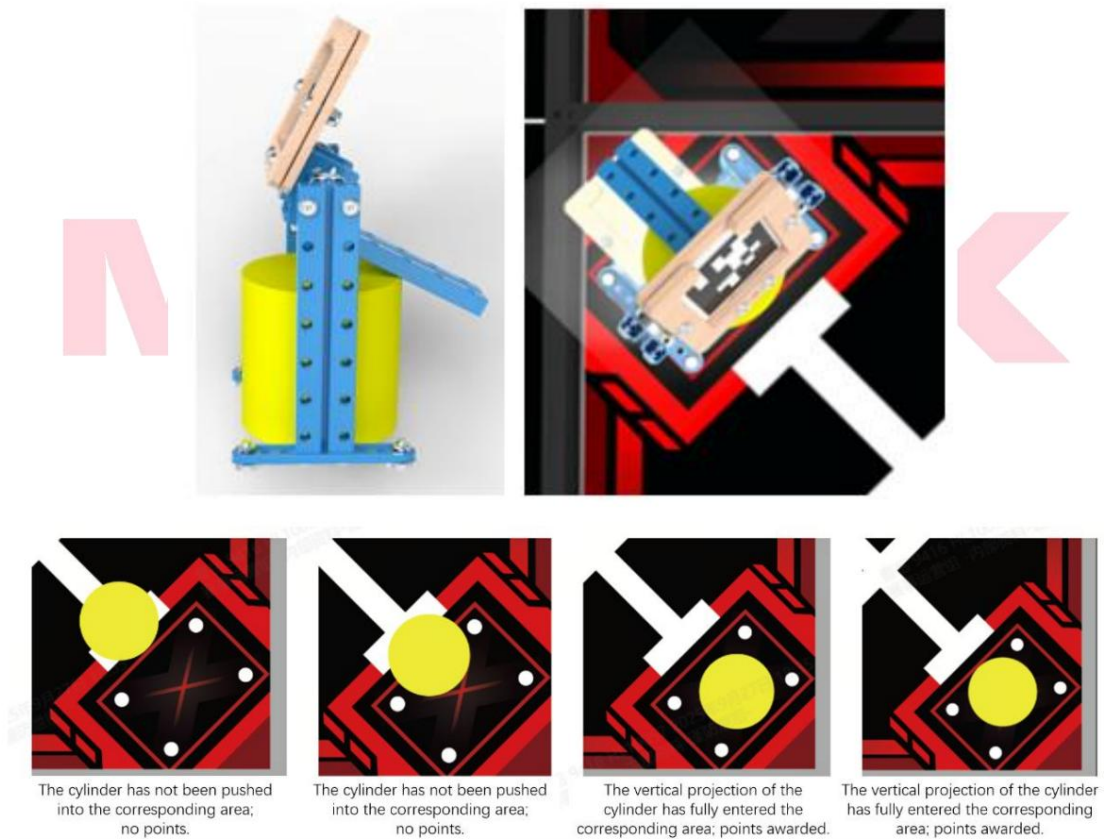


Figura 4.4-3 M01 Evaluación de puntuación

#### Decodificación de señal M02

Tipo de misión: Misión independiente

Antecedentes de la misión: Las señales adquiridas deben decodificarse, con el puntero central, sirviendo como dispositivo de recepción de señal. El robot debe ajustar con precisión el puntero.

Según las instrucciones de la etiqueta de abril en la misión M01 para conectarse a la canal de señal correcto.

Condición inicial: El puntero del dispositivo central apunta al área amarilla.

correspondiente a 0° en el mapa.

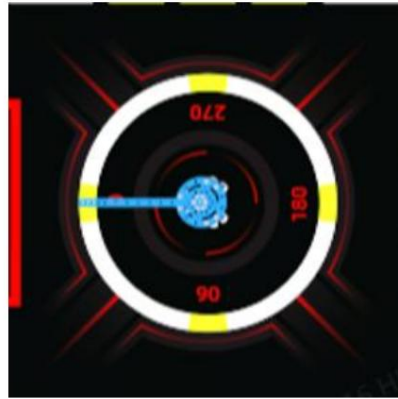


Figura 4.4-4 Colocación inicial de M02

Puntuación de la misión: El puntero permanece dentro del área amarilla de la correspondiente ángulo, anotando 50 puntos.

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa automática:

- El puntero del dispositivo puntero central apunta al ángulo en la etiqueta de abril. dentro de la misión 01.
  - La proyección vertical del puntero permanece completamente dentro del área amarilla. del ángulo correspondiente;
  - El dispositivo puntero central no tiene contacto directo con el robot;
  - El dispositivo puntero central permanece en posición vertical;
- Si se cumplen todas las condiciones anteriores, la misión se puntúa.

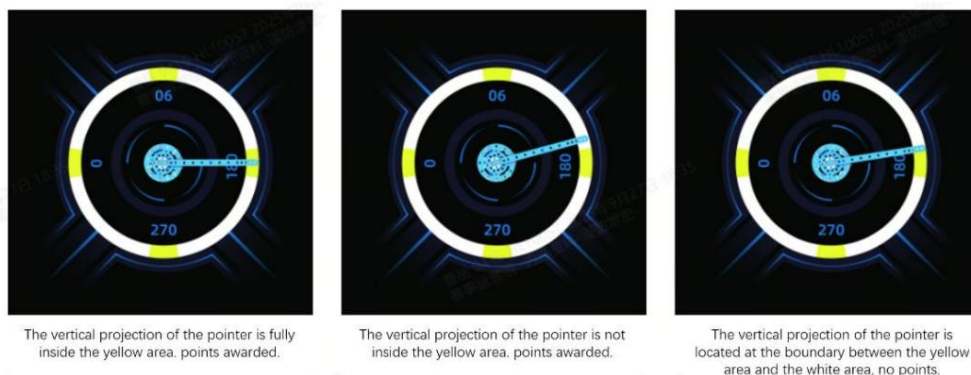


Figura 4.4-5 Estado de puntuación M02

### Conexión del anillo de energía M03

Tipo de misión: Misión independiente

Antecedentes de la misión: La torre de señales requiere la activación del anillo de energía para funcionar completamente. iluminar. La conexión del anillo de energía simboliza la finalización de la señal.

cadena, que marca la activación completa del sistema de comunicación.

Condición inicial: Un anillo del color del equipo está suspendido del dispositivo de anillos,

Ajustado firmemente contra él como se muestra a continuación. La torre de señales está posicionada con el rojo en la parte superior. y azul abajo, como se muestra a continuación.

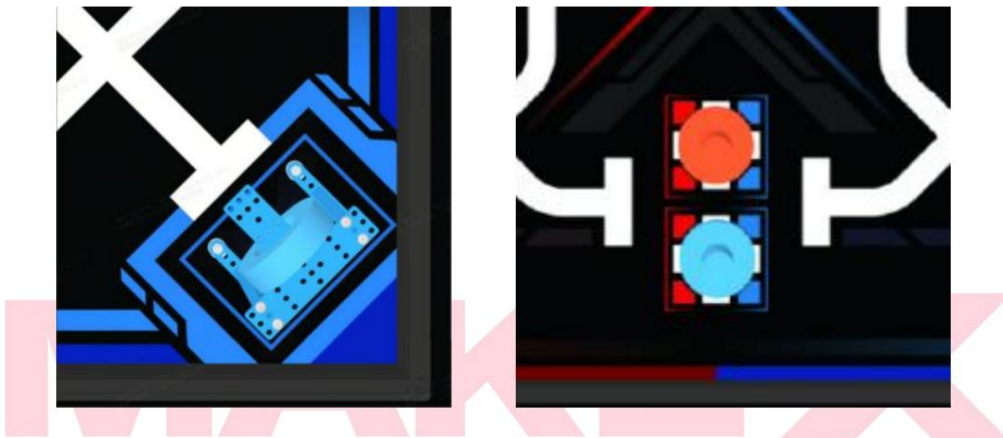


Figura 4.4-6 Colocación inicial del M03

Puntuación de la misión: Transferir con éxito el anillo de tu propio color a una torre de señales de

Tu propio color te da 30 puntos.

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa automática:

- a. La proyección vertical de la torre de señales permanece erguida dentro del período inicial.

punto de acceso sin contacto directo con el robot;

- b. El color del anillo coincide con el color de la torre de señales y no viene

en contacto directo con el robot;

- c. El anillo deberá insertarse completamente en la torre de señalización del color correspondiente.

Si se cumplen todas las condiciones anteriores, el anillo correspondiente obtiene puntos.

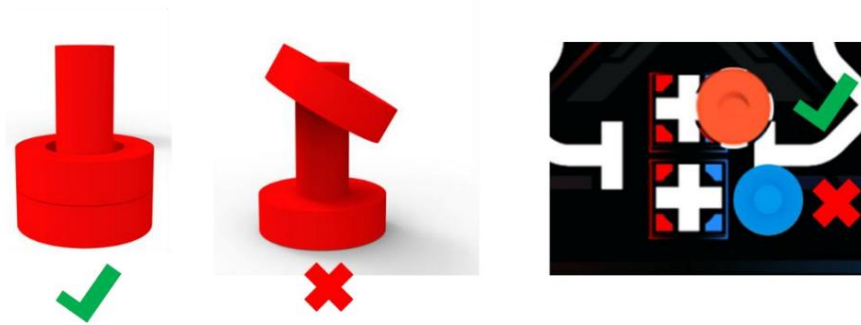


Figura 4.4-7 Estado de puntuación M03

#### Limpieza de datos e intercambio de recursos M04

Tipo de misión: Misión independiente

Antecedentes de la misión: Durante la transmisión de datos, cubos de interferencia externa

Los cubos oponentes (cubos) y los cubos neutrales (cubos amarillos) obstruyen el flujo de la señal. Estos deben ser depurados y categorizados para garantizar la pureza de los canales de información.

Simultáneamente, se requiere el intercambio de datos para obtener el núcleo propio.

módulos de información. El robot debe completar el intercambio y devolver los datos principales.

cubos a ranuras de almacenamiento para restablecer el funcionamiento estable del sistema.

Condición inicial: El área de almacenamiento está fijada sobre la placa plana de aluminio en el centro del área de misión manual y del área de misión automática. El almacenamiento

Las posiciones del cubo del área corresponden a los puntos de recursos del cilindro en el sistema automático.

