

Reglamento de la categoría

Laberinto

1) Descripción General

a) Reserva de modificación de las normas y decisiones de los jueces

La organización se reserva el derecho de introducir cualquier cambio en la normativa, cuando lo estime oportuno para el desarrollo de las pruebas. Las decisiones de los jueces serán en todo momento inapelables.

b) Los equipos participantes

- b.1) Se puede participar sin distinción de edades
- b.2) Se puede participar sin distinción de nivel académico.
- b.3) Los equipos podrán estar formados por un máximo de cuatro personas de las cuales una hará de capitán y será la encargada de depositar y poner en marcha el Robot para el desarrollo de las pruebas.
- b.4) Sólo el capitán del equipo estará convenientemente acreditado por la organización para entrar en el área de concurso, no pudiéndolo hacer el resto del equipo bajo ningún concepto.
- b.5) El capitán del equipo lo será durante toda la competición, y no se podrá cambiar sin causas de fuerza mayor que lo justifiquen.
- b.6) El capitán podrá estar facultado a operar distintos robots en la misma categoría, siempre y cuando, no se enfrenten entre ellos. En ese caso, deberá designar un responsable sustituto para operar el segundo robot.

c) Normas de Convivencia

Los participantes se comprometen a comportarse dentro de los cánones establecidos de buena conducta en cualquier actuación vinculada con la prueba, especialmente se cuidarán no proferir palabras que denoten insultos a los jueces, a otros participantes, a los Robots participantes, al público, etc.

d) Expulsión de la competición

En casos extremos, los jueces o los organizadores del evento se reservan el derecho a expulsar de la competición.

e) Funciones del capitán

- e.1) El capitán del equipo será el único interlocutor entre el equipo y el jurado. El resto del equipo o personas vinculadas con el mismo no estarán autorizadas para peticionar o cuestionar al jurado, aquel que no cumpla con esta directiva podrá ser sancionado. El castigo será impuesto por el jurado al Robot participante dependiendo la gravedad del acto.
- e.2) Si algún representante observara alguna falla del Jurado podrá presentar una queja ante los jueces (por intermedio del representante), inmediatamente después que se interrumpa el recorrido y antes que se inicie el próximo. La queja será analizada por el Jurado utilizando todos medios a su alcance. Si la respuesta de los jueces fuera a favor de la queja se retrotrae la situación al momento del error.
- e.3) Cualquier falla del jurado no denunciada no podrá ser utilizada por otro equipo para justificar una falla propia.

f) Funciones del Jurado

- f.1) Tendrán la tarea de verificar que en todo momento se cumpla el reglamento.
- f.2) Los jurados estarán conformados, como mínimo, por un árbitro que se encuentra en la zona de competencia y un juez ubicado en la mesa de control.
- f.3) Si el Jurado lo cree conveniente podrá parar la ronda para solicitarle al participante que demuestre que su robot funciona correctamente. Si se demostrara que no cumple



con las características mínimas de funcionamiento (activación de los motores, baterías no conectadas, etc.) serán penalizados con la pérdida de la ronda.

2) Objetivo

El objetivo de la modalidad "Laberinto" es encontrar la salida de un laberinto (Ver **Área de Competencia**) en el menor tiempo posible, dentro de un tiempo máximo establecido por el Jurado previo al inicio de la Competencia.

3) Características Técnicas del Robot

a) Aspecto del Robot

- a.1) Este podrá llevar el nombre del equipo o institución de procedencia en un lugar visible.
- a.2) Quedan prohibidas las inscripciones o frases que puedan denotar rechazo a colectividades, consignas anticonstitucionales, etc.
- a.3) La organización se reserva el derecho de fotografiar y filmar los Robots durante la competencia y hacer público ese material en cualquier medio de comunicación.

