

BASES DE LA DE COMPETENCIA ROBÓTICA - TEMÁTICA MINERÍA



Las reglas podrán ser modificadas por el comité organizador si se considera necesario. Se informará a los participantes de cualquier cambio con la debida anticipación.

CATEGORÍA - DIVISIÓN INTERMEDIA

correo: humano@competenciarobotica.com

Página web: www.competenciarobotica.com

versión documento: 24072026

Índice

1 Introducción	4
2 Espíritu de la competencia.	4
2.1 Acerca de la competencia	4
3 Solicitud del concurso	5
3.1 Requisitos de participación:	5
3.2 Inscripción:	6
4 Detalles de la competencia - Un Viaje por la Mina	6
4.1 La Pista	7
5 Misiones	10
5.1 Misión Recoger escombros a contenedor.	10
5.2 Misión Depositar material al chancador. (el del lado derecho)	11
5.3 Misión Zona Detecta el Bloqueo.	13
5.4 Misión Rescate del minero.	14
5.5 Misión Retiro Selectivo de Material a zona de inicio.	15
5.6 Misión Sala de control.	17
5.7 Misión Atravesar el Puente con obstáculo.	20
5.8 Misión Sorpresa	21
6 Procedimiento de la competencia	22
6.1 Registro en el lugar	22
6.2 Zona de Pits	22
6.3 Anuncio de horario	23
6.4 Espera del partido	23
6.5 Competencia	23
6.6 Rondas finales	23
7 Reglas de Competencia	24
7.1 Ronda	24
7.2 Tiempo de Ronda	24
7.3 Participantes en la pista	24
7.4 Interacción con el robot	24
7.5 Rol del Mentor	25
7.6 Infracciones	26
7.7 Eliminación de la Competencia	26
7.8 Retiro de la competencia	27
7.9 Especificaciones del Robot	27
7.10 Apelación y Arbitraje	28
7.10.1 Conducta Deportiva	28

7.10.2 Apelaciones	28
7.10.3 Consideraciones Adicionales	29
8 Resultados y Paso a las Rondas Finales	29
8.1 Resultados de las Eliminatorias	29
8.2 Confirmación de Puntajes	29
8.3 Tabulación y Compilación de Puntajes	29
8.4 Paso a las Rondas Finales	30
8.5 Anuncio de Resultados y Comienzo de las Rondas Finales	30
8.6 Orden de Participación	30
8.7 Tiempo de Juego en las Rondas Finales	30
8.8 Consideraciones Adicionales	31

1 Introducción

La competencia está pensada para ser un punto de entrada cómodo y divertido para niños y adolescentes al mundo de la robótica. El objetivo es que los participantes disfruten de una actividad educativa y significativa, desarrollando habilidades STEAM y sociales. Aplicando estos aprendizajes en un contexto de competencia.

2 Espíritu de la competencia.

En esta competencia queremos fomentar 3 valores principales.

Creatividad: la competencia está diseñada para ser resuelta de formas diversas, las soluciones a las que lleguen los participantes pueden ser variadas y correctas a la vez, queremos que desarrollen su creatividad a la hora de resolver problemas.

Compañerismo: cada equipo está conformado por duplas, creemos que trabajar acompañado convierte las buenas ideas en excelentes ideas, es importante para el desarrollo de la competencia que ambos compañeros estén compenetrados a la hora de participar.

Diversión: la competencia es significativa, compleja, cansadora, pero por sobre todo divertida, es una oportunidad para que compartan con otros amigos a los que les interesan las mismas cosas y que disfruten del viaje de crecer.

2.1 Acerca de la competencia

La CompetenciaRobótica.com ha sido desarrollada para fomentar el desarrollo de habilidades STEAM en niños de educación escolar, ofreciendo el lugar perfecto para adentrarse en el mundo de la robótica, desarrollar pensamiento crítico, habilidades sociales y pasarlo bien.

En esta edición, la competencia estará inspirada en la **temática minera**, donde los robots simularán ser camiones de gran escala, enfrentando desafíos como la recolección, transporte de carga y muchos más desafíos.

3 Solicitud del concurso

3.1 Requisitos de participación:

Participantes: La competencia está dirigida a estudiantes de enseñanza básica hasta **segundo medio que estén cursando en el año 2026**. Cada equipo deberá estar conformado por **uno o dos o tres participantes**.

Dispositivo Robótico: Cada equipo deberá utilizar exclusivamente un robot mBot2 o mBot1 de Makeblock, pudiendo incorporar servomotores para mecanismos de agarre, transporte o manipulación de elementos dentro de la faena.

Se permite el uso de materiales adicionales de libre elección, tales como piezas impresas en 3D, componentes de madera u otros materiales, para el diseño y construcción de mecanismos de sujeción o manipulación de objetos, por ejemplo, sistemas de agarre para cubos.

Estos mecanismos podrán ser accionados mediante servomotores, motores u otros actuadores integrados al robot.

Durante la competencia, los robots deberán operar de forma completamente autónoma, sin estar conectados, ya sea de manera alámbrica o inalámbrica, a dispositivos externos, ni recibir instrucciones mediante controles remotos o cualquier otro sistema de intervención humana.

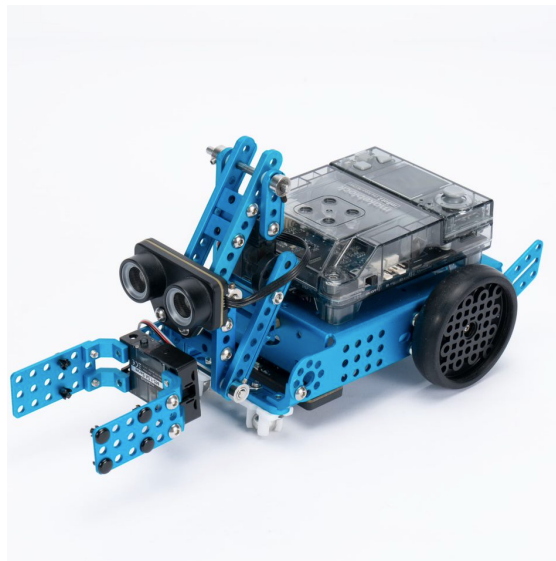


Imagen referencial de mBot2 con su expansión Smart World

correo: humano@competenciarobotica.com

Página web: www.competenciarobotica.com

versión documento: 24072026

Mentor: Cada equipo deberá contar con un mentor adulto que guíe su participación en la competencia. Una misma persona podrá desempeñarse como mentor de varios equipos, aunque se recomienda no exceder una cantidad razonable para poder brindar un apoyo adecuado.

Es importante destacar que el mentor sólo podrá acompañar y orientar a los participantes mediante consejos generales. Sus facultades son limitadas y no será considerado un integrante más del equipo. Por lo tanto, no podrá intervenir directamente en modificaciones físicas del robot ni en la programación realizada por los competidores. Cualquier intervención de este tipo podrá ser motivo de sanción.

3.2 Inscripción:

Los equipos que cumplan con los requisitos de participación deberán inscribirse a través del **formulario oficial**, el cual estará disponible en las **redes sociales** y la **página web** www.competenciarobotica.com.

4 Detalles de la competencia - Un Viaje por la Mina

La **Competencia de Robótica Temática Minería** ha sido diseñada para sumergir a los participantes en el emocionante mundo de la minería en Chile, una de las industrias más importantes del país.

Cada misión representa un desafío típico que enfrentan los trabajadores en las minas, desde el **transporte de materiales hasta el rescate de compañeros en situaciones de emergencia**. Los robots, como pequeños mineros automatizados, deberán demostrar su habilidad para **seguir rutas, clasificar materiales, superar obstáculos y trabajar en equipo** para completar sus tareas.