Mapa del área de la misión. Dentro del área de almacenamiento se colocan: un cubo del propio color , un cubo del color del equipo contrario y un cubo amarillo.

El intercambiador de recursos está situado en el centro del área de misión automática,

mostrando un cubo de tu propio color , un cubo del color del equipo contrario,

y un cubo amarillo.

Las posiciones de los cubos se determinan mediante cartas de apoyo que se roban antes del partido.

El diagrama a continuación ilustra una posible disposición utilizando al equipo azul como ejemplo.

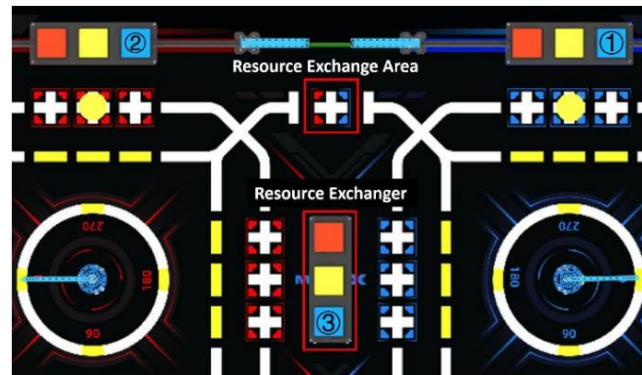


Figura 4.4-8 Colocación inicial del M04

Puntuación de la misión:

Mantén tu propio cubo de color en el área de almacenamiento en su posición inicial: 10 puntos por cubo;

Mueva el cubo amarillo al área de misión manual: 20 puntos por cubo;

Retirar el cubo de color del oponente del área de almacenamiento: 20 puntos por cubo

(los cubos de color del oponente se pueden colocar en el área de intercambio de recursos para intercambiarlos por tus propios cubos de colores);

Incrusta tu propio cubo de color del área de intercambio de recursos y tu propio cubo de color del intercambiador de recursos en el área de almacenamiento: 30 puntos por cubo;

Evaluación de puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa automática, determine los puntos.

basado en las siguientes cuatro condiciones:

a. Tu propio cubo de color permanece en su posición inicial;

b. La proyección vertical del cubo amarillo está completamente dentro de la misión manual.

área;

c. La proyección vertical del cubo del equipo contrario está completamente fuera de su posición inicial.

posición;

d. Tus propios cubos de color y están completamente integrados en el área de almacenamiento;

e. Ninguno de los cubos anteriores ni las áreas de almacenamiento están en contacto directo con el

robot.

Si se cumplen las condiciones correspondientes, el cubo correspondiente obtiene puntos.

### Intercambio de datos M05

Tipo de misión: Misión de alianza

Antecedentes de la misión: Dentro de las redes de información, las señales públicas deben pasar por estaciones de retransmisión unificadas que se amplificarán y compartirán. Los robots deben transportar información compartida. cubos amarillos de sus zonas de recursos e incrustarlos en el intercambiador de recursos,

simulando el proceso de convergencia de señales desde estados dispersos hacia nodos unificados.

Esto no solo simboliza el procesamiento centralizado de la información, sino que también demuestra

El papel fundamental de los recursos compartidos en la interconectividad de la red.

Condición inicial: Se coloca un cubo amarillo en uno de los tres puntos de recursos dentro de

El área de recursos del cubo del equipo. Las posiciones de los cubos se determinan mediante tarjetas de accesorios.

sorteado antes del partido.



Figura 4.4-9 Colocación inicial del M05

Puntuación de la misión: Incrustar con éxito el cubo amarillo completamente en el recurso.

El intercambiador cuenta como 30 puntos por cubo.

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa automática:

- El intercambiador de recursos permanece en posición vertical y no entra en contacto directo. contacto con el robot.
- El cubo amarillo se retira completamente del área inicial.
- El cubo amarillo está completamente incrustado en la ranura del intercambiador de recursos y no entra en contacto directo con el robot.

Si se cumple la condición anterior, el cubo amarillo correspondiente obtiene puntos.

### Conmutación de canales M06

Tipo de misión: Misión de alianza

Antecedentes de la misión: El robot debe abrir la puerta de la misión automática a

ingresar al área de misión manual, simulando el proceso de señales que pasan a través de la puerta de enlace al nuevo canal. Esta acción simboliza el acceso a la red y conectividad de comunicaciones, que sirve como enlace crítico para la transmisión fluida de información.

Condición de arranque: El conjunto del dispositivo de poleas entre el automático y el manual  
El área de misión está situada en su punto de máxima extensión.

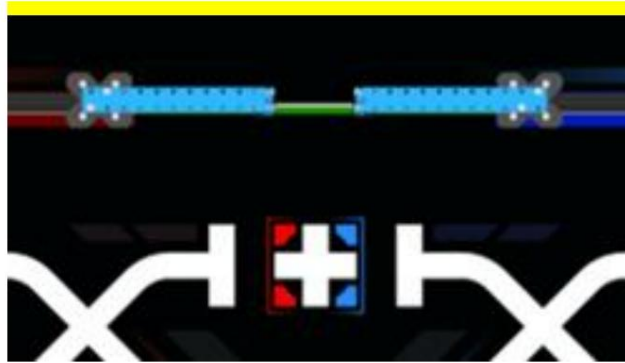


Figura 4.4-10 M06 Colocación inicial

Puntuación de la misión: La proyección vertical del robot entra completamente en la misión manual.  
área; cada robot obtiene 30 puntos.

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa automática:

- La proyección vertical del robot se encuentra completamente dentro del área de la misión manual.
- El robot no tiene contacto directo con el dispositivo de poleas.

El robot correspondiente recibe una puntuación si se cumplen las condiciones anteriores.

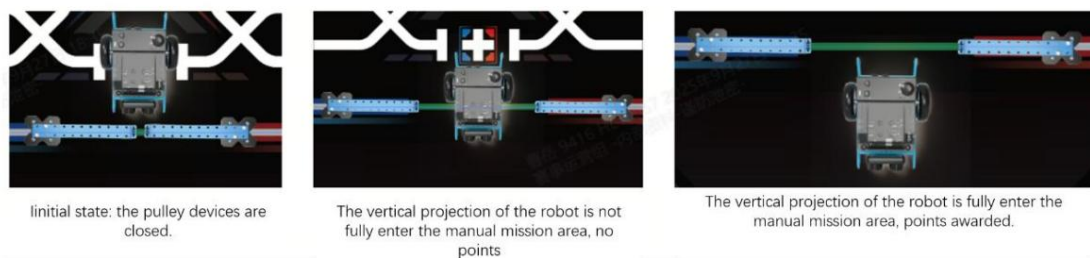


Figura 4.4-11 Estado de puntuación M06

#### Iluminación de datos M07

Tipo de misión: Misión de alianza

Antecedentes de la misión: Dentro de las redes de información, los recursos públicos solo generan beneficios tangibles cuando se guía y activa adecuadamente. El robot debe empujar el cubos amarillos en el área sombreada debajo de la plataforma giratoria para elevar el soporte,

simulando cómo converge la información desde estados dispersos hacia nodos públicos y se transforma en retroalimentación visual.

Condición inicial: Dos dispositivos de suministro contienen cada uno tres cubos amarillos, lo que suma un total de seis.

cubos amarillos. Los dos cubos amarillos restantes dependen de si el rojo y el azul

Los equipos pueden mover sus respectivos accesorios al área de misión manual. El volteo

La plataforma se sitúa inicialmente en el centro del área de la misión manual, con la

Letrero en estado de inclinación natural hacia abajo.



Figura 4.4-12 Colocación inicial del M07

Puntuación de la misión: El letrero de la plataforma giratoria está en posición vertical: 20 puntos por unidad

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa manual:

- La proyección vertical del cubo amarillo inferior está completamente dentro del zona de sombra debajo de la plataforma giratoria;
- El cubo de recursos amarillo en la segunda capa está en contacto directo con el base del letrero;
- El letrero está en posición vertical (con la información de la letra del lado aproximadamente en un ángulo de 90° con respecto al mapa de la arena);
- La plataforma de volteo de acrílico y el cubo amarillo no tienen contacto directo con

el robot.

Si se cumplen todas las condiciones anteriores, el cartel correspondiente obtiene puntos.

Nota: El observador solo puede contactar con los cubos dentro de la carga manual.

área, pero no debe colocar manualmente los cubos en el robot. El observador no debe entrar en contacto directo o indirecto con el robot dentro del área de carga manual.



Figura 4.4-13 Estado de puntuación M07

#### Lanzamiento de señal M08 X

Tipo de misión: Misión de alianza

Antecedentes de la misión: El robot completa la misión final de transmisión de señal, simbolizando el proceso de propagación de la información desde su fuente a través de toda la red. Mediante operaciones coordinadas en cada etapa, recursos dispersos y

Los datos se integran, activan y transmiten, logrando así la interconexión global.

Coloca correctamente un marcador de equipo y levanta la señal X.

Condición inicial: Antes de que comience el partido, los concursantes deberán colocar a su equipo.

marcadores dentro del área de carga manual, con la ubicación específica determinada por

los propios concursantes. Los marcadores de equipo son accesorios hechos por ellos mismos (ver Sección 5.2

Especificaciones de producción del marcador del equipo para conocer los requisitos de tamaño detallados.

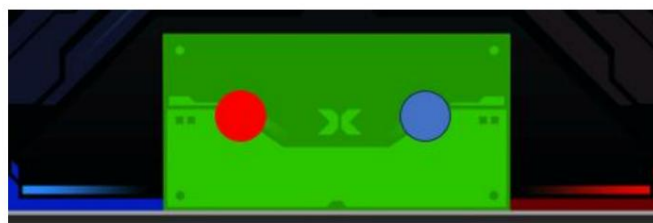




Figura 4.4-14 Colocación inicial del M08

Puntuación de la misión: Cada marcador de equipo colocado correctamente cuenta como 30 puntos.

El volteo exitoso de todos los letreros M07 y la elevación de ambas torres de señalización X otorgan un 100 puntos adicionales.

Evaluación de la puntuación: En el momento de la puntuación después de la etapa manual:

- a. La torre X se eleva a su posición más alta;
- b. La proyección vertical del marcador del equipo se alinea con el travesaño de la X.

el bastidor de elevación de la torre (incluidos los cuatro tornillos que fijan la barra transversal);

- c. No hay contacto directo entre la torre X, el marcador del equipo y el robot.