b) Tipo de Robots

- b.1) Si bien no existen limitaciones para las dimensiones del robot, se recomienda tener en cuenta las dimensiones del laberinto ya que, por ejemplo, un robot muy grande quizás no pueda girar adecuadamente en las esquinas (más allá que su tamaño sea menor al ancho del laberinto).
- b.2) El robot no puede tener ningún tipo de material o elementos que puedan dañar el circuito.
- b.3) Cada robot debe tener un interruptor (switch) que permita detenerlo inmediatamente. El interruptor debe ser visible y accesible quedando a criterio de los jueces el cumplimiento de este requerimiento.
- b.4) Deben ser completamente autónomos, es decir, no podrán disponer de ningún tipo de conexión o comunicación con el exterior, sí está permitido que el robot transmita datos útiles para el análisis de su desempeño. En caso de ser solicitado por el Jurado, el equipo deberá demostrar que el robot puede funcionar sin este enlace activado.
- b.5) Tampoco se podrá operar directamente sobre ellos una vez comenzada la prueba. Para esta modalidad no se tendrán restricciones en cuanto a los elementos constructivos, por lo tanto, pueden ser utilizados componentes comerciales de cualquier tipo, incluyendo los pertenecientes a Kits.
- b.6) Los únicos elementos permitidos para realizar la parte motriz del robot serán motores eléctricos de corriente continua y la alimentación de estos será por baterías.
- b.7) Se permitirá el cambio de las baterías durante la competencia.
- b.8) En caso de que se decida utilizar baterías recargables, el equipo contará con la posibilidad de recargar la misma cuando el robot no esté en competencia, debiendo tener cada equipo su propia fuente de carga.

c) Descalificación

Cualquier Robot que no cumpla con las especificaciones para su categoría queda automáticamente descalificado de la competencia.

4) Zona de Competencia

- a) El área de Competencia consta de un conjunto de celdas de 25cm x 25cm ($\pm 0,5$ cm).
- b) El piso es de madera pintada de negro mate.
- c) Las paredes son blancas, de 15cm ($\pm 0,5$ cm) de altura.
- d) La salida es una celda con su piso de color blanco.



- e) El diseño del laberinto consiste en paredes móviles, lo que permitirá plantear varias configuraciones de laberinto.
- f) La cantidad mínima de celdas será de 4x5
- g) El diseño del recorrido debe tener una única resolución.

5) Desarrollo de la Competencia.

a) Definición y puntuación de la Competencia

- a.1) Cada robot deberá completar en un tiempo máximo dos configuraciones del laberinto. El tiempo máximo (Tmax) como las configuraciones serán determinadas por el jurado.
- a.2) Cada configuración estará compuesta por dos rondas. De cada Ronda se determinará el Tiempo por Ronda (TR).
- a.3) Fórmula para determinar el Tiempo por Ronda.

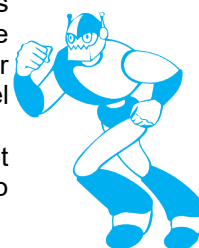
$$TR = T + (P \times Tmax \times Cmax) + (Cmin \times Tmax)$$

TR	Tiempo por Ronda [Seg].
T	Tiempo en el que se resolvió el laberinto o el tiempo máximo por ronda si no se completó el laberinto [Seg].
Tmax	Tiempo máximo por ronda [Seg]
Cmax	Cantidad de celdas máxima del laberinto
Cmin	Cantidad mínima de celdas para resolver el laberinto
P	Penalizaciones

- a.4) En el caso de que el robot no puede resolver el recorrido en cualquiera de ambas configuraciones, en el tiempo máximo establecido por ronda (Tmax) se procederá a determinar la cantidad de celdas mínimas para resolver el laberinto (Cmin).
- a.5) En el caso que el robot no participe de una ronda tendrá un equivalente de 100 penalizaciones en la fórmula.
- a.6) Se tomará de cada configuración el mejor tiempo por ronda. Entendiéndose que el tiempo menor es el mejor de ambos.
- a.7) Luego de que todos los robots participantes hayan completado la primera configuración, el Jurado determinará otra y se realizarán dos rondas, tomando el mejor tiempo por ronda usando la fórmula enunciada en el párrafo anterior.
- a.8) Al finalizar la segunda ronda de la segunda configuración, se dará por terminada la prueba y el Jurado determinará las posiciones finales del evento. Para esto, de la primera configuración se tomará el mejor tiempo de ronda de las dos disputadas. Se realizará el mismo procedimiento con la segunda configuración. Con estos dos mejores tiempos se procederá a sumarlos. Luego se ordenarán de menor a mayor siendo el campeón el que obtenga el menor tiempo. El subcampeón será el segundo menor tiempo y así sucesivamente con los puestos restantes.