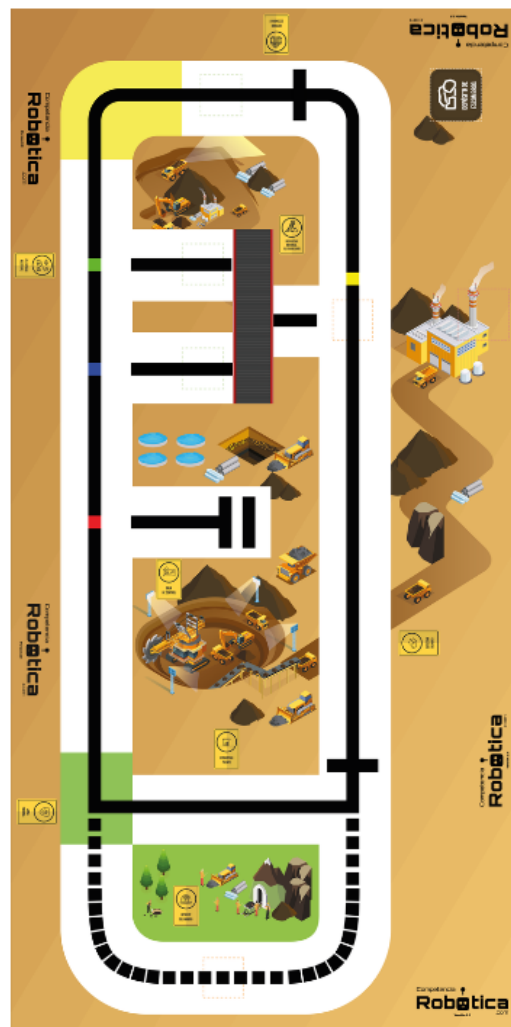
A través de esta experiencia, los participantes no solo aprenderán sobre robótica, sino que también se **conectarán con el contexto minero**, que ha sido fundamental para el desarrollo de Chile.

4.1 La Pista

La pista de la competencia representa una **mina chilena en miniatura**, diseñada para que los robots y sus programadores **enfrenten divertidos desafíos**. Se usará la **versión 2.0** para la competencia de categoría intermedia.

Dimensiones: La pista mide **1 metro de ancho por 2 metros de largo** y está dividida en varias zonas, cada una con elementos que simulan situaciones reales de la minería.

Además, la pista se encuentra **sobre mesas con bordes perimetrales**. Para el día de la competencia, dichos bordes tendrán una altura aproximada de **5 cm**, por lo que se recomienda a los equipos considerar esta condición en el diseño y programación de sus robots, y practicar en un entorno similar para evitar inconvenientes durante la prueba.



A continuación, se explican las partes más importantes de la pista:

correo: humano@competenciarobotica.com

Página web: www.competenciarobotica.com

versión documento: 24072026

1-Línea de ruta: Impresa en la superficie de la pista, esta línea guía a los robots a través de las diferentes misiones. Los participantes deben programar sus robots para seguir esta ruta con precisión.

2-Puntos de color: Distribuidos estratégicamente en la pista, estos puntos son detectados por el sensor de color del robot. Cada color representa una instrucción o un desafío específico que el robot debe interpretar.

3-Contenedor (depósito de material):

Elemento que simula el depósito de material dentro de la faena minera. El robot deberá introducir bloques (props) en su interior para completar la misión correspondiente.

El contenedor estará ubicado en una zona delimitada de la pista y deberá recibir el bloque completamente dentro de sus límites para que la acción sea considerada válida.

4-Props (bloques o cubos): Estos elementos representan materiales mineros que deben ser transportados, clasificados o depositados en zonas específicas. Los bloques son móviles y pueden ser empujados por los robots. Es un cubo de 7cm x 7cm

5-Barrera (bloqueo) y plataforma elevada: Elemento vertical que simula un obstáculo en la ruta. El robot debe detectar la barrera, detenerse a una distancia determinada y esperar a que sea retirada antes de continuar.

Este mismo elemento también cumple la función de **plataforma elevada** en la misión *“Depositar material al chancador”* de la categoría intermedia.

6-Puente: Una elevación en la pista que representa un paso desafiante en la mina. El robot debe ser capaz de subir y bajar el puente sin perder el control.

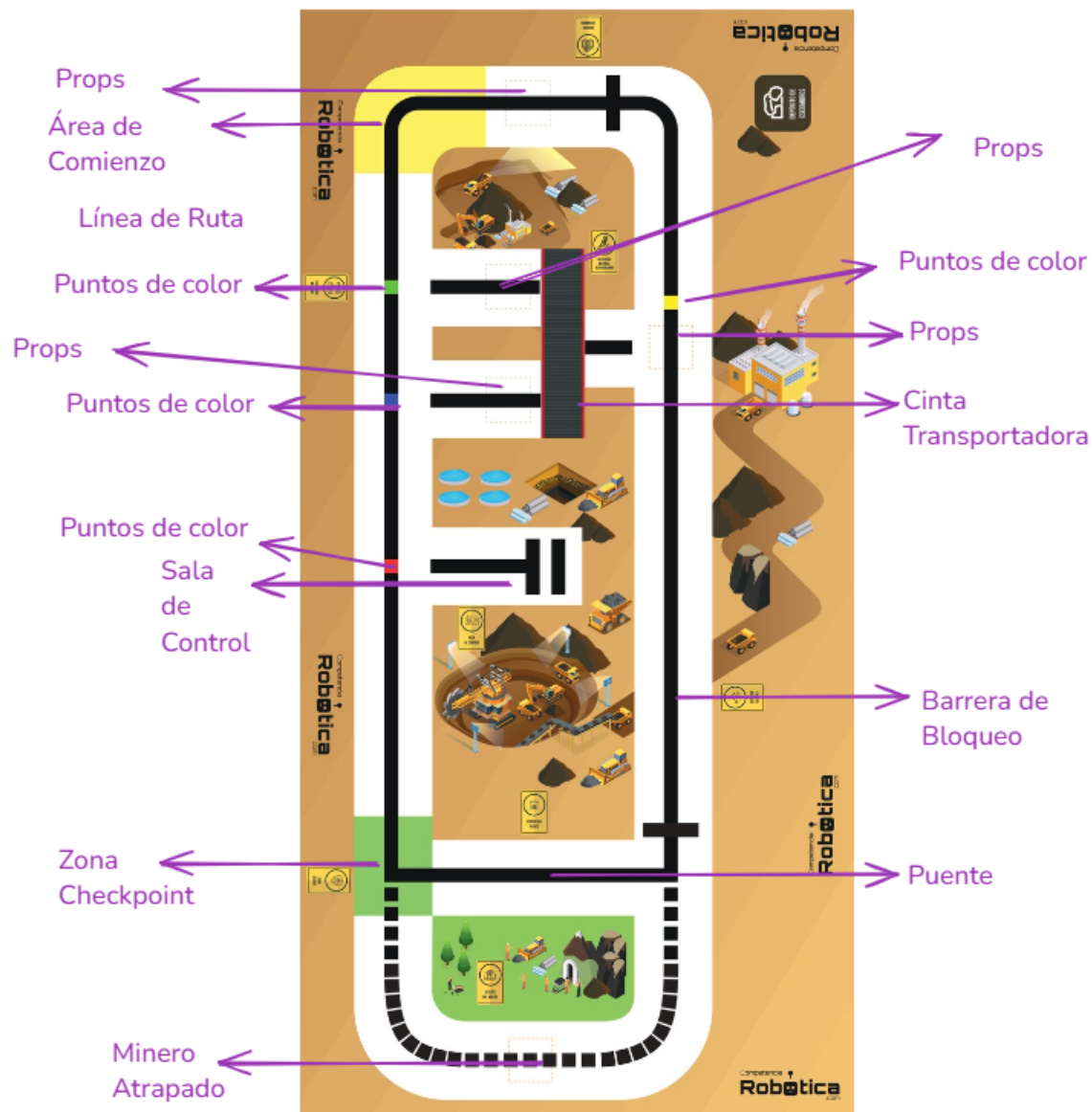
7-Minero atrapado(props): Un props cuadrado que simboliza a un minero que necesita ser rescatado. El robot debe empujar este elemento hasta una zona segura para completar la misión de rescate.

8 Cinta transportadora: Representada por una imagen en el centro de la pista, esta sección simula el proceso de transporte de materiales en la mina. El robot debe depositar bloques en la cinta para avanzar en la misión.

9 Sala de control: En esta zona verde, los robots encontrarán un código en blanco y negro (10 o 01) en el suelo. Este código debe ser decodificado para completar la misión de encender la cinta transportadora.

10 Checkpoint: es una zona verde en la pista donde, si el robot llega correctamente, puede usarla como nuevo punto de partida en caso de fallos o reinicios. Es decir, ya no tendría que comenzar desde el inicio, sino desde ese lugar. Además es la zona donde se deja al minero rescatado en la misión Rescate minero.

Esta pista no solo es un desafío técnico, sino también una ventana al mundo de la minería, donde la precisión, la creatividad y el trabajo en equipo son esenciales para el éxito. ¡Prepárense para vivir una emocionante aventura minera con sus robots!



5 Misiones

La competencia **competenciarobotica.com – Faena Minera, Categoría Division Intermedia**, consta de distintas misiones que pueden ser realizadas en **el orden que cada equipo estime conveniente**. Esta categoría está orientada a un nivel intermedio en comparación con la categoría básica, donde algunas misiones se actualizan, incorporando un mayor grado de dificultad, mientras que otras se mantienen sin modificaciones respecto a la categoría básica.