Si se cumplen todas las condiciones anteriores, el marcador del equipo correspondiente será anotado.



Figura 4.4-15 Estado de puntuación M08

Nota: No se permite ningún contacto directo ni indirecto con los marcadores del equipo.

#### Misión misteriosa

En diferentes competiciones, pueden existir misiones misteriosas que son diferentes de misiones existentes (M01-M08). Los detalles de las misiones misteriosas pueden publicarse en el Guía de la competición antes de la competición.

## 4.5 Explicación de la puntuación

El árbitro cuenta los puntos solo en dos tiempos de puntuación, que son después de la etapa automática y después de la etapa manual. Durante el partido, el árbitro supervisa el proceso y registra las advertencias y las infracciones.

### Puntuación de misión independiente

| Misión   | Propiedad de puntuación    | Hélice única<br>Puntaje | Máximo<br>Puntaje |
|--|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| Cilindro amarillo de activación de señal M01       |                            | 20 puntos cada uno      | 20 puntos         |
| Puntero de decodificación de señal M02             |                            | 50 puntos cada uno      | 50 puntos         |
| Anillo de energía M03<br>Conexión                  | Anillo rojo/azul           | 30 puntos cada uno      | 30 puntos         |
| Limpieza de datos M04 y<br>Intercambio de recursos | Cubo de color propio       | 10 puntos cada uno      | 110 puntos        |
|  | Cubo amarillo              | 20 puntos cada uno      |                   |
|  | Cubo de color del oponente | 20 puntos cada uno      |                   |
|  | Cubo de color propio       | 30 puntos cada uno      |                   |
|  | Cubo de color propio       | 30 puntos cada uno      |                   |

### Puntuación de la misión de la alianza

| Misión                     | Propiedad de puntuación                                   | Puntuación de propiedad única | Máximo<br>Puntaje       |
|----------------------------|---|-------------------------------|-------------------------|
| Intercambio de datos M05   | Cubo amarillo   | 30 puntos cada uno            | 90 puntos               |
| Conmutación de canales M06 | Robot que entra completamente en el área de misión manual | 30 puntos cada uno            | 60 puntos               |
| Iluminación de datos M07   | El letrero del volteo<br>plataforma                       | 20 puntos cada uno            | 80 puntos               |
| Lanzamiento de señal M08 X | Marcador de equipo  | 30 puntos cada uno            | 60 puntos<br>100 puntos |
|                            | La plataforma giratoria<br>y torre X                      | 100 puntos                    |                         |

Después de un solo partido, el árbitro confirmará el marcador con los equipos. El marcador

Consta de tres partes: misión independiente, misión de alianza y deducción por infracción.

Se registrará el resultado de cada partido para la clasificación de la fase de clasificación o

ronda final del campeonato.

Coincidencia de calificación:



Puntuación de una sola partida: puntuaciones de misiones independientes del propio equipo + puntuaciones de misiones de la alianza – deducción por infracción

Puntuación máxima = 210pts + 390pts - 0pts = 600pts

Partido por el campeonato:

Puntuación de una sola partida: puntuaciones de la misión independiente del equipo rojo + puntuación de la misión independiente del equipo azul

Puntuaciones de misión + puntuaciones de misión de alianza – deducción por infracción de ambos equipos

Puntuación máxima = 210pts + 210pts + 390pts - 0pts = 810pts

## 4.6 Flujo de coincidencia única

Cada partido tiene una duración de 240 segundos. Para cada equipo, las fases del partido y los tiempos de cambio son los siguientes:



Preparación

Antes del partido individual, los concursantes deberán llegar al área de competición con antelación.

Planificar y prepararse bajo la guía del árbitro.

- (1) Encienda el robot y colóquelo completamente en el área de inicio en el Área de misión automática. Con el controlador Bluetooth encendido y colocado en la zona de inicio del área de misión manual o fuera del marco de la arena. Coloque el marcador hecho por el propio equipo en el área de carga manual dentro del área de misión manual.
- (2) Un representante será designado por su equipo para sacar una tarjeta de utilería y Luego, coloque los soportes M01, M04 y M05 según corresponda.
- (3) Compruebe el estándar de la arena y la colocación de los accesorios.
- (4) Dos etiquetas de April Tag son seleccionadas al azar por el árbitro y colocadas en el Dispositivo de soporte de exhibición para la Misión M01. Los concursantes tienen prohibido Contactar o ver las etiquetas de April Tag.

(5) Esperando las instrucciones del árbitro.

### Etapa automática

La fase automática comienza tras la cuenta atrás de cinco segundos del árbitro.

(1) Después de que comienza la etapa automática, el robot completa las misiones automáticas en el área de misión automática mediante la ejecución del programa automático. Durante este período, el concursante puede enviar una solicitud de reinicio o modificación al árbitro en cualquier momento.

(2) Una vez iniciada la fase automática, la alianza puede solicitar el cambio de fase de la etapa automática a la manual. Una vez que la competencia cambia a la fase manual, los robots no tienen permitido regresar al área de misión automática. La alianza tiene solo una oportunidad de solicitar un cambio de etapa, en la que la alianza está de acuerdo en proceder a la etapa manual. La alianza solicitará cambiando el escenario al área de misión manual de los árbitros, y con el permiso de los árbitros, el partido pasará al tiempo de puntuación después del Etapa automática.

(3) La duración de esta etapa es de 0 a 240 segundos, y la duración específica depende sobre la solicitud de cambio de escenario iniciada por la alianza.

### Tiempo de puntuación después de la etapa automática

Cuando la alianza aplica cambio de escenario y, con el permiso del árbitro, el partido se detendrá y entrará en el tiempo de puntuación después de la fase automática. Durante este período, la alianza no puede contactar a sus robots; los robots tienen que mantener el estado bajo la aplicación de cambio de etapa y esperar al árbitro completar la puntuación.

### Etapa manual

Después de que el árbitro complete la puntuación de la etapa automática, el árbitro emite el Comando "transferir robots":

(1) Posición de pie: los concursantes deberán colocarse de acuerdo con la posición requisitos en "6.3 Operación".

(2) Transferencia de posición del robot: el equipo rojo y el equipo azul deberán mover sus robots desde

el área de misión automática al área de inicio en el área de misión manual (solo permitido colocar el robot). Si se ha completado "M06" durante el proceso automático En la etapa de la misión, el robot no necesita regresar al área de inicio y puede directamente Espere las instrucciones para comenzar la misión manual.

Una vez colocados los robots, el árbitro dará la orden de "inicio manual de la etapa"; Se iniciará la fase manual y la alianza podrá procesar la misión manualmente.

(3) Durante la etapa manual, los concursantes dividirán los roles de los el observador y el operador, y permanecer en el área de la estación designada para completar el misiones pertinentes. Para conocer los requisitos de permanencia específicos, consulte la misión correspondiente. posición de los concursantes en "6.3 Operación". Durante la etapa manual, el El observador y el operador pueden solicitar al árbitro el cambio de rol. Para casos específicos Requisitos de transposición, consulte la transposición correcta de los concursantes. en "6.3 Operación".

(4) Si la alianza solicita al árbitro que finalice el partido antes del tiempo previsto, El árbitro da la instrucción de "cambio" y detiene el cronometraje, el partido terminará. antes de lo previsto; o cuando se acaben los 4 minutos, el árbitro tomará la iniciativa. dar la orden de "fin del partido".

Durante todo el partido, los concursantes pueden reiniciar, reparar y modificar el robot. de acuerdo con los requisitos de la regla, y el tiempo del partido no se detendrá durante este período. Excepto por cuestiones de seguridad, los concursantes no deberán solicitar al árbitro suspensión del partido.

#### [Confirmación y firma de la puntuación del árbitro y los resultados del concursante.](#)

El árbitro contará los puntos después del partido. Si no hay objeción a la competencia, los representantes de ambas alianzas deben confirmar el resultado del partido por firma en la hoja de puntuación. Si hay alguna objeción al resultado del partido, el Los equipos participantes no necesitan firmar; deben oponerse inmediatamente a la árbitro de turno y comunicarse positivamente sin firmar para confirmar el resultado.

Después de la confirmación de los resultados, los concursantes deberán ayudar activamente al árbitro a restablecer el orden. accesorios y abandonan la arena con sus robots y controlador Bluetooth de manera ordenada

manera.

## 5. Requisitos técnicos

### 5.1 Especificación general del robot

Las especificaciones generales del robot se preparan para una mejor preparación de los equipos y garantiza un estándar de competencia justo y seguro. Sugerimos que el programa de equipo y Construir el robot teniendo en cuenta un conocimiento exhaustivo de esta especificación.

Todos los robots participantes deben seguir estrictamente la Especificación General del Robot, y cualquier Quienes no cumplan con los requisitos deberán rectificarlos. El robot podría ser descalificado. si va seriamente en contra de las especificaciones.

#### Especificación mecánica del robot

**T01.** Cada equipo puede usar solo un robot para la inspección. Después de la inspección, el equipo puede Utilice únicamente el robot inspeccionado para el partido. Está estrictamente prohibido que los equipos cambiar los robots y que los equipos utilicen robots que no hayan pasado la inspección.

**T02.** Durante la partida individual, la placa base, el chasis, las ruedas o las orugas del robot están No es reemplazable; el resto de las piezas sí pueden ser reemplazadas.

**T03.** Durante el partido individual, la longitud y el ancho del robot no deberán exceder la tamaño: 300 mm, y la altura del robot no debe exceder los 300 mm. El diámetro del El diámetro de la rueda (incluidos los neumáticos de goma) no deberá exceder los 70 mm.

- a. El tamaño del robot se define en el estado de máxima extensión. Un robot debe inspeccionarse cuando todas las estructuras móviles se encuentren en un estado extremo (incluido el estado después de la modificación)
- b. Cuando el robot se encuentre en un estado extremo, ninguna estructura deberá exceder el tamaño de 300 mm (ancho) \* 300 mm (largo) \* 300 mm (alto).