b) Rutina

- b.1) Para el comienzo del evento se llamarán a los equipos participantes. Se realizarán como máximo tres avisos, y si en el plazo de 1 minuto desde el último aviso alguno de los equipos no compareciera, el Jurado tendrá entonces la facultad de eliminar el/los equipo/s o esperar como máximo cinco minutos adicionales. Una vez finalizado este período se procederá a la eliminación.
- b.2) Antes de la primera ronda, los equipos podrán hacer pruebas libremente sobre un laberinto. Una vez cumplido el tiempo de pruebas, cada participante entregará el robot al Jurado y esperará el turno para participar, no pudiendo realizar modificaciones sobre el robot. El Jurado armará el laberinto a resolver y determinará el orden en que los robots participarán. Luego de la finalización de la ronda, los equipos tendrán por lo menos 30 minutos para trabajar sobre el robot nuevamente, pudiendo utilizar el laberinto de pruebas. Para la segunda ronda se procederá de la misma forma.
- b.3) Cada configuración contempla dos recorridos por robot participante. El primer robot tendrá un primer intento para realizar el recorrido y finalizada su actuación el Jurado



- llamará al segundo participante para continuar la competencia. Al finalizar el recorrido el último robot, comenzará el segundo recorrido del primer robot participante.
- b.4) Mientras se esté realizando la prueba, ningún participante podrá retirar el robot hasta que termine su segundo recorrido.
 - b.5) Para comenzar, el representante del equipo situará el robot en la posición y orientación indicada por el Jurado para iniciar la participación y esperará la orden de inicio.
 - b.6) Cuando el robot esté realizando el recorrido, nadie podrá ingresar al área de competencia sin la previa autorización del Jurado.
 - b.7) El robot deberá alcanzar la salida y cuando lo haga, se tomará el tiempo.
 - b.8) Durante las rondas, el representante puede solicitar detener el robot y volver a comenzar el laberinto, recordando que no puede modificar su programa. En este caso, se le otorgará una penalización al robot y volverá a iniciar el recorrido desde el tiempo transcurrido al momento de detener el robot.
 - b.9) Cada robot dispondrá de un tiempo máximo determinado por el Jurado para realizar el recorrido. En caso de no terminar dentro de ese tiempo, se determinará la distancia hasta la salida. Esta distancia será el número de celdas que le hayan faltado recorrer hasta la salida por el menor recorrido posible. Esto será determinado por el Jurado.

6) Parada de la prueba

La prueba se parará cuando:

- a.1) El Jurado lo decida en cualquier momento de esta.
- a.2) Se desprenda alguna pieza de cualquiera de los robots participantes.
- a.3) Se desprenda una pieza del laberinto.
- a.4) Se produzca el ingreso sin autorización al área de competencia.
- a.5) El robot demore en realizar el recorrido del laberinto en un tiempo mayor al máximo definido.
- a.6) El representante lo solicite para comenzar nuevamente el recorrido.
- a.7) El robot permanezca 15 segundos inmóvil en cualquier parte del recorrido.
- a.8) Un robot permanezca 15 segundos empujando una pared del laberinto.

7) Penalidades

Se penalizará y reiniciará el recorrido, el robot que:

- a) Permanezca 15 segundos inmóvil en cualquier parte del laberinto.
- b) Permanezca 15 segundos empujando una pared del laberinto.
- c) El representante solicite el reinicio del recorrido.

Luego de una penalización, el participante dispondrá de 1 minuto para comenzar nuevamente el recorrido.

8) Pérdida de la ronda

- a) Si se le desprenda alguna pieza durante la misma.
- b) Su representante ó algún miembro del equipo ingrese al área de la competencia durante el desarrollo sin autorización del Jurado.
- c) Cuando haya alcanzado las 3 penalidades.
- d) Por no presentarse al momento que sea llamado.
- e) Por provocar deliberadamente un desperfecto en el laberinto.

Para cualquiera de los casos anteriores tendrá un equivalente de 100 penalizaciones en la fórmula.