La competencia contempla un total de **8 misiones**, más una **Misión Sorpresa** que será anunciada el día del evento, las cuales se describen a continuación.

5.1 Misión Recoger escombros a contenedor.

El robot deberá tomar un bloque de escombros y transportarlo hasta el depósito correspondiente (contenedor de 4 cm de altura). Para ello, deberá ser capaz de sujetar el bloque, levantarlo y depositarlo correctamente dentro del contenedor. El contenedor deberá ubicarse sobre las líneas discontinuas de color blanco señaladas en la zona de Depósito de Escombros.

Puntaje: 10 puntos por mover los escombros y 20 puntos por dejarlos dentro del depósito.

Ejemplo: Si el robot empuja o levanta un bloque y lo traslada, obtiene 10 puntos. Si además logra dejarlo dentro del depósito de escombros, suma otros 20 puntos, alcanzando un total de 30 puntos.



Observación: el cubo debe estar totalmente dentro del depósito; no puede quedar ninguna parte fuera

5.2 Misión Depositar material al chancador. (el del lado derecho)

El robot deberá tomar un bloque de material ubicado en una plataforma elevada y depositarlo sobre la cinta transportadora en el suelo. Para ello, deberá ser capaz de sujetarlo, descender de forma controlada y posicionarlo correctamente dentro de la zona de entrega que es la cinta transportadora.

Ubicación del bloque:

La plataforma elevada corresponde a la **Barrera (bloqueo)** de la misión “**Zona Detecta el Bloqueo**”, el cual se ubicará dentro de un área delimitada de **10 x 10 cm** marcada con líneas discontinuas de color rosa en la pista (versión 2.0) de forma cuadrada.

Esta plataforma deberá colocarse apoyada completamente sobre dicha zona, alineado con sus límites.

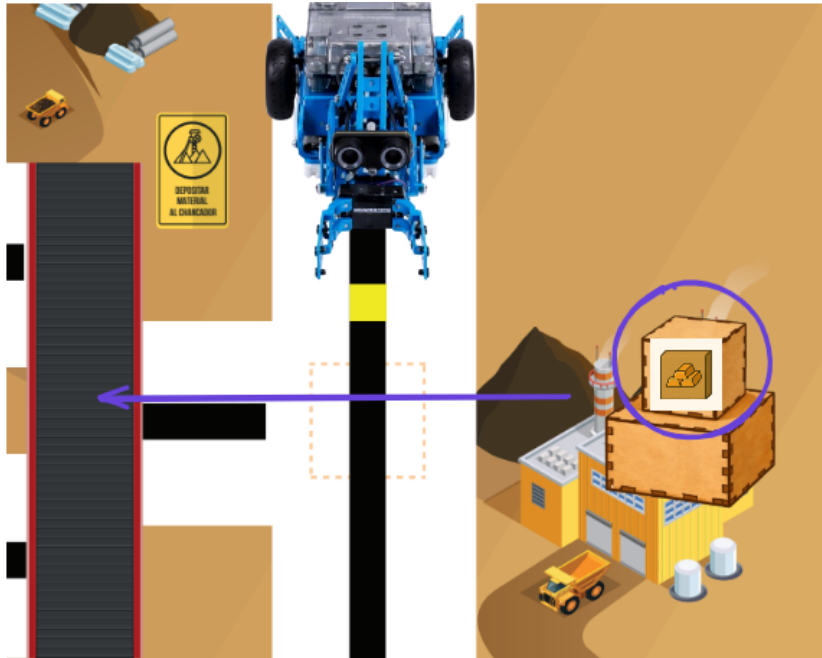
Sobre esta plataforma se deberá ubicar un props **bloque (cubo)**, el cual estará posicionado dentro del área marcada sobre el prop (zona delimitada visible en la superficie del mismo).

Puntaje:

- 10 puntos por bajar el bloque desde la plataforma.
- 20 puntos por dejarlo correctamente sobre la cinta transportadora dentro de la zona válida

Ejemplo:

Si el robot logra bajar el bloque desde la plataforma, obtiene 10 puntos. Si además lo deja correctamente sobre la cinta transportadora dentro de la zona de entrega, suma 20 puntos adicionales, alcanzando un total de 30 puntos.



Observación: debido a que la cinta transportadora es muy estrecha, se permitirá que hasta un 10 % del cubo sobresalga fuera de la cinta. No es requisito que el cubo quede completamente dentro.

5.3 Misión Zona Detecta el Bloqueo.

El robot deberá identificar un obstáculo en la pista y reaccionar correctamente ante él. Para completar la misión, debe detenerse a 10 cm del bloqueo (con un margen de error de ± 2 cm), encender luces rojas de advertencia y reanudar su marcha únicamente cuando el obstáculo haya sido retirado.

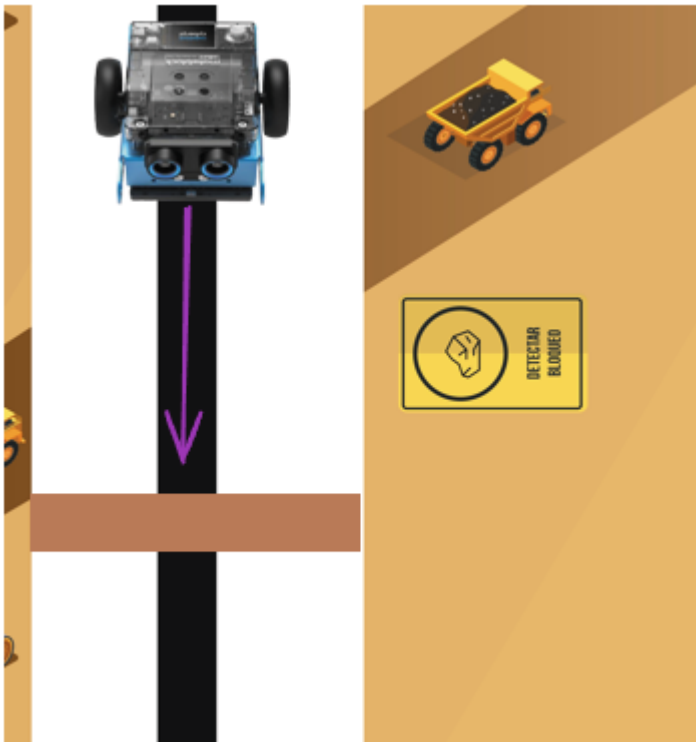
Puntaje:

10 puntos por detenerse correctamente a 10 cm (± 2 cm).

10 puntos por encender la luz roja de alerta.

10 puntos por avanzar solo cuando el bloqueo haya sido levantado.

Ejemplo: Si el robot se detiene a 8 cm o 12 cm del obstáculo, encendiendo la luz roja y esperando hasta que el bloqueo se retire para seguir avanzando, obtiene los 30 puntos completos.



Observación: el juez medirá con una huincha la distancia permitida.

5.4 Misión Rescate del minero.

En un punto de la pista, el robot se encontrará con una bifurcación. Si sigue la línea principal, continuará su recorrido sin realizar la misión de rescate. Sin embargo, si detecta y sigue la línea discontinua, ingresará al sector de rescate minero, donde deberá recoger a un minero atrapado (representado por un objeto) y trasladarlo a una zona segura que está pintando de verde.