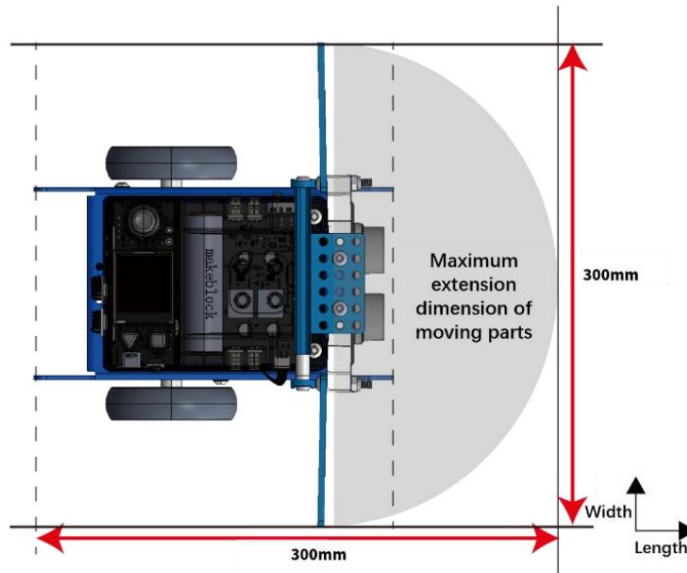


Figura 5.1-1 Estado de máxima extensión (Vista superior)

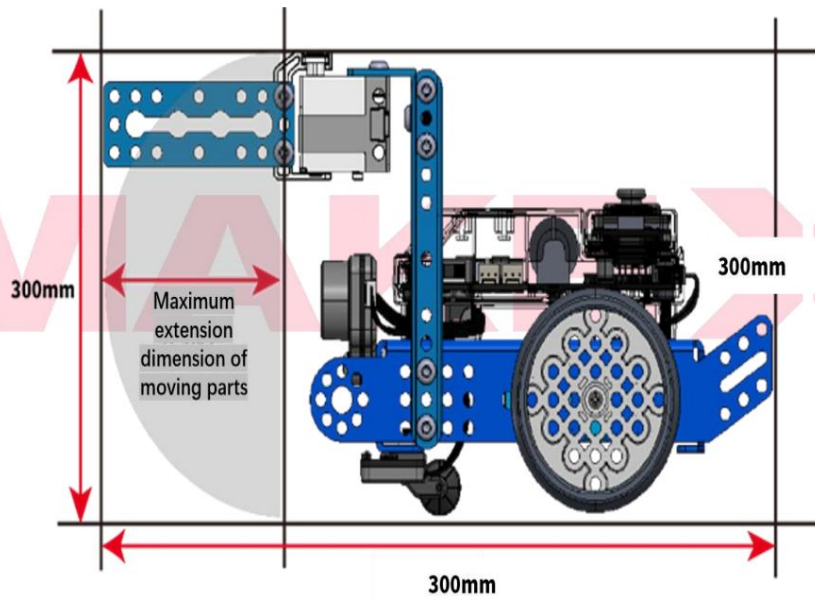


Figura 5.1-2 Estado de máxima extensión (Vista lateral)

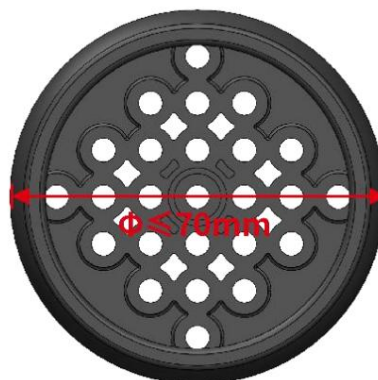


Figura 5.1-3 Tamaño de la rueda

T04. Durante toda la competición, el peso del robot no debe exceder los 2,5 kg en ningún momento.

tiempo, incluyendo el peso de la batería y todas las piezas de modificación, pero no el equipo marcador.

T05. Los equipos pueden utilizar piezas mecánicas de fabricación propia mediante impresión 3D o corte láser.

No se deben utilizar estructuras comerciales con diseños maduros, incluidos, entre otros:

Brazos o manos robóticas con múltiples grados de libertad.

#### Requisitos electrónicos del robot

T06. Para garantizar la equidad de la competencia y evitar que el equipo utilice

dispositivos de alto rendimiento, el equipo debería utilizar dispositivos que no superen el rendimiento

Especificaciones siguientes:

| Tipo de dispositivo                  | Nombre de las piezas   | Especificaciones   | Observación   |
|--------------------------------------|--|--|---|
| Placa base y<br>Tablero de extensión | Procesador ESP32-WROVER-B  | Xtensa® LX6 de 32 bits<br>Doble núcleo<br>Modo de comunicación:<br>Consola: De la placa base a la extensión<br>Junta<br>Señal digital: puerto Smart Servo<br>PWM: Puerto del motor de CC |   |
| Sensor                               | Ángulo de visión del sensor: (calculado por el sensor diagonal): 90°<br>Enfoque válido: 3,05 ± 5% mm,<br>Frecuencia de actualización:<br><60 fps Fuente de alimentación: litio de 3,7 V<br>batería o módulo de alimentación mbuild<br>Rango de potencia: 1-2 W | ultrasónico: 5–300 (cm) (El<br>Se informa del valor 300 cuando el valor<br>excede el rango.<br>Error de valor: ±5%<br>Corriente de funcionamiento: 26 mA                                 | No hay limitaciones en cuanto a tipos y cantidades.<br>Los robots son Prohibido el uso de cualquier sensor que puede interferir con las capacidades sensoriales de otros robots |
|                                      | Color RGB dual<br>Sensor   | Rango de detección: 5–15 (mm) desde el objeto a detectar.<br>Corriente de funcionamiento: 70 mA  |   |
|                                      | Voltaje del sensor seguidor de línea   | línea: 5 V CC<br>Altura de trabajo: 5 mm-15 mm   |   |
| Motor y servomotor                   | Motor codificador 180 Motor codificador óptico   |  | No debe modificarse   |



|                          |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|
| Motor                    |   | Voltaje: 12V<br>RPM sin carga: 350 RPM $\pm$ 5%<br>Relación de transmisión: 39:6  | cualquier motor o servos internos mecánica y diseño eléctrico. Permite la conexión externa soldadura sin alterar el rendimiento de la motor. El total máximo La cantidad es 6.  |
|                          | Motor de CC   | Motor TT de doble eje<br>Voltaje: 6 V CC<br>RPM sin carga: 200 RPM $\pm$ 10 %<br>Relación de transmisión: 1:48                      |   |
|                          |   | Motor TT de alta velocidad<br>Voltaje: 6 V CC<br>RPM sin carga: 312 RPM $\pm$ 10 %<br>Relación de transmisión: 1:48                 |   |
|                          | Servo inteligente   | Servomotor inteligente MS-1.5A<br>Voltaje: 4,8-6 V CC Par: 1,5 kg/cm Servo pequeño de 9 g<br>Voltaje: 4,8-6 V CC Par: 1,3-1,7 kg/cm |   |
| Inalámbrico Comunicación | Frecuencia del controlador Bluetooth: 2402-2480MHz,<br>Ganancia de la antena: 1,5 dBi,<br>Corriente de trabajo: 15 mA   |   |   |
|                          | Módulo Bluetooth Versión de Bluetooth: BT4.0<br>Frecuencia: 2402-2480 MHz<br>Ganancia de antena: 1,5 dBi<br>Potencia: $\leq$ 4 dBm<br>Corriente de trabajo: 15 mA |   | No debe conectarse con cualquier dispositivo que no sea el Bluetooth oficial Controlador. Incluyendo, entre otros, el trabajo manual sensores de activación.  |
| Batería                  | Batería interna 18650   | Configuración: 3,7 V 2500 mAh<br>Salida: 5V 6A  | No debe ser modificado. El equipo debería ser responsable de cualquier accidentes para el modificación. Solo se permite una batería interna y una batería externa. Los paquetes de baterías externas deben estar sujetos de forma segura dentro de la dispositivo.<br>Batería externa<br>Diagrama del paquete |
|                          | Batería externa 21700   | Capacidad de la batería: 3,7 V 8000 mAh<br>Tasa de descarga: 3C   |   |

Los robots deberán cumplir con los requisitos técnicos. El robot que no cumpla con dichos requisitos no será...

Se le permite competir en la competencia, y el equipo debe modificar el robot hasta que

Cumple con los requisitos.

## 5.2 Especificación del marcador del equipo

Las especificaciones del marcador del equipo se detallan a continuación:

**T07.** El accesorio de fabricación propia debe ser una estructura 3D sin límites de material. Es

Se sugiere que se fabrique con una máquina de corte láser o una impresora 3D. La altura

debe ser  $\leq 100$  mm, y la proyección vertical del soporte debe estar dentro de un

área circular de  $\leq 60$  mm de diámetro. Para completar la misión, la barra horizontal de

Se debe presionar la señal X para elevar la señal X correspondiente. Por lo tanto,

El marcador del equipo debe tener el peso suficiente. Los requisitos de peso específicos son:

No está estipulado; los equipos son responsables de su propia fabricación.

**T08.** El objetivo del objeto es mostrar el espíritu del equipo. Competición de Robótica MakeX.

El comité anima a los equipos a utilizar patrones, letras y diseños personalizados o diseñados.

personajes, pero debe ser de manera positiva, en general, representando la cultura del equipo,

tema o concurso. El contenido debe cumplir con las leyes o regulaciones locales, y el

El árbitro tiene derecho a rechazar el objeto durante la inspección.

El marcador del equipo debe pasar la inspección y el control previo al partido antes de traerlo.

al área de competición.

## 6. Reglas de la competición

### 6.1 Explicación de la penalización

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

#### Violación

**E01.** El árbitro anunció inmediatamente la infracción al equipo y dedujo 20

puntos del equipo tan pronto como detectó una infracción. Durante la infracción, el

La competición se desarrollará con normalidad.

#### Propiedad no válida

**E02.** Desde el momento en que se produce un contacto no conforme con la hélice de la misión y se produce una anotación, se activará la invalidez de la anotación y el árbitro anunciará que el objeto no es válido. El árbitro retirará el objeto no válido de la arena. y no puede seguir obteniendo puntos. El árbitro tiene derecho a determinar si el estado final de la propiedad antes de que se pueda puntuar o no según el Contenido de la guía de reglas. Durante el tiempo de puntuación, si un objeto de puntuación está en contacto con el robot no contará como puntuación, independientemente de si está en una puntuación. posición o no.

#### Descalificación del combate individual

**E03.** Los resultados de este partido quedan invalidados, pero esta decisión no afecta a la resultados de otros partidos.

