

ROBOT LABERINTO

DESCRIPCIÓN GENERAL

La categoría Robot laberinto consiste en la creación de un robot autónomo capaz de cruzar un laberinto desde su puerta de inicio hasta la puerta de salida en el menor tiempo posible. El laberinto contará con callejones sin salida, cruces en T y giros de 90 grados hacia la derecha o hacia la izquierda.

Los equipos inscritos de cada delegación estarán conformados por un máximo de 2 participantes cada uno.

El jurado calificador podrá aplicar en cualquier circunstancia el presente reglamento y tendrá las atribuciones necesarias para decidir cualquier aspecto o eventualidad que no esté contemplada en el mismo.

Todos los participantes deberán acogerse a lo estipulado en el Reglamento General en cuanto a inscripciones, participación y penalizaciones generales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

Todos los robots deberán sujetarse a las especificaciones técnicas detalladas en el presente capítulo. El incumplimiento de alguno de estos puntos será motivo de descalificación del robot ya sea en el preámbulo o durante la competencia.

- Dimensiones: Las dimensiones del robot están en función de las dimensiones de la pista, por lo tanto, el robot no podrá tener dimensiones de largo y anchos mayores a 15cm y la altura de 20cm. El robot no puede expandir sus dimensiones hacia ninguna dirección durante la competencia.

- Peso: No existe restricciones de peso.

- Alimentación: La fuente de energía para alimentar los circuitos eléctricos de control y los motores del robot será interna, considerándose cualquier tipo de baterías de corriente continua.

- Control: El robot deberá ser completamente autónomos a nivel de locomoción, adquisición de datos y procesamiento. El robot puede contar con sistema de visión artificial. El robot no puede tener ningún tipo de comunicación externa, es decir, el robot tiene que ser totalmente autónomo.

- Funcionamiento en la pista: Se permite cualquier tipo de sensores para el sistema de navegación del robot. Está prohibido el uso de finales de carrera o cualquier otro mecanismo de detección de contacto, es decir durante la navegación el robot no deberá tocar las paredes del laberinto, caso contrario recibirá una amonestación. Únicamente las ruedas pueden estar en contacto sobre la pista, el robot no puede dejar marcas o indicios del camino recorrido.

Queda prohibido el uso de robots enteramente comerciales, sin embargo, se puede utilizar tarjetas de desarrollo como partes del robot.

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE TRABAJO DEL ROBOT

La pista será construida con madera de 18mm de espesor con un fondo blanco mate, las paredes tendrán un espesor y *altura de 18mm y 20cm* respectivamente y entre paredes de la pista habrá una distancia de 25cm. La madera sobre la cual se construirá la pista tendrá dimensiones de *2,10mx2,10m con una tolerancia de $\pm 10\%$* . La Figura 1 presenta un modelo de la pista con el fin de indicar las dimensiones, más no el modelo a utilizar en la competencia.

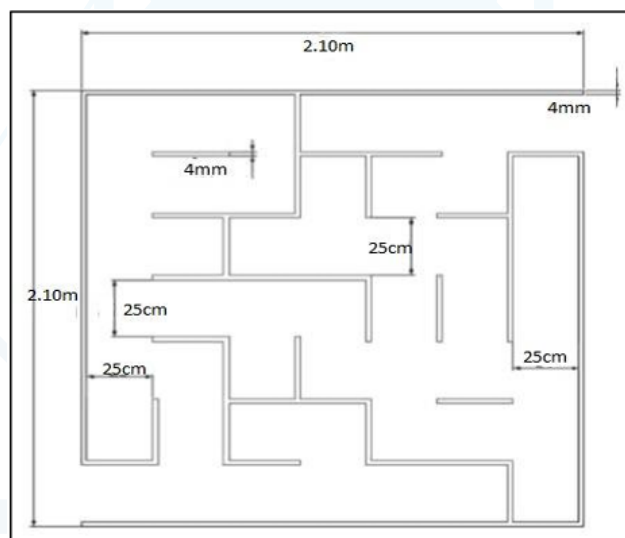


Fig. 1.: Dimensiones referenciales del laberinto.

Todas las intersecciones serán de 90° y el prototipo debe acoplarse para funcionar con la iluminación ambiental.