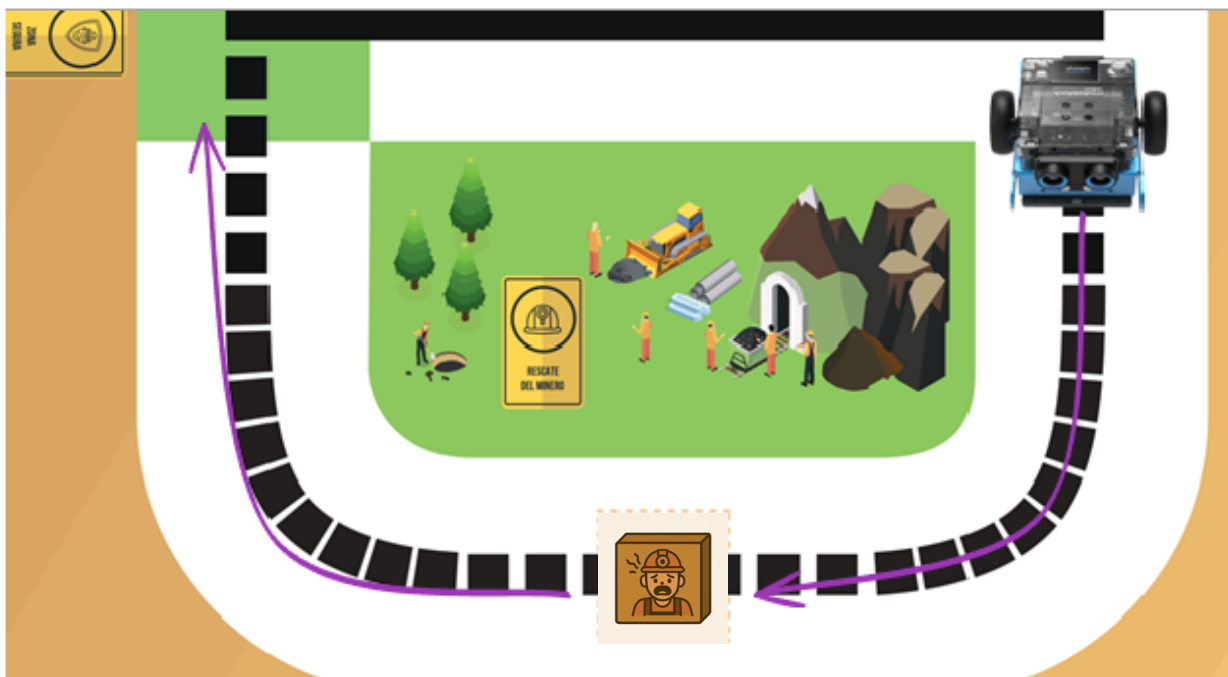
Puntaje:

10 puntos por detectar la bifurcación y seguir la línea punteada en lugar de la línea principal.

20 puntos por trasladar correctamente al minero atrapado hasta la zona de rescate (Zona Check point).

Ejemplo:

Si el robot no sigue la línea discontinua y por la principal, no obtendrá los puntos de esta misión. En cambio, si detecta la bifurcación, sigue la línea punteada y llega hasta el minero, podrá ganar hasta 30 puntos en total si completa el rescate con éxito.



Observación: la mesa donde se encuentra la pista posee un borde de 5 cm, por lo que los competidores deberán ingeniarse para que el brazo o extensión que creen no choque. Dejar el minero en la zona verde Checkpoint, y el juez lo retirará.

5.5 Misión Retiro Selectivo de Material a zona de inicio.

El robot deberá retirar un bloque de mineral desde la cinta transportadora según un color asignado al azar y transportarlo hasta la zona de inicio (cuadro amarillo). Para ello, deberá ser capaz de identificar el bloque correcto, sujetarlo, trasladarlo y depositarlo de manera controlada.

Asignación de color:

Antes de comenzar la ronda, el equipo tomará una carta oculta que definirá el color del bloque a retirar (azul o verde).

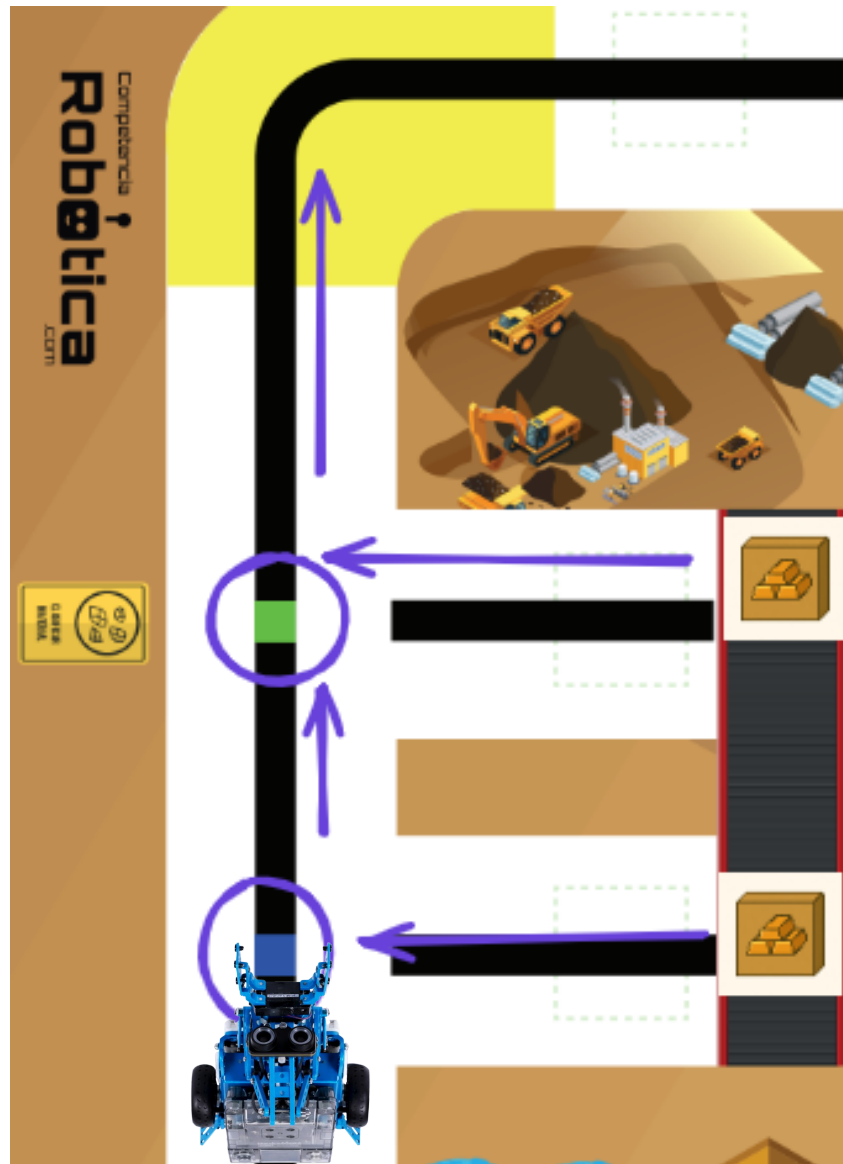
Puntaje:

- 10 puntos por retirar el bloque correcto de la cinta transportadora.
- 30 puntos adicionales por depositarlo correctamente dentro de la zona de inicio.

Ejemplo:

Antes de iniciar la misión, a cada equipo se le asignará al azar un color mediante una carta oculta. Si a un equipo le corresponde el color verde, deberá dirigirse a la zona identificada con ese color y retirar el bloque ubicado en dicho sector. Si retira un bloque de un color distinto al asignado (por ejemplo, el azul), la acción no será considerada válida y no obtendrá puntaje por la misión.

Si el robot retira correctamente el bloque correspondiente a su color asignado, obtiene 10 puntos. Si además logra transportarlo y depositarlo correctamente dentro de la zona de inicio (cuadro amarillo), obtiene 30 puntos adicionales, alcanzando un total de 40 puntos.



5.6 Misión Sala de control.

Has trabajado duro para mantener la operación minera en funcionamiento. Ahora debes dirigirte a la sala de control y decodificar la contraseña para activar la cinta transportadora.

Además, deberás encender un LED (CyberPi o módulo seguidor de línea) con el color correcto para indicar a los trabajadores que el sistema ha sido activado correctamente.

Reglas y puntuación

- 10 puntos por seguir la ruta correcta hacia la sala de control.
- 20 puntos por decodificar correctamente el mensaje o contraseña.
- 20 puntos adicionales por cada bloque correctamente depositado en su destino correspondiente durante las siguientes misiones:
 - **Depositar material al chancador:** bloque depositado sobre la cinta transportadora.
 - **Retiro selectivo de material:** bloque depositado dentro de la zona de inicio (cuadro amarillo).

Puntaje máximo: 70 puntos.

Condición de la cinta blanca y color del LED

El juez colocará una cinta blanca en una de las dos posiciones habilitadas dentro de la sala de control.

- Si la cinta blanca se encuentra a la izquierda, el robot deberá encender el LED de color verde.
- Si la cinta blanca se encuentra a la derecha, el robot deberá encender el LED de color azul.

El LED puede corresponder a la CyberPi o al módulo seguidor de línea.

Ejemplos de puntaje

- Ruta correcta → 10 puntos.
- Ruta correcta + contraseña → 30 puntos.
- Ruta correcta + contraseña + bloque depositado en la cinta transportadora → 50 puntos.
- Ruta correcta + contraseña + bloque depositado en la zona de inicio → 50 puntos.
- Ruta correcta + contraseña + bloque depositado en la cinta transportadora + bloque depositado en la zona de inicio → 70 puntos.