#### Descalificación de toda la competición.

**E04.** El equipo será descalificado para continuar participando en la competición actual. partido o partidos subsiguientes. Todos los resultados del partido serán invalidados y el equipo perderá su elegibilidad para continuar participando en este torneo y su elegibilidad para

## 6.2 Premios. Seguridad

#### Seguridad de los robots

**R01.** El diseño y la construcción del robot por parte del equipo deben seguir las especificaciones técnicas. requisitos.

**R02.** Todas las partes del robot deberán utilizarse de forma segura.

**R03.** El robot no deberá comportarse en ningún comportamiento activo de separación de piezas (rebote) o piezas de disparo).

**R04.** Durante la competición, el robot no deberá utilizar ningún material para adherirse a la arena. accesorios (incluidos, entre otros, cinta adhesiva de doble cara o pegamento).

**R05.** El árbitro tiene derecho a rechazar un robot peligroso para la competición.

El árbitro tiene derecho a descalificar a un equipo para toda la competición, dependiendo de el nivel peligroso del robot.

#### Seguridad del equipo

R06. Bajo la guía del mentor y después de leer esta guía, los concursantes pueden

Proceder a prepararse para la competición y diseñar y construir su robot.

R07. Durante el proceso de preparación, el equipo no deberá realizar ninguna acción peligrosa.

R08. El equipo debe prestar atención a la seguridad al utilizar herramientas peligrosas.

(destornilladores, cuchillos afilados) y deben utilizarlos bajo la guía de sus mentores.

R09. Durante la competición, los concursantes con cabello largo deberán atárselo; los equipos deben

Queda prohibido entrar en la zona de competición con zapatillas.

R10. Durante la competición, los equipos no deben presionar demasiado la arena ni participar en

cualquier comportamiento como daños a la arena o a los accesorios.

Si no se cumplen los requisitos anteriores, el árbitro podrá denegar la entrada del equipo al campo.

ámbito de competición y exigir al equipo que rectifique los problemas hasta que se resuelvan.

El árbitro también puede, en función del nivel de peligro, decidir si descalifica al jugador.

Resultados completos del partido del equipo al instante.

### 6.3 Operación

#### Reglas de posición y cambio de concursantes

R11. Durante todo el combate, los concursantes deberán permanecer en el área designada para

finalizar el partido. Durante la fase automática, los concursantes tienen que permanecer en el

área designada en el área de misión automática. Durante la etapa manual, un operador

y un observador por cada equipo deben ubicarse en el área que se muestra en la figura.

abajo. Los concursantes no pueden competir en la competencia fuera de la

área de operaciones. Si un equipo solo tiene un concursante, el concursante solo puede elegir

un rol. El concursante no puede actuar en dos roles al mismo tiempo. (p. ej., el operador)

no puede utilizar el controlador Bluetooth en el área de observación y operar el robot)

Las dimensiones del área de operación pueden variar según el tamaño real de la

sede de la competición.

R12. En la etapa manual, si el operador y el observador necesitan intercambiar sus

roles, deben solicitar al árbitro y anunciar, "El equipo rojo solicita cambio

roles" o "El equipo azul solicita cambiar de roles". Después del permiso del árbitro, el

La operación actual se detendrá y los concursantes se dirigirán al lugar correspondiente.

área de operaciones para continuar la competencia. Durante el cambio de roles, el

La competencia se programará normalmente. Cuando el operador solicite cambiar como un

El observador deberá primero colocar el controlador Bluetooth en el área de inicio.

antes de dirigirse a la zona de observadores.

Se emitirá una infracción por los siguientes comportamientos: durante la etapa manual,

Los concursantes intercambian roles sin el permiso del árbitro; después de solicitarlo

Al cambiar de rol, el operador cambia de posición con el controlador Bluetooth;

Durante la fase manual, los concursantes operan su robot mediante Bluetooth.

controlador en el área de observación.

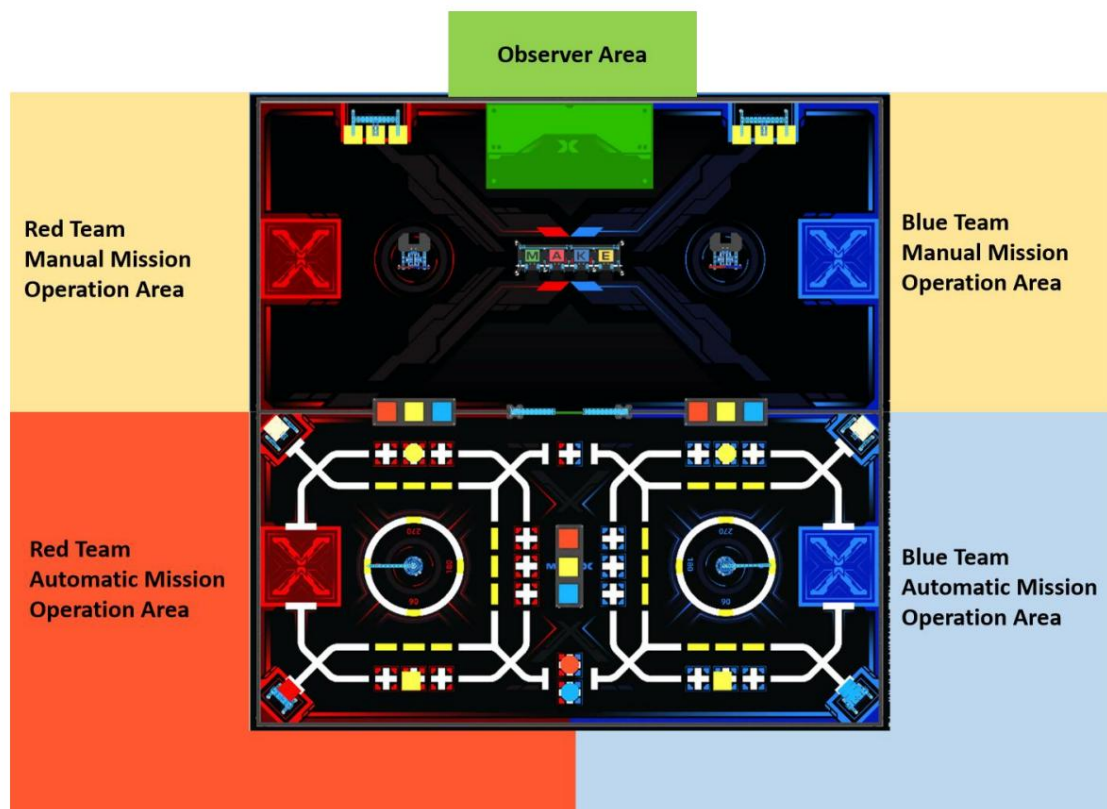


Figura 6.3-1 Área de posición del concursante

#### Reglas de inicio, reinicio y modificación del robot

**R13.** Los concursantes deberán activar su robot después de que el árbitro anuncie el inicio de la competencia.

la competencia. Si el robot se mueve con anticipación, el robot será tratado como "robot

comienza con antelación". El robot debe estar completamente dentro del área de inicio al comenzar.

**R14.** Durante la competición, los concursantes pueden reiniciar y modificar el robot en cualquier momento.

tiempo solicitándolo al árbitro. Con el permiso del árbitro, el concursante puede

reiniciar y modificar su propio robot. El cronometraje de la competición no se detendrá durante el Reinicio o modificación.

**R15.** Si los concursantes desean reiniciar o modificar su robot, el concursante del Equipo rojo/azul debe levantar la mano hacia el árbitro y anunciar: "Rojo/Azul El equipo solicita un reinicio". Después de que el árbitro responde: "Acepto que el equipo rojo/azul reinicie", El robot puede ser retirado por los concursantes para un reinicio o modificación. El equipo no puede Reiniciar su robot sin el permiso del árbitro.

**R16.** Durante la fase automática, el concursante puede contactar directamente con sus robots. con el permiso del árbitro. Durante la fase manual, solo el operador puede Contacta directamente con el robot tras recibir el permiso del árbitro.

**R17.** Después del reinicio o modificación, el robot deberá comenzar desde el área de inicio y deberá ingresar completamente al área de inicio.

**R18.** La zona de modificación es la zona de salida y fuera de la arena.

**R19.** Si el robot se encuentra en un área que está fuera del alcance del concursante, el El concursante puede levantar la mano hacia el árbitro y gritar "Rojo/Azul solicita el "El árbitro recogerá el robot" y el árbitro recogerá el robot en su nombre, y el equipo será responsable de las sanciones por cualquier infracción que ocurra como tal. resultado de que el árbitro recoja el robot en su nombre.

Se emitirá una infracción por los siguientes comportamientos: el robot arranca antes de tiempo; iniciar el robot sin estar completamente en el área de inicio; reiniciar o modificar el robot sin solicitarlo al árbitro; no modificar en el área de modificación; durante la etapa manual, el observador directamente o contacta indirectamente con el robot.

#### Reglas sobre los accesorios de la competición

**R20.** En todo el proceso de un solo partido, la proyección vertical de la puntuación El accesorio no deberá abandonar completamente la arena en ningún momento. De lo contrario, el accesorio será... inválido y no puede volver a colocarse en la arena.

**R21.** Se permite a los observadores tener contacto directo con los cubos que están completamente dentro del zona de carga manual.

Contacto directo: cualquier parte del cuerpo de un concursante (incluido el cabello, las manos, etc.),

accesorios colgantes o identificación que exista en contacto con los accesorios en

La arena se considera de contacto directo;

Contacto indirecto: Cuando el concursante solicita un reinicio para recuperar el robot, en

En el momento en que el concursante tiene contacto con un robot, hay contacto físico.

entre el robot y los accesorios.

Se emitirá una infracción por los siguientes comportamientos: durante el partido, excepto en

Situaciones R21, los concursantes contactan directa o indirectamente con los accesorios de puntuación o

Accesorios de la misión en la arena.

Se emitirán propiedades no válidas para los siguientes comportamientos: durante el partido, el

El concursante contacta directa o indirectamente con los accesorios de puntuación y la puntuación.

Los objetos que hayan sido tocados serán invalidados y retirados del recinto.

Caso especial: Durante el partido, si un robot entra en contacto con el dispositivo de polea de la hélice M06

y plantea una solicitud de reinicio en este momento, activará una penalización por indirecta

contacto con el objeto de la misión.

#### Área de actividad del robot durante la competición

**R22.** Durante la etapa automática, el robot debe completar las misiones en el

área de misión automática; la proyección vertical del robot puede estar parcialmente en el

área de misión manual. Si la proyección vertical del robot ha entrado completamente en el área de misión manual.