El día de la competencia los organizadores darán a conocer el diseño de la pista en base a las especificaciones indicadas en este reglamento.

HOMOLOGACIÓN

Los jueces verificarán que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas del robot.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

El concurso del robot de laberinto consiste en completar un recorrido de manera autónoma en el menor tiempo posible.

En el preámbulo de la competencia el jurado calificador observará que los robots cumplan con las especificaciones que se establecen en la sección de características del robot, además se observará la funcionalidad del mismo. Constituye motivo de descalificación en el preámbulo de la competencia los siguientes aspectos:

- Incumplimiento de las especificaciones técnicas.
- El no presentarse en el preámbulo de la competencia tal cual dictamina el reglamento general.
- La no funcionalidad del robot.
- La presencia de adhesivos, figuras o escritos que atenten con la moral.

Constituye motivo de descalificación de la competencia los siguientes aspectos:

- Incumplimiento de las especificaciones técnicas.
- El no presentarse en el preámbulo de la competencia tal cual dictamina el reglamento general.
- La no funcionalidad del robot.
- La presencia de adhesivos, figuras o escritos, reproducción de sonido que atenten con la moral.

El jurado llamará a pista a los participantes en el orden de las llaves establecidas, si este no se presentare el jurado hará un segundo llamado transcurridos cinco minutos, de no presentarse quedará eliminado.

El robot tendrá dos intentos para resolver el laberinto, cada intento será de 5 minutos.

Cada intento puede finalizar bajo las siguientes circunstancias:

- Con la culminación del recorrido por parte del prototipo.
- Cuando se haya cumplido el tiempo establecido.
- Cuando el participante lo decida e informe al jurado calificador.



- Cuando el jurado calificador observe que el robot no tiene movilidad durante un tiempo de 10 segundos.

Los dos intentos se realizarán de manera consecutiva, sin que exista un período de tiempo para reparaciones o modificaciones. Si el participante lo decide puede no hacer uso de su segundo intento informando de esto al jurado calificador luego de haber culminado la primera participación.

El desempeño del robot será evaluado mediante la modalidad de puntajes, el detalle de los parámetros evaluados y su respectivo puntaje se pueden ver en la Tabla 1.

TABLA I: PUNTAJES PARA LA CATEGORÍA ROBOT LABERINTO.

Parámetro	Puntos
Culminación del recorrido	40
Recorrido sin retornar a la partida	10
Movilidad ininterrumpida durante todo el recorrido	10
Evita pasar más de 3 veces por el mismo recorrido	10
Culminación del recorrido en menos de 1 minuto	20
Por cada vez que el robot toque la pared durante su recorrido	-5

El desempeño del robot será evaluado por el jurado calificador y se considerará el puntaje más alto que se obtuvo de los dos intentos. Si existen empates de puntaje el ganador se determinará en base al robot que cumplió el recorrido en menor tiempo. Si los robots que llegaren a empatar no culminaron su recorrido total el desempate se dará en base a qué robot está más cerca de salir del laberinto.

El responsable de un equipo puede alegar cualquier motivo de sospecha de incumplimiento de normativa por parte de su contrincante a cualquiera de los jueces. Si se produce una confirmación de dichas sospechas, el juez tendrá la facultad de eliminar al equipo implicado y sancionarlo de acuerdo con la puntuación general.

En el caso de que el jurado descubra algún dispositivo que viole la reglamentación como por ejemplo algún dispositivo de radio frecuencia, el robot será eliminado y la institución amonestada en cuanto a la premiación general.

Todos aquellos sucesos que no se contemplen dentro del presente reglamento, durante la competencia serán resueltos por el Comité Organizador en conjunto con los Jueces sin derecho de apelación.

JUECES

- El jurado para todas las categorías del Riotronic 2023, estará conformado por un juez principal y dos jueces asistentes.
- El jurado será el encargado de verificar que las reglas y normas establecidas por el comité organizador en esta categoría sean cumplidas.
- Los jurados para esta competencia serán designados por el comité organizador.
- Los participantes pueden presentar sus objeciones al jurado encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
- En caso de existir una controversia ante la decisión del jurado, se puede solicitar la intervención del Juez general del evento el cual evaluará los argumentos presentados y tomará una decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.