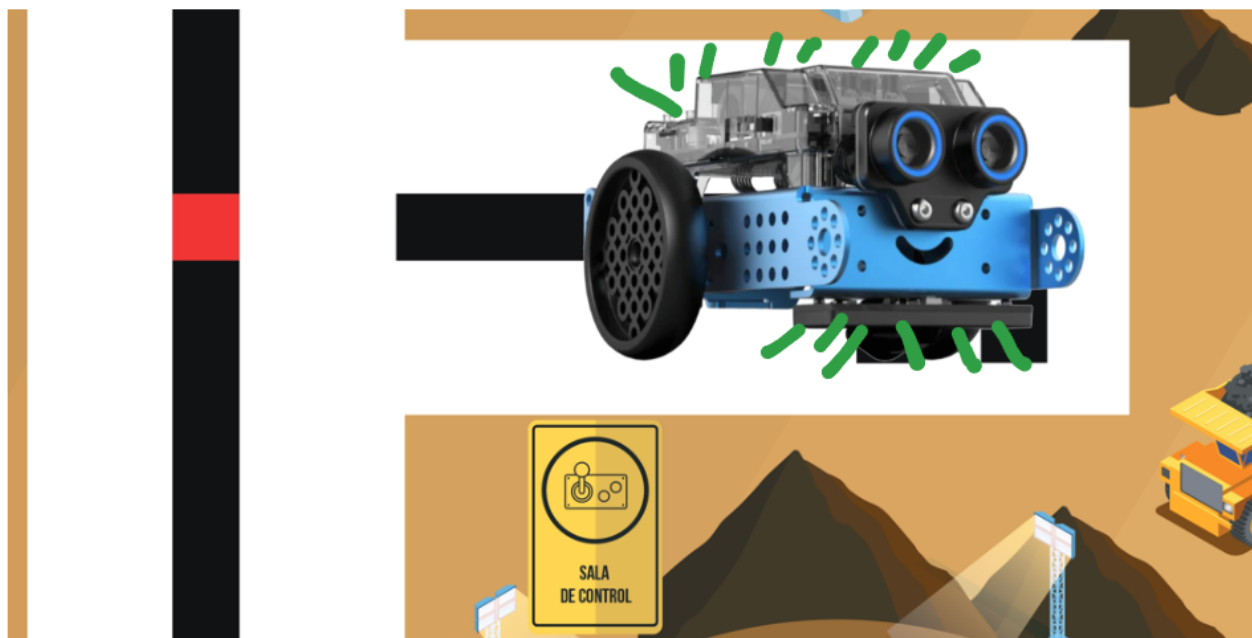
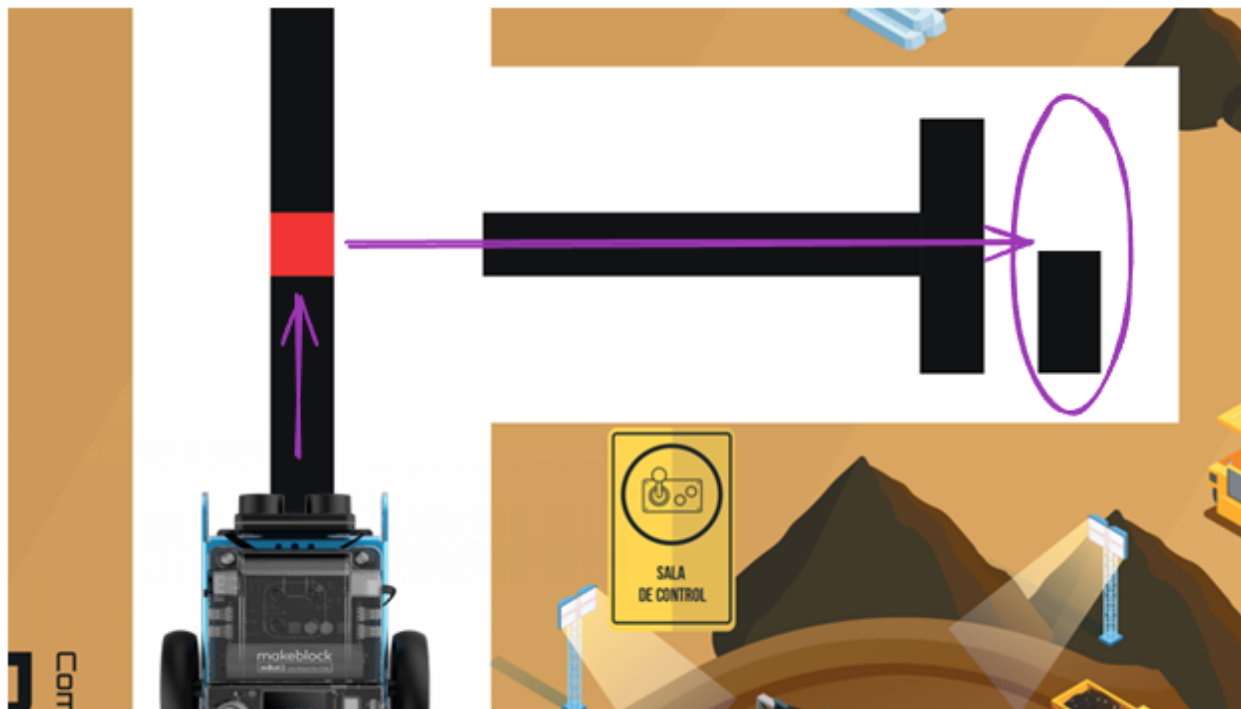
Para obtener el puntaje máximo, el equipo deberá haber completado correctamente ambas misiones relacionadas con el transporte de material, además de resolver la misión de Sala de Control

correo: humano@competenciarobotica.com

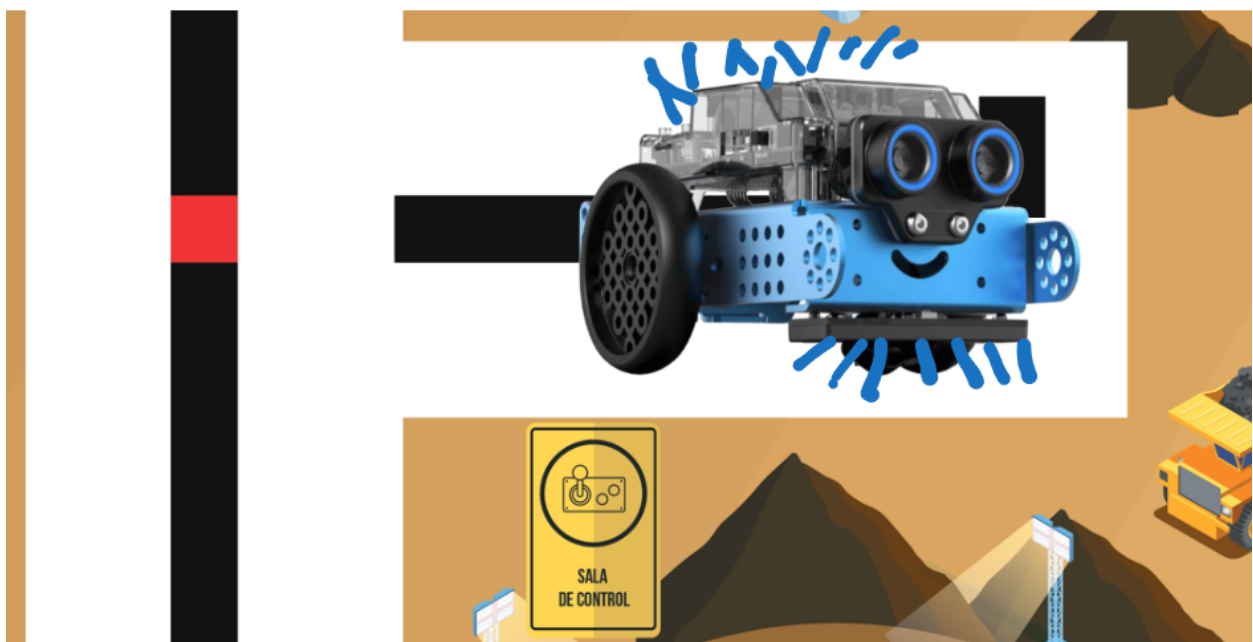
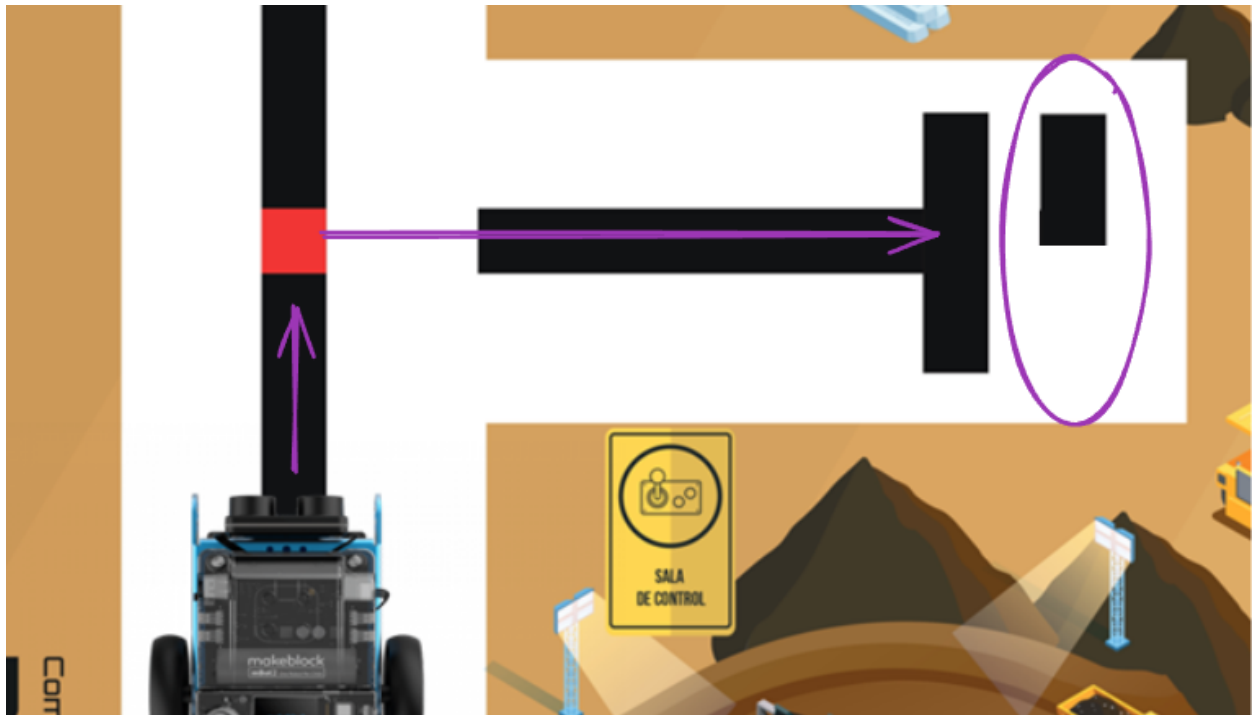
Página web: www.competenciarobotica.com