área de misión, el robot no debe regresar al área de misión automática. Durante el

etapa manual, el robot deberá completar las misiones en el área de misión manual;

La proyección vertical de cualquier parte del robot no deberá estar total o parcialmente en el

área de misión automática.

**R23.** En la etapa automática, el robot puede operar en su propia área y la alianza.

área de misión.

Se emitirá una infracción por los siguientes comportamientos: durante la etapa manual,

la proyección vertical del robot entra total o parcialmente en el

área de misión automática; durante la etapa automática, el robot completamente

Entra en la zona de misión independiente del otro equipo.

Se aplicará la descalificación del partido individual por las siguientes conductas:

Durante la etapa automática, el robot entra en la zona independiente del otro equipo.

área de misión y se niega a reiniciar el robot; durante la etapa automática, el

El robot repetidamente (3 veces o más) entra en el campo independiente del otro equipo.

área de misión

Utilizar dispositivos de comunicación electrónica y herramientas de programación durante el  
competencia

**R24.** El concursante solo puede usar el controlador Bluetooth para controlar su  
robot propio durante la fase manual.

**R25.** Los concursantes no pueden traer computadoras, tabletas ni ningún otro tipo de computadora.  
dispositivos de programación en el área de competición; durante el tiempo de competición, los equipos  
No se permite el uso de dispositivos de comunicación electrónica (incluidos, entre otros, los dispositivos de comunicación electrónica).  
a teléfonos móviles, intercomunicadores, etc.).

Se aplicará la descalificación del partido individual por las siguientes conductas:

introducir dispositivos de programación en el área de competencia, negándose a enviar el

dispositivos fuera del área de competencia o continuar usándolos después de la

recordatorio del árbitro; uso del dispositivo de comunicación electrónica y rechazo

detener la acción tras el recordatorio del árbitro; durante el automático

En el escenario, utilizan el controlador Bluetooth para operar su robot.

Normas relativas al recinto durante la competición.

**R26.** Durante la competición, el concursante no deberá presionar ni golpear deliberadamente el  
arena.

**R27.** Durante la competición, los concursantes y los robots no tienen permitido destruir el  
elementos de la arena a propósito.

Se emitirá una infracción por los siguientes comportamientos: presionar deliberadamente o

golpear la arena; destruir los elementos de la arena a propósito;

Si se obtiene alguna ventaja en la puntuación como resultado de esta infracción, la puntuación no será válida.

y el elemento de puntuación asociado con el acto será retirado del recinto.

Llegada puntual al estadio

**R28.** Los equipos deberán llegar al área de competición a tiempo según el horario establecido.

Calendario de la competición. Si cambia todo el calendario de la competición, consulte el

Aviso real en el lugar.

Se emitirá la descalificación del partido por los siguientes comportamientos:

equipo que no se presente en el área de competición más de 5 minutos

antes del calendario oficial de la competición.

Se procederá a la descalificación de toda la competición por lo siguiente:

comportamientos: el equipo no puede participar en la competición después de estar en el lugar

registro e inspección robótica. El partido en el que participa el equipo será

Continuar como siempre

#### Uso indebido de robots

**R29.** Durante toda la competición, después de que el robot del equipo haya pasado la inspección, el

El equipo solo tiene permitido usar el robot inspeccionado para todos los partidos. Los equipos están estrictamente sujetos a ciertas normas.

Prohibido: reemplazar su robot por otro; usar cualquier robot que no tenga

pasar la inspección; usar el robot de otro equipo; o intercambiar robots con otros

equipos.

Sanción por este comportamiento: Descalificación de ambos equipos de toda la competición.

competencia.

#### Dañar el robot de otro equipo

**R30.** Durante toda la competición (incluidos los partidos, los períodos de espera y

sesiones de depuración), está estrictamente prohibido dañar o destruir intencionalmente

El robot de otro equipo, en cualquier forma.

Si el panel de árbitros o el comité organizador lo confirman mediante observación in situ,

revisión de video, o inspección posterior al partido, que un equipo ha incurrido en un comportamiento que

Si se causan daños al robot de otro equipo, se considerará que la infracción ha sido probada.

Sanción por infracción: Descalificación del equipo infractor de toda la competición.

competencia. En casos graves, el comité organizador se reserva el derecho de

registrar la infracción y restringir la elegibilidad del equipo para participar en el futuro

competiciones organizadas por MakeX.

### Tutoría externa

**R31.** Durante todo el proceso de la competición, el equipo no debe tener ningún tutoría externa.

Sanción por este comportamiento: Advertencia la primera vez, infracción la segunda.

tiempo. El equipo será descalificado de un solo partido si se produce una situación grave.

### Comportamientos reprobables

**R32.** Se considerarán conductas graves si un equipo o una persona relacionada con el equipo participa en, pero no se limita a, cualquiera de las siguientes circunstancias. En el caso de conductas reprobables, el árbitro tiene derecho a descalificar la puntuación de todo el equipo. En caso de conductas reprobables, el árbitro tiene derecho a descalificar la puntuación de todo el equipo. competencia.

- Comportamientos descorteses (insultos, malas palabras, contacto físico innecesario).
- Afectando gravemente al área de competencia y a la seguridad del público.

Interferir en el proceso de competencia.

- Violar gravemente el espíritu de la competición (por ejemplo, hacer trampa).
- Infracciones reiteradas o ignorar la advertencia del árbitro, infringir flagrantemente las normas.
- Quejas maliciosas

### Situación anormal

**R33.** Incluyendo, entre otras, las siguientes situaciones:

- Riesgo potencial para la seguridad: El lugar de la competición presenta problemas que podrían afectar la seguridad de las áreas, equipos o robots que compiten.
- Daños o falta de elementos y accesorios de la arena: La arena y sus elementos y los accesorios se dañan o faltan accidentalmente, lo que lleva a que la competencia no continúe.
- Repetición de la competición: Los árbitros tienen derecho a discutir y determinar si un En función de la situación específica, es necesario repetir la competición.

### La incertidumbre del estadio, los accesorios

**R34.** Debido a la incertidumbre de la fabricación y el procesamiento, todos los estadios y accesorios pueden tener errores menores (dimensiones, peso, color y planitud, etc.). Los equipos deberán Tenga en cuenta estos errores menores al construir sus robots para que se adapten a diferentes

Accesorios y escenarios. Los concursantes pueden solicitar cambiar los accesorios antes de la competición. si hay algunos accesorios adaptables disponibles. Los robots deberían poder adaptarse a algunos elementos inmutables, como una arena plegada, cambio de luz, etc. El equipo debería depurar su robot para que se adapte a estos elementos inmutables.

### Quejas maliciosas

**R35.** En un mismo encuentro, está prohibido que los participantes presenten quejas maliciosas contra el equipo contrario.

Queja maliciosa: Después de ingresar al área de competencia, si el denunciante

El equipo confirma la necesidad de presentar una queja ante el árbitro, y el

El árbitro verifica y determina que el equipo denunciado no ha...

Si el equipo que presenta la queja comete alguna infracción real de las reglas, se considerará que el equipo que presenta la queja ha sido...

haber presentado una queja maliciosa.

El robot del equipo infractor será descalificado de un partido.

## 7. Apelación y arbitraje

### 7.1 Confirmación de resultados

#### Confirmación de resultados

Cuando termina un partido individual, después de que los árbitros finalizan el marcador, ambos equipos deben

Confirme los resultados con los árbitros y luego firme en la hoja de puntuación. Una vez que el

Los resultados han sido confirmados y aprobados, el comité ya no aceptará ninguno.

apelaciones relacionadas con esa competición.

#### Resolución de disputas

Si los miembros del equipo participante aún tienen objeciones a los resultados del partido y lo hacen

Si no están de acuerdo con la explicación del árbitro de turno, pueden optar por no firmar.

confirmar los resultados. Sin embargo, deben documentar la situación en el campo de la firma.

del formulario de confirmación de resultados antes de abandonar el recinto.

## 7.2 Procedimiento de apelación y período válido para apelar

### Procedimiento de apelación

Las apelaciones deberán presentarse dentro del "período válido de apelación" según lo prescrito.

procedimiento y seguir el espíritu de participación cívica. El capitán del equipo debe completar el formulario de apelación y luego cooperar con la Comisión de Arbitraje para investigar la situación real. Durante la investigación, solo la apelación

Los concursantes o los equipos designados pueden cooperar. El arbitraje

La Comisión tiene derecho a comunicarse únicamente con la parte apelante, evitando al mentor, los padres de los concursantes, sus familiares o amigos. El apelante

Debe expresar los hechos de forma clara y objetiva, sin caer en la emotividad.

### Período de apelación válido

Normalmente, la apelación debe presentarse dentro de los 30 minutos posteriores al final de la apelación. partido. Consulte la Guía de la competición para conocer el período de apelación efectivo específico.

antes de la competición. El apelante y el demandado deben estar presentes en el lugar designado a tiempo.

### Respuesta a la apelación

No todas las apelaciones serán aceptadas, la Comisión de Arbitraje tiene derecho a determinar si se acepta o no la apelación según la situación real.

Normalmente, la Comisión de Arbitraje responde a la apelación después del final del plazo. competición el mismo día o antes del inicio de la competición del día siguiente.

## 7.3 Apelación inválida

### Apelación vencida

Las apelaciones que no se presenten dentro del "período válido de apelación" serán consideradas inválidas e inadmisibles. Si el apelante no se presenta a tiempo o se va sin...

cualquier motivo durante la investigación, la apelación se considerará inválida. Si la

Si el demandado no se presenta a tiempo, la Comisión de Arbitraje tomará medidas directamente para determinar el resultado del arbitraje y presentarlo como resultado final.

### Apelantes fuera de estipulación

Los apelantes deben ser los concursantes participantes, y la apelación de otro

La persona es inadmisibile. El Comité de Arbitraje advertirá al equipo infractor si padres, mentores u otras personas ajenas a la estipulación participan en la proceso de arbitraje sin la autorización del Comité de Arbitraje.

Sanción por este comportamiento: Advertencia por primera vez, se aplicará una descalificación.

Se ha dado por múltiples advertencias no válidas.

Solicitudes vagas de apelación

Si la Comisión de Arbitraje no puede entender la apelación o llevarla a cabo, investigación normal debido al factor emocional de la parte apelante, la

La parte infractora recibirá una advertencia verbal.

Sanción por este comportamiento: Advertencia por primera vez, se aplicará una descalificación.

Se ha dado por múltiples advertencias no válidas.

Apelación incivil

Ninguna de las partes deberá incurrir en comportamientos incívicos ni en acciones o comentarios ofensivos.

Sanción por este comportamiento: Advertencia por primera vez, se aplicará una descalificación.

Se ha dado por múltiples advertencias no válidas.

## 7.4 Procedimiento de arbitraje

Procedimiento de arbitraje

La Comisión de Arbitraje está compuesta por el árbitro principal, el consultor de arbitraje,

y el jefe técnico de la competición. La Comisión de Arbitraje es responsable de

aceptar las apelaciones y realizar investigaciones arbitrales, para garantizar la

el buen desarrollo de la competición y la imparcialidad y justicia de la misma.

resultados. Los vídeos y fotografías de cualquier competición pueden ser inexactos.

debido al ángulo de disparo, que solo se utiliza como referencia pero no como criterio de arbitraje evidencia.

Resultados del arbitraje

Los resultados del arbitraje se pueden dividir en "mantener el resultado original de la

partido" o "revancha", y los dos equipos no volverán a apelar. Si el arbitraje

El resultado es una "revancha", los dos equipos tendrán una revancha según el tiempo y

arena estipulada en el Formulario de Apelación. Si alguno de los equipos no llega a la arena dentro de 5

minutos después del comienzo del partido, se considerará que el equipo abandona el fósforo.

Observaciones adicionales

La Comisión de Arbitraje determina el resultado final del arbitraje, y ninguna de las partes ya no impugnará el resultado de la apelación.

## 8. Declaración

El idioma oficial de MakeX es el chino. Se ofrecen traducciones al inglés u otros idiomas.

preparado para facilitar el proceso de preparación del Equipo. Todos los documentos traducidos a

Las palabras en inglés son solo de referencia.

El Comité de Competición de Robots MakeX se reserva la interpretación final de la

Competición de robots MakeX - Guía de reglas para Signal Rise.

### 8.1 Explicación de las reglas

Para garantizar una competencia justa y una experiencia de competencia de alta calidad,

El Comité de la Competencia de Robótica MakeX tiene derecho a actualizar y complementar

Estas Reglas Guía regularmente, y emitir e implementar la última versión antes de la competencia.

Durante la competición, todos los asuntos no mencionados en el Reglamento serán decididos por el equipo arbitral.

Esta Guía de Reglas es la base para el arbitraje, y el equipo arbitral tiene derecho a juzgar durante la competición.

### 8.2 Descargo de responsabilidad

Todos los participantes en la competición de robótica MakeX deben comprender plenamente que

La seguridad es el aspecto más importante para el desarrollo sostenible de MakeX.

Competencia de Robótica. Para proteger los derechos e intereses de todos los concursantes y

Los organizadores, de acuerdo con las leyes y regulaciones pertinentes, todos los concursantes registrados para

La competición de robots MakeX deberá reconocer y cumplir lo siguiente:

Medidas de seguridad:

- (1) Los concursantes deben tomar las precauciones de seguridad adecuadas al construir el robots, y todas las piezas utilizadas para construir los robots deben comprarse en fabricantes legales.
- (2) Los concursantes deben asegurarse de que el diseño estructural de los robots tenga en cuenta: la conveniencia de la inspección y cooperar activamente con el anfitrión de la competencia.
- (3) Al modificar y utilizar las piezas con riesgos potenciales para la seguridad Los robots deben cumplir con las leyes, regulaciones y estándares de calidad y seguridad nacionales. estándares. Esas operaciones deben ser fabricadas y operadas por personas con las cualificaciones profesionales pertinentes.
- (4) Durante la competición, los equipos deben asegurarse de que todas las acciones tales como La construcción, las pruebas y la preparación no perjudicarán a su propio equipo ni a otros. equipos, árbitros, personal, público, equipamiento y estadios.
- (5) En el proceso de construcción y competencia, si alguna acción que pueda violar Si se incumplen las leyes, reglamentos o normas nacionales, todas las consecuencias serán responsabilidad de la empresa. por los propios concursantes.

Los kits y piezas de competición fueron vendidos y proporcionados por el patrocinador, Shenzhen. Makeblock Co., Ltd. deberá utilizarse de acuerdo con las instrucciones. Shenzhen Makeblock Co., Ltd. y el Comité de la Competencia de Robótica MakeX no serán responsables de ningún lesiones o pérdida de bienes causadas por un uso indebido.

### 8.3 Declaración de derechos de autor

Shenzhen Makeblock Co., Ltd. se reserva los derechos de autor de esta Guía de reglas. Sin el consentimiento o autorización por escrito de Shenzhen Makeblock Co., Ltd, cualquier entidad o el individuo no puede reproducir, incluyendo pero no limitado a cualquier medio de red, medios electrónicos o medios escritos.

## Apéndice 1. Premios y puntos anuales

Según la escala de la competición y el número de equipos, la competición será clasificado en Carrera por puntos/Competencia regional, Competencia nacional, Competencia internacional/intercontinental y finales mundiales. Cada equipo puede inscribirse voluntariamente en todo tipo de carreras de puntos durante todo el año para acumular puntos anuales.

puntos. La acumulación de puntos anuales se basa en el número de equipo. El plan

Los puntos anuales para MakeX Starter son los siguientes:

Los equipos que participan en la Carrera de Puntos individual pueden obtener puntos anuales (puntos totales)

en todas las rondas de clasificación + puntuación total del mejor partido individual del campeonato

ronda)\* coeficiente de tipo de competición

| Nivel de competición                    | Coefficiente de rango     |
|---|---------------------------|
| Carrera por puntos/Competencia regional | Suma de puntuaciones*0,01 |
| Competencia nacional                    | Suma de puntuaciones*0,02 |
| Internacional/Intercontinental          | Suma de puntuaciones*0,03 |
| Competencia                             |                           |

Equipos que han ganado el campeonato, el subcampeonato, el tercer puesto y otros premios.

pueden obtener puntos anuales adicionales. Para obtener más detalles sobre la lista de premios, consulte

Guía de premios MakeX.

| Categoría          | Premios                                 | Regional           | Nacional | Internacional/<br>Intercontinental |
|--------------------|---|--------------------|----------|------------------------------------|
|                    |   | Carrera por puntos |          |                                    |
| Premio especial    | Campeón                                 | 15                 | 30       | 45                                 |
|                    | Subcampeón                              | 10                 | 20       | 30                                 |
|                    | Segundo finalista                       | 5                  | 10       | 15                                 |
|                    | Premio al Diseño Innovador              | -                  | 5        | 10                                 |
|                    | Cuaderno de ingeniería<br>Otogar        | -                  | 5        | 10                                 |
| Integral<br>Otogar | Mentor excepcional<br>Premio (Personal) | -                  | -        | -                                  |

|  |  |   |   |    |
|--|--|---|---|----|
|  | Embajador de promoción<br>Premio (Grupo) | - | 5 | 10 |
|  | Compartir tecnología<br>Premio (Grupo)   | - | 5 | 10 |
|  | Premio MakeX Spirit                      | - | - | 10 |

Tomemos como ejemplo un formato de competición 4+1 (4 rondas en la fase de clasificación, 1 ronda en la fase de grupos).

Campeonato), si el equipo X10000 gana el campeonato y todos los resultados del partido

mostrar como se muestra a continuación:

| Calificación<br>Ronda 1              | Calificación<br>Ronda 2 | Calificación<br>Ronda 3 | Calificación<br>Ronda 4 | Puntos totales en<br>Ronda de clasificación |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|
| 300                                  | 200                     | 400                     | 350                     | 1250  |
| Puntos totales en un solo campeonato |                         |                         |                         |   |
| 500                                  |                         |                         |                         |   |

\*Puntos anuales que el equipo X10000 puede obtener en esta competición = (1250+500)

\* $0,01+15 = 32,5$

# MAKE X

## Apéndice 2. Guía para el cuaderno de ingeniería

\*Instrucción:

1. El valor de un cuaderno de ingeniería: Ayuda al equipo a establecer archivos y registros.

todo el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, es necesario registrar la ingeniería.

cuadernos durante toda la preparación para la competición.

2. Entrega del cuaderno de ingeniería: Los equipos pueden utilizar documentos en línea o

Escritura a mano. En cualquier caso, cada equipo deberá entregar una versión impresa en el lugar del evento.

Cuaderno de ingeniería en papel: Cada equipo debe entregar una copia impresa a el panel de jueces en el lugar para programas con una sesión de evaluación. Para programas sin sesión de evaluación (Starter y Explorer), cada equipo debe entregar una copia impresa del cuaderno de ingeniería al personal de el área de inspección del robot. Equipos que no pudieron enviar el documento original En su lugar, deberá preparar y presentar una fotocopia.

3. Se requerirá un cuaderno de ingeniería para evaluar todos los premios.

Los criterios de evaluación se encuentran en la Guía de los Premios MakeX.

Requisitos básicos para la cobertura

El nombre del equipo, el número del equipo y el programa de la competición deben aparecer en el

Portada del cuaderno de ingeniería.

Requisitos básicos para los contenidos

1. Contenido claro

La creación de contenido facilita a los jueces la revisión y la búsqueda rápida de información.

la sección correspondiente.

2. Registro de procesos (Obligatorio)

Cada mejora de los robots debe registrarse desde el diseño del prototipo, y construcción, hasta la depuración. Mantenga fotografías de todos los manuscritos, planos de diseño, procesos de cálculo, diagramas de circuitos, etc., e insertarlos en la ingeniería cuaderno en forma de imágenes.

1) Cronograma del progreso de la construcción del robot

2) Inspiración/boceto de diseño



3) Principio técnico (se puede desmontar en diferentes partes)

4) Proceso de producción paso a paso (con imágenes claras)

5) Problemas encontrados y soluciones

Ejemplos de problemas:

¿Qué fallos técnicos encontraste? ¿Por qué fallaste? ¿Cómo lo solucionaste?

¿Finalmente los problemas?

¿Qué esfuerzos ha realizado para los robots? ¿Qué mejoras se han realizado?

¿logrado?

¿El cronograma de progreso de su proyecto se está desarrollando según lo planeado? ¿Qué accidentes o retrasos?

¿Ha ocurrido? ¿Cómo solucionarlo?