versión documento: 24072026

Ejemplo de codificación cuando la cinta está en el lado izquierdo



Ejemplo de codificación cuando la cinta está en el lado derecho



5.7 Misión Atravesar el Puente con obstáculo.

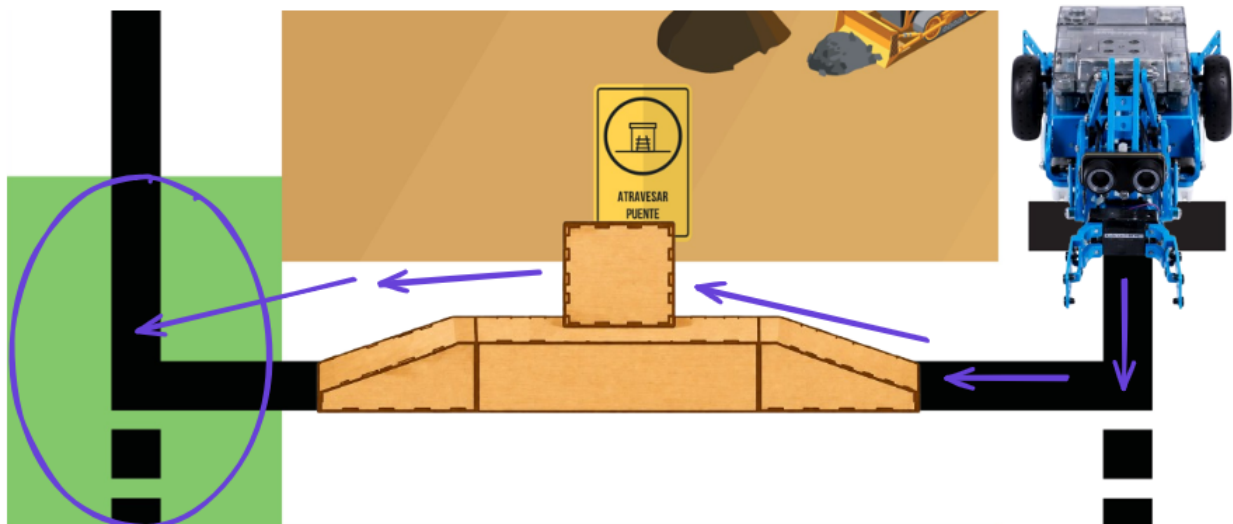
El robot deberá retirar una roca que bloquea el paso en un puente o zona elevada, permitiendo despejar la ruta. Para ello, deberá ser capaz de sujetarla, levantarla y retirarla del puente que está obstaculizando hasta llevar a la zona verde

Puntaje:

- 10 puntos por retirar la roca de la zona de bloqueo.
- 30 puntos adicionales por dejar la roca completamente en la zona verde.

Ejemplo:

Si el robot logra mover la roca y despejar parcialmente el paso, obtiene 10 puntos. Si además la retira completamente fuera de la zona del puente y llevarla a la zona verde o checkpoint, suma 30 puntos adicionales, alcanzando un total de 40 puntos.



Observación: En esta misión, el juez o un compañero de equipo pueden afirmar el puente con sus manos. Además, existe una Zona Checkpoint; si el robot llega a ella, el equipo podrá repetir la misión dentro de un corto periodo de tiempo.

5.8 Misión de carrera

Has terminado todas tus tareas, y ahora solo resta supervisar la mina. Esta misión solo se puede acceder después de haber completado correctamente al menos 3 misiones (esto significa que deben haberse completado de forma total y no parcial). Se sacarán todos los *props* de la pista al hacer esta misión y no podrá completarse ninguna misión adicional una vez que se inicie la misión de celebración, ya que esta corresponde a la última misión del circuito.

Desde el punto de partida, da vueltas a través del circuito. Cada vuelta debe realizarse siguiendo el seguidor de línea, y el participante puede elegir entre subir el puente o pasar por la línea punteada en la bifurcación. Durante esta misión, se retirarán todos los *props* de la pista, y no se podrá completar ninguna misión adicional una vez que se inicie.

Puntaje:

- 20 puntos por completar cada vuelta del circuito.
- Se pueden realizar como máximo 3 vueltas.
- No se entregan puntos adicionales por realizar más de 3 vueltas.
- Puntaje máximo posible: 60 puntos.

Ejemplo:

Si el robot completa 3 vueltas a través del circuito siguiendo el seguidor de línea, obtendrá 60 puntos (20 puntos por vuelta). Si decide subir el puente o pasar por la línea punteada en la bifurcación, también puede hacerlo, pero deberá mantener el control del robot en todo momento.

Observación: esta es la única misión que requiere haber completado previamente tres de las misiones anteriores, y de manera completa. Por lo tanto, no puede realizarse como una de las primeras.

5.9 Misión Sorpresa

Al principio de la competencia se revelará una misión sorpresa, para que los participantes desarrollen el código de solución en tiempo real.

El objetivo de esta misión será evaluar la capacidad de adaptación, programación, análisis y resolución de problemas frente a un desafío no anunciado previamente en las bases. La organización entregará las instrucciones y condiciones de la misión antes de su ejecución. Los equipos dispondrán de un tiempo determinado para analizar el desafío y realizar los ajustes necesarios en la programación o configuración de sus robots.

Al finalizar la primera ronda, los equipos podrán ejecutar esta misión en las rondas posteriores, incluyendo las rondas finales, recibiendo un multiplicador sobre el puntaje base obtenido en la ronda en que se ejecuta. Permitiendo tener puntajes mucho más altos.

El objetivo de esta misión será evaluar la capacidad de adaptación, programación, análisis y resolución de problemas frente a un desafío no anunciado previamente en las bases. La organización entregará las instrucciones y condiciones de la misión antes de su ejecución. Los equipos dispondrán de un tiempo determinado para analizar el desafío y realizar los ajustes necesarios en la programación o configuración de sus robots.

Puntaje

La misión sorpresa no otorgará puntos directos. En su lugar, entregará un multiplicador sobre el puntaje total obtenido por el equipo durante las rondas iniciales.