¿Ha habido alguna disputa entre los miembros del equipo y cómo se resolvió?

¿Ellos al final?

3. Resumen del proyecto

1) Estructura y funcionamiento del proyecto (con imágenes y texto adjuntos)

2) Las innovaciones técnicas del proyecto

3) Estrategias de competición para la anotación y la defensa

4. Presentación del equipo

1) Una breve biografía de cada miembro del equipo y su función en el mismo.

2) Exhibición de la cultura (logotipo, bandera del equipo, eslogan, carteles, camisetas, etc.)

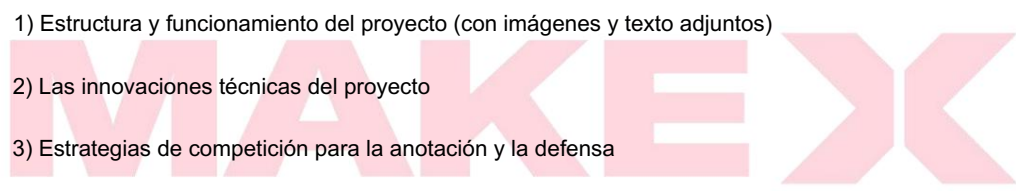
3) Excelentes logros compartidos (Historias)

5. Sentimientos y otras cosas que quieras compartir (opcional)

1) Logro en la competencia (Técnica)

2) Crecimiento en la competencia (espiritual)

3) Sugerencias para la competencia



## Apéndice 3. Formulario de autoevaluación del robot.

Número de asiento: \_\_\_\_\_

### Señal de arranque de MakeX

#### Formulario de autocomprobación del robot

Por favor, siga los requisitos del formulario de autoevaluación y marque la casilla si su robot cumple con los requisitos. Y envíe la lista de autoverificación firmada durante el Día de inspección. Gracias por su colaboración.

Número de equipo: \_\_\_\_\_ Nombre del equipo: \_\_\_\_\_  
 Miembro del equipo que asistió realmente: \_\_\_\_\_  
 Nombre del mentor: \_\_\_\_\_

|   |
|---|
| 1. Información básica   |
| Código de la placa base del robot: _____ (Un código de 12 bits que consta de números) y alfabetos, por favor, busque en la sección "Configuración" de CyberPi)  |
| Tamaño del robot: Largo _____ mm, Ancho _____ mm, Alto _____ (El tamaño del robot mm. no debe exceder los 300 mm de largo, 300 mm de ancho y 300 mm de alto. Por favor, mida su robot e indique el tamaño máximo de extensión real. |
| Diámetro de la rueda del robot: _____ mm (No deberá exceder los 70 mm)  |
| Peso del robot: _____ kg (No deberá exceder los 2,5 kg)   |
| Marcador del equipo: Largo _____ mm, Ancho _____ mm, Alto _____ mm. (Altura $\leq$ 100 mm, la proyección vertical del puntal debe estar dentro de un diámetro de $\leq$ área cuadrada de 60 mm)                                     |
| 2. Equipo   |
| Nombre y cantidad de sensores:<br>No hay limitaciones en cuanto al tipo y la cantidad. Los robots tienen prohibido el uso de sensores que podría interferir con las capacidades de percepción de otros robots.                      |
| Nombre y cantidad de motores:<br>Nombre y cantidad de servomotores:<br>El número total de motores y servomotores está limitado a un máximo de 6.  |

| Control inalámbrico: Versión de Bluetooth: BT4.0    Sí   |  |   |                            |
|--|--|---|----------------------------|
| Nombre y parámetros de la batería: (18650 de iones de litio, 3,7 V, 2500 mAh)    Sí              |  |   |                            |
| ¿Usar batería externa: (batería 21700 de 3,7 V y 8000 mAh con tasa de descarga de 3C)?    Sí/ No |  |   |                            |
| 3. Otros   |  |   |                            |
| No.  | Elementos                                | Requisitos específicos  | Cumplir con los requisitos |
| 1  | Alta potencia<br>Equipo                  | Los equipos tienen prohibido el uso de equipos peligrosos de alta potencia durante la competición y la preparación de la misma.   | Sí                         |
| 2  | Energía<br>Almacenamiento<br>Dispositivo | Si el robot utiliza dispositivos de almacenamiento de energía (muelles), etc., su uso es seguro.  | Sí                         |
| 3  | Seguridad y<br>Protección                | Cualquier estructura que pueda resultar peligrosa para las personas durante la operación debe estar protegida de forma adecuada.  | Sí                         |
| 4  | Daños de<br>Arena                        | Ninguna operación robótica debe dañar la arena.   | Sí                         |
| 5  | Prohibido<br>Materiales                  | Materiales prohibidos: gases inflamables, equipos con riesgo de incendio, piezas hidráulicas, piezas que contengan mercurio, materiales peligrosos expuestos, contrapesos inseguros, diseños que puedan causar enredos y retrasos en el partido, bordes afilados, materiales que contengan líquidos o geles, cualquier pieza que pueda conducir corriente eléctrica desde el robot al campo, robots sin materiales prohibidos | Sí                         |
| 6  | Salir adelante por sí mismo<br>Regiones  | Los equipos pueden usar piezas fabricadas por ellos mismos mediante impresión 3D o con cartón corrugado, madera, acrílico, gomas elásticas, etc.<br>Ninguna de las piezas fabricadas por ellos mismos puede llevar el logotipo del fabricante.  | Sí                         |
| 7  | Mecánico<br>Regiones                     | Los equipos pueden utilizar mecanismos de fabricación propia.<br>piezas mediante impresión 3D o corte láser.<br>Los equipos no deben utilizar productos comerciales.  | Sí                         |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | estructuras con diseños consolidados, que incluyen, entre otros, brazos o manos robóticas con múltiples grados de libertad. |  |
|--|--|---|--|

Nuestro equipo ha revisado el robot siguiendo el formulario de autoevaluación, ha completado los datos correspondientes y lo ha enviado al Comité de Robótica de MakeX. Nos comprometemos a participar en la competición en las condiciones descritas y a informar de cualquier cambio a la mayor brevedad. Si durante la competición el robot no cumple con los requisitos o nuestro equipo utiliza un robot que no los cumple, el resultado de la competición será descalificado y el equipo asumirá toda la responsabilidad sin objeción alguna.

Firma del mentor o del concursante: \_\_\_\_\_

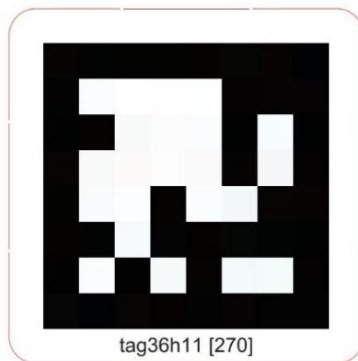
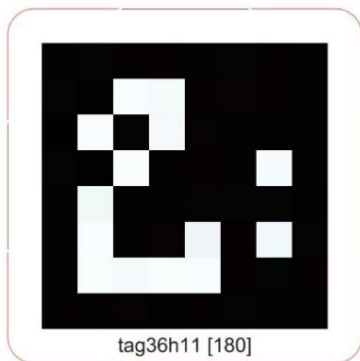
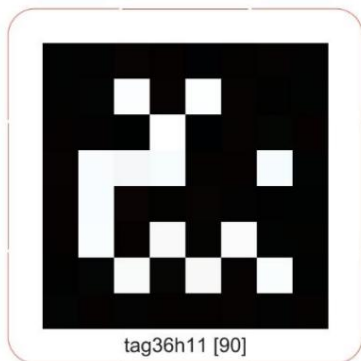
Fecha: \_\_\_\_\_

MAKE X





## Apéndice 5. Diagrama de etiquetas de abril



# MAKE X

## Apéndice 6. Instrucciones de montaje del estadio y los accesorios.

Para garantizar que todos los equipos participantes monten correctamente el recinto de la competición según

Para mantener estándares uniformes, ahora estamos implementando una guía de montaje del estadio en línea mediante código QR.

código. Las actualizaciones posteriores de los requisitos de configuración de la competición se sincronizarán.

con la versión en línea inmediatamente.

Todas las organizaciones y equipos participantes deben cumplir estrictamente con el reglamento de la asamblea en línea.

guía como la única versión autorizada. La guía de configuración actual en papel sirve

solo como referencia temporal. Eliminaremos gradualmente los manuales en papel para continuar...

mejorar la eficiencia y la precisión de las actualizaciones de información.

Escanee el código QR para acceder a las últimas instrucciones de configuración y garantizar el cumplimiento de

Utilizar estándares actuales para evitar errores innecesarios causados por información obsoleta.



Presentación del MakeX Starter Signal Rise Arena 2026

## Apéndice 7. Tarjetas de accesorios de inicio

Los equipos pueden obtener tarjetas de accesorios escaneando el código QR que aparece a continuación. El contenido de las tarjetas puede actualizarse a lo largo de la temporada; consulte la versión más reciente publicada en línea. El código QR es válido en todo momento.



Tarjetas de propinas MakeX Starter Signal Rise

## Apéndice 8. Recursos de la competencia

Los recursos de la competición incluyen, entre otros, los recursos oficiales proporcionados por

el comité, como la Guía de la competición, las Instrucciones de equipamiento, los Vídeos de las reglas, etc.

Los concursantes están obligados a mantenerse al tanto de las actualizaciones de los recursos de la competencia.

antes de la competición, y cualquier problema causado por el incumplimiento de los concursantes de mantener

Estar al tanto de las actualizaciones correrá a cargo de los propios concursantes. Todos los oficiales

Los recursos para la competición se actualizarán en la página web de MakeX.

El Comité de la Competición de Robótica MakeX revisará y mejorará la Guía de Reglas.

con el progreso de la competencia, y la nueva versión se anunciará en

Sitio web de MakeX. Los concursantes y mentores pueden descargar la última versión en el

Sitio web de MakeX.

Descarga desde el sitio web de MakeX <https://www.makex.cc/en/information/download>.

Sitio web oficial de MakeX: <https://www.makex.cc/en>.

Cualquier comentario o pregunta, por favor envíelo a:

[makex\\_overseas@makeblock.com](mailto:makex_overseas@makeblock.com)

MAKE X

# MAKE X

Official Website: <https://www.makex.cc/en>  
Official Email: [makex\\_overseas@makeblock.com](mailto:makex_overseas@makeblock.com)