Resultado	Multiplicador
No completada	×1
Completada parcialmente	×1,2
Completada correctamente	×1,4

Ejemplos

- Si un equipo obtiene 350 puntos en las misiones regulares y completa correctamente la misión sorpresa, su puntaje final será de 490 puntos (300×1.4).
- Si un equipo obtiene 350 puntos y completa parcialmente la misión sorpresa, su puntaje final será de 420 puntos (300×1.2).
- Si un equipo obtiene 350 puntos y no logra completar la misión sorpresa, conservará su puntaje original de 350 puntos.

La decisión de los jueces respecto de la evaluación y validación de esta misión será inapelable.

6 Procedimiento de la competencia

El torneo está pensado para ser realizado completamente en un día. Los participantes deben presentarse temprano a una inscripción con su robot y mentor.

El torneo consta de las siguientes fases:

- Registro en el lugar.
- Anuncio de los horarios y misión sorpresa.
- Zona de Pits
- Competencia.
- Rondas Finales.
- Ceremonia de premiación.

6.1 Registro en el lugar

El día de la competencia, todos los equipos deberán presentarse en el lugar designado para realizar el registro oficial. Este proceso incluye la verificación de los participantes, la confirmación de los mentores (quienes deberán presentar su cédula de identidad) y la revisión técnica de los robots.

Cada equipo deberá asegurarse de que su robot cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en las reglas de la competencia.

Una vez completado el registro, los equipos recibirán un número de identificación y se les asignará un área de preparación o **Zona de Pits**, donde podrán realizar los últimos ajustes a sus robots antes de la competencia.

6.2 Zona de Pits

El acceso a la Zona de Pits estará restringido exclusivamente a los participantes y sus mentores. No se permitirá el ingreso de familiares, amigos u otras personas externas no relacionadas con la organización de la competencia, salvo en situaciones excepcionales previamente autorizadas por la organización o de fuerza mayor.

Los acompañantes deberán permanecer en la zona destinada al público.

6.3 Anuncio de horario y misión sorpresa.

Se realizará un anuncio oficial de los horarios de las rondas de competencia. Este anuncio incluirá el orden en que los equipos participarán, los tiempos asignados para cada misión y cualquier información relevante sobre el flujo del evento. Los horarios estarán disponibles en pantallas ubicadas en el área de competencia y también se compartirán con los mentores para que puedan guiar a sus equipos de manera efectiva.

Además, en este mismo procedimiento se realizará la revelación de la prueba sorpresa para que los equipos puedan prepararla en la zona de pits.

6.4 Espera del partido

Mientras los equipos esperan su turno para competir, podrán utilizar el tiempo para revisar sus robots, practicar maniobras en las áreas designadas o simplemente relajarse y disfrutar del ambiente de la competencia. Se recomienda que los participantes aprovechen este tiempo para repasar las misiones y asegurarse de que su robot esté en óptimas condiciones.

La iluminación del recinto puede afectar la lectura de parte de los robots de los colores utilizados en la pista, es importante que los participantes prueben su programación y ajustan de ser necesario sus parámetros.

6.5 Competencia

La competencia se llevará a cabo en rondas preestablecidas, donde cada equipo tendrá la oportunidad de completar las misiones asignadas dentro de un tiempo límite. Los equipos serán llamados según el orden anunciado y deberán presentarse en el área de competencia con su robot y mentor. Durante la competencia, los jueces evaluarán el desempeño de los robots según los criterios establecidos para cada misión. Es importante que los participantes sigan las

instrucciones de los organizadores y respeten las reglas para garantizar un ambiente justo y divertido para todos.

6.6 Rondas finales

Una vez que todos los equipos hayan completado las misiones iniciales, se procederá a las rondas finales. En esta fase, los equipos con los puntajes más altos tendrán la oportunidad de competir por los podios. Para ello deberán volver a hacer las pruebas con su Robot, esta vez con menos tiempo.

7 Reglas de Competencia

7.1 Ronda

Una ronda es el tiempo completo que tiene un equipo para realizar las misiones en la pista. Durante este período, los participantes deben completar la mayor cantidad de misiones posibles, siguiendo las reglas establecidas. **Las misiones se pueden hacer en el orden que se desee.**

7.2 Tiempo de Ronda

Cada ronda tiene una duración máxima de 4 minutos. Una vez que el tiempo se agota, el equipo debe detener inmediatamente cualquier acción con el robot, y los jueces procederán a calcular el puntaje obtenido. Llegar tarde a una ronda por más de 2 minutos se considerará una infracción, si el equipo no se presenta en los 4 minutos posteriores a su ronda según itinerario será descalificado, por lo que se recomienda estar cerca de la zona de competencia en los horarios cercanos a su participación.

7.3 Participantes en la pista en la ronda

Durante cada ronda, ya sea inicial o final, ambos integrantes del equipo, o el integrante en caso de equipos unipersonales, deberán estar presentes en la zona de competencia junto al juez. El mentor o coach podrá permanecer observando la participación del equipo, siempre manteniendo una distancia prudente y sin intervenir, asistir o comunicarse con los participantes durante el desarrollo de la ronda.

7.4 Interacción con el robot en la ronda

Ambos participantes pueden interactuar con el robot, ya sea para ajustarlo, reprogramarlo o reiniciarlo. Sin embargo, esta interacción debe realizarse bajo las siguientes condiciones:

- Si el equipo necesita volver a la zona de partida o checkpoint porque algo falló o desean intentar otra misión, deben levantar la mano y esperar la autorización del juez antes de tocar el robot.

- Tomar el robot sin autorización del juez se considera una falta. A partir de la segunda falta, se descontarán 5 puntos por cada interacción no autorizada con el robot.
- La manipulación de la CyberPi solo estará permitida en el Área de Comienzo o en la Zona Checkpoint. En dichas zonas, los participantes podrán cambiar o seleccionar programas. Esta será la única interacción permitida a nivel de programación durante el desarrollo de la ronda. Fuera de estas zonas no se permitirá ninguna modificación del programa ni interacción con la CyberPi.

Respeto al juez: Todas las decisiones del juez son definitivas. Los equipos deben seguir sus instrucciones en todo momento para garantizar un desarrollo justo y ordenado de la competencia.

Todas estas condiciones se aplican tanto como a la ronda inicial y final.

7.5 Rol del Mentor

Cada equipo podrá contar con un mentor, cuyo rol será orientar, acompañar y apoyar a los participantes durante el proceso de preparación y competencia.

El mentor podrá entregar consejos, aclarar dudas y brindar apoyo estratégico a los integrantes del equipo. Sin embargo, las decisiones, la programación y la operación del robot deberán ser realizadas por los propios participantes.

Durante la competencia, el mentor podrá acompañar a su equipo durante las rondas y desplazamientos por la pista, manteniéndose siempre a una distancia prudente que no interfiera con el desarrollo de la prueba, el trabajo de los jueces ni el desempeño de otros equipos.

El mentor no podrá intervenir directamente en el robot ni en el computador de los estudiantes. Esto incluye, entre otros:

- Modificar la programación del robot.
- Manipular físicamente el robot.
- Instalar o retirar componentes.
- Realizar ajustes mecánicos o electrónicos.
- Operar el software en lugar de los participantes.
- Ejecutar acciones que deban ser realizadas por los integrantes del equipo.

Los jueces y la organización podrán advertir al mentor o al equipo en caso de detectar una intervención indebida. Dependiendo de la gravedad o reiteración de la situación, la organización podrá aplicar sanciones que van desde una advertencia hasta la descalificación de la prueba o del equipo.

correo: humano@competenciarobotica.com

Página web: www.competenciarobotica.com

versión documento: 24072026

Si el mentor considera que existe una situación irregular o una decisión que estime injusta, podrá presentar una apelación ante la organización o el juez principal. La apelación deberá realizarse de manera respetuosa y siguiendo los procedimientos establecidos por la competencia. La decisión final de la organización será inapelable.

El objetivo de esta norma es asegurar que el aprendizaje, la resolución de problemas y los logros obtenidos durante la competencia correspondan principalmente al trabajo realizado por los participantes.

7.6 Infracciones

Al cometer una infracción el juez dará una advertencia al equipo, si se vuelve a cometer una infracción se reducirán 20 puntos al equipo que cometa la falta por cada falta. Se considera una infracción:

Ingreso no autorizado: Un miembro del equipo ingresa a la pista sin la autorización del juez.

Interferencia con el robot: Tocar el robot sin que el juez haya concedido un reinicio.

Contacto con props: Tocar cualquiera de los props con el cuerpo o con algún objeto. Esto no solo tendrá una consecuencia en puntos, sino que también invalidará el objeto.

Ayuda externa: Recibir ayuda externa, ya sea de manera física o digital (por ejemplo, mensajes de texto, asesoría personal, papeles con códigos, memorias USB).

Parada injustificada: Producir una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces.

Activación anticipada: Activar el robot antes de que el juez de pista lo indique.

Asistencia no permitida: No está permitido que familiares, acompañantes, apoderados u otros adultos, distintos del mentor (coach) autorizado, ayuden o intervengan con el equipo durante la competencia o en la zona de pits.

Acciones antideportivas: Realizar cualquier acción que atente contra la integridad de los participantes, asistentes o el torneo.

Manipulación y programación del robot durante la ronda : Queda estrictamente prohibido programar el robot mediante tablet, notebook o celular, así como realizar cualquier tipo de modificación mecánica, eléctrica o electrónica durante el desarrollo de la ronda. Solo se permite manipular la CyberPi en el área de comienzo o en la Zona Checkpoint

7.7 Eliminación de la Competencia

Serán consideradas razones para la eliminación de la competencia las siguientes situaciones:

- Provocar desperfectos en la arena, la zona de competencia o en las instalaciones de la institución sede.
- Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.
- Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores, mentores.
- Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez ha empezado la ronda. Esto incluye pero no se limita a
 - controlar el robot con un joystick u otro aparato de conexión inalámbrica o alámbrica.
 - tocar el robot para posicionarlo de una forma no autorizada con el objetivo de obtener una ventaja invalida.
 - mover la pista para facilitar el desplazamiento del robot de cualquier manera.

7.8 Retiro de la competencia

El participante puede solicitar su retiro de la competencia si su robot experimenta alguna falla o inconveniente que le impida continuar. Esta solicitud debe hacerse de inmediato para asegurar que se tomen las medidas adecuadas y se mantenga el orden en el desarrollo de la competencia.

7.9 Especificaciones del Robot

El robot utilizado en esta competencia es el mBot2 o el mBot1. Esto significa que los equipos pueden utilizar las siguientes características y componentes:

Chasis: El chasis del mBot2 o mBot1 puede ser utilizado como base para el robot.

Sensor de ultrasonido: Permite al robot detectar obstáculos y medir distancias.

Sensor de color: Ayuda al robot a identificar y seguir líneas de colores, así como a detectar puntos de color en la pista.

Motores con encoder: Permiten un control preciso del movimiento y la velocidad del robot.

Pantalla LED: Puede mostrar información relevante durante la competencia.

Luces LED: Se pueden utilizar para indicar estados o acciones del robot.

Servomotores: Se permite usar servos en la categoría Intermedia.

Add-ons: Se pueden agregar componentes o módulos adicionales al Mbot2.

Motores DC: permitido

Modificaciones permitidas:

Mecanismos de agarre y accesorios

Se permite el uso de materiales adicionales de libre elección para el diseño y construcción de mecanismos de agarre, transporte o manipulación de objetos. Esto incluye, entre otros, piezas impresas en 3D, componentes de madera, acrílico, cartón, plástico u otros materiales similares.

Dado que los bloques utilizados en las misiones tienen dimensiones aproximadas de 7 x 7 cm, no existe ninguna restricción respecto al diseño del sistema de sujeción. Los equipos podrán utilizar garras, pinzas, palas, cucharas, brazos mecánicos o cualquier otro mecanismo que consideren adecuado para cumplir las misiones.

La creatividad y el diseño de soluciones personalizadas forman parte del desafío de la competencia. La única condición es que el robot continúe cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos en las presentes bases.

7.10 Apelación y Arbitraje

7.10.1 Conducta Deportiva

En esta competencia, se espera que todos los participantes, mentores y espectadores mantengan una conducta deportiva ejemplar en todo momento. El respeto mutuo, el juego limpio y la sana competencia son fundamentales para crear un ambiente positivo y enriquecedor para todos.

Cualquier conducta antideportiva, ya sea por parte de los participantes, mentores o espectadores, podrá ser motivo de eliminación del equipo por parte del equipo de adjudicación. Esto incluye, pero no se limita a:

correo: humano@competenciarobotica.com

Página web: www.competenciarobotica.com

versión documento: 24072026

- Falta de respeto hacia los jueces, organizadores, voluntarios u otros competidores.
- Intento de sabotaje o interferencia con el desempeño de otros equipos.
- Lenguaje inapropiado o comportamiento agresivo.
- Incumplimiento intencional de las reglas de la competencia.

7.10.2 Apelaciones

Si un equipo tiene alguna objeción o desacuerdo con una decisión de los jueces, tiene derecho a presentar una apelación. El proceso de apelación es el siguiente:

1. **Presentación de la apelación:** La apelación debe ser realizada por el equipo (participantes y mentor) y dirigida al jefe de adjudicación de la competencia de forma verbal.
2. **Revisión del caso:** El jefe de adjudicación se reunirá con los jueces involucrados en la situación para revisar el caso y evaluar la evidencia disponible.
3. **Decisión final:** Después de revisar el caso, el jefe de adjudicación tomará una decisión final, que será comunicada al equipo apelante de forma verbal. Esta decisión será definitiva e inapelable.

Es importante recordar que las apelaciones deben basarse en hechos concretos y evidencia clara. No se aceptarán apelaciones basadas en opiniones o percepciones subjetivas. Es recomendable grabar su ronda en la competencia.

7.10.3 Consideraciones Adicionales

- Todas las apelaciones deben presentarse de manera oportuna, idealmente dentro de un plazo razonable después de la situación que generó la objeción.
- El equipo de adjudicación se reserva el derecho de tomar decisiones sobre cualquier situación no cubierta específicamente en estas reglas.
- Se recomienda a todos los participantes leer y comprender completamente estas reglas antes de comenzar la competencia.

Si tienes alguna pregunta adicional o necesitas más detalles sobre el proceso de apelación y arbitraje, no dudes en comunicarte con los organizadores de la competencia.

8 Resultados y Paso a las Rondas Finales

8.1 Resultados de las Eliminatorias

Al finalizar las rondas eliminatorias, los resultados de cada equipo serán registrados en una tabla. Cada juez evaluará el desempeño de los equipos en cada ronda y habrá anotado los puntajes correspondientes.

8.2 Confirmación de Puntajes

Es fundamental que los equipos revisen y confirmen sus puntajes una vez que hayan sido registrados en la hoja de evaluación. Para ello, los equipos deberán firmar la hoja de evaluación, indicando que están de acuerdo con los puntajes asignados. Este paso es esencial para garantizar la transparencia y la precisión en el registro de los resultados.

8.3 Tabulación y Compilación de Puntajes

Una vez que todos los equipos hayan confirmado sus puntajes, los resultados se pasarán a la etapa de tabulación. Los puntajes de cada equipo se ingresarán en un sistema compilado, donde se calculará el puntaje total de cada equipo.

8.4 Paso a las Rondas Finales

Los cuatro equipos con los puntajes totales más altos avanzaron a las rondas finales.

8.5 Anuncio de Resultados y Comienzo de las Rondas Finales

Los resultados de las eliminatorias se anunciarán inmediatamente después de la confirmación de los puntajes. Una vez anunciados los resultados, los equipos clasificados pasarán directamente a las rondas finales.

La organización elegirá el número de equipos clasificados el día de la competencia, en base a la cantidad de equipos inscritos.

Los puntajes de todos los equipos clasificados serán reiniciados para las rondas finales, vale decir, todos partirán con cero puntos.

Una vez anunciados los finalistas, se realizará una pausa de una hora para la preparación de los equipos.

8.6 Orden de Participación

El orden de participación de los equipos en las rondas finales será determinado al azar. Los equipos competirán uno tras otro, sin un orden preestablecido. Esto añade un elemento de sorpresa y emoción a las rondas finales.

No se definirá un orden, cada vez que un equipo salga a participar en su ronda final y termine, se elegirá al azar al siguiente equipo a participar. Por lo mismo es importante que los equipos clasificados estén cerca de la zona de competencia.

8.7 Tiempo de Juego en las Rondas Finales

El tiempo de juego en las rondas finales se reducirá automáticamente a 3 minutos. Este ajuste en el tiempo de juego añade un desafío adicional a las rondas finales, ya que los equipos deberán completar las misiones en un período de tiempo más corto o ser más estratégicos sobre qué misiones completar.

8.8 Consideraciones Adicionales

- Es importante que los equipos estén atentos a los anuncios de resultados y al inicio de las rondas finales.
- Se recomienda que los equipos se preparen para las rondas finales inmediatamente después de las eliminatorias, ya que el tiempo de juego se reduce y el orden de participación es aleatorio.

Si tienes alguna pregunta adicional o necesitas más detalles sobre el proceso de resultados y rondas finales, no dudes en comunicarte con los organizadores de la competencia.