



**ROBOTICS COMPETITION
2024 [3rd edition]**

LABERINTO LEGO





Descripción general

La categoría Laberinto LEGO consiste en la creación de un robot autónomo. Para su construcción, el participante puede utilizar cualquier pieza de kits de la marca LEGO (NXT, EV3, SPIKE, entre otras.). Este dispositivo debe ser 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.

Características técnicas del robot

Todos los robots deben poseer obligatoriamente las siguientes características:

1. Dimensiones máximas de longitud y ancho de 16cm x 16cm. No hay restricciones de peso.
2. Contar con un sistema de encendido y de apagado. Este sistema puede estar tanto en el exterior, como de manera inalámbrica.
3. No puede expandir sus dimensiones durante la competencia.
4. Tipo de control del robot: autónomo. Los robots deberán ser completamente autónomos a nivel de locomoción, adquisición de datos y de procesamiento.
5. Debe contar con accesorios incorporados como sensores y baterías.
6. Aunque el robot puede contar con un sistema de visión artificial, este debe ser de la marca LEGO.
7. No se admite ningún sistema de comunicación externa del robot.

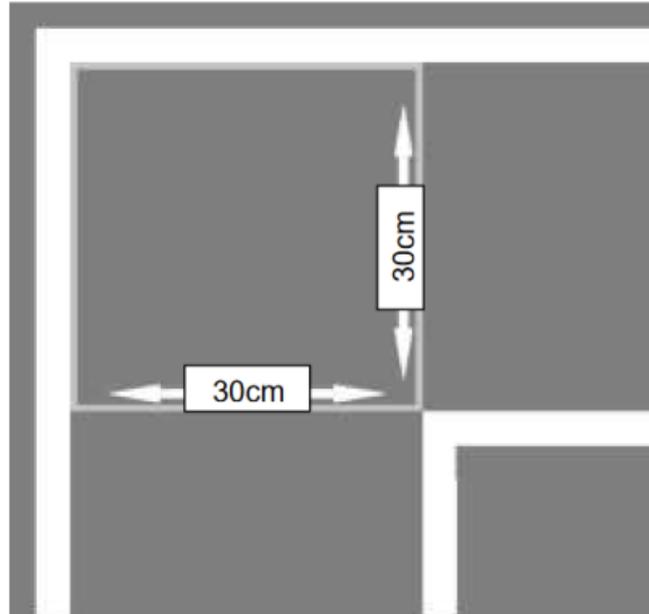


8. No debe causar marcas ni daños significativos de cualquier tipo en el laberinto o en el área de competencia.
9. Deberá resolver el laberinto mediante el uso de algoritmos. Vale recalcar que el laberinto será elegido y proporcionado con discreción del equipo. No será permitido el uso de indicaciones previas al robot mediante hardware.
10. No se permitirá ningún cambio al *hardware* o al *software* del robot por el equipo durante las eliminatorias. Sin embargo, es permitido hacer reparaciones menores con permiso y en presencia del juez.
11. Deben constar de *hardware* y *software* de *kits* de la marca LEGO (NXT, EV3, SPIKE, entre otras.). En caso de tener alguna duda contactar al Comité organizador.
12. La estructura o chasis del robot debe ser diseñado y construido por el estudiante con cualquier pieza de *kits* de la marca LEGO (NXT, EV3, SPIKE, entre otras.).
13. Solo tiene permitido recorrer por los pasillos del laberinto. No puede sobrevolar, saltar, ni trepar las paredes del laberinto.

Características del área de trabajo del robot

Las características de la pista serán las siguientes:

1. El laberinto será elaborado con madera.
2. Las paredes tendrán una altura de 15 centímetros de alto y un espesor de 1.2 centímetros, admitiendo una variación del 5%.
3. Los pasillos del laberinto tendrán un ancho de 30 centímetros, las puertas tienen un ancho de 30 cm.
4. Las dimensiones de los cruces serán comprendidas por cuadrados internos de 30 x 30 cm.



5. Todos los cruces existentes serán perpendiculares.
6. Las paredes tendrán un color diferente del color negro en su totalidad. No se garantiza que la iluminación del escenario pueda mantener la misma tonalidad en todo el laberinto.

Homologación

Los jueces verificarán que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas del robot. Los jueces podrán consultar a los participantes según su criterio, acerca de la construcción, programación y componentes de su robot, para constatar que fue desarrollado por ellos.

Desarrollo de la competencia

1. Todos los robots deberán tener sus baterías completamente cargadas antes de la ronda de eliminación, no se permitirá la recarga de estas entre rondas.



2. Los robots serán recogidos antes de comenzar cada ronda de eliminación, esto con el fin de evitar el cambio de *software*, *hardware* y de recarga de baterías entre turnos.
3. Los robots estarán situados y resguardados en el área de jueces. Los prototipos serán entregados a sus respectivos dueños al finalizar cada ronda.
4. El orden de participación será escogido al aleatoriamente.
5. El robot tiene dos intentos para resolver el laberinto, el mejor intento será almacenado.
6. Se comenzará a contar el tiempo cuando el robot comience a moverse y se terminará de contar cuando el robot salga del laberinto o cuando el participante desee retirarlo. Esto ocurrirá luego de que el juez haya dado la orden de comenzar la competencia.
7. En caso que el juez haya dado la orden de comenzar, y el robot no se haya movido en los primeros 30 segundos, el juez dará por terminada la ronda y esta se registrará como una oportunidad fallida.
8. El tiempo máximo de cada intento es de cuatro (4) minutos.

Evaluación

1. El robot que resuelva el laberinto en el menor tiempo posible será declarado ganador.
2. Si ninguno de los equipos puede completar la trayectoria, el ganador será determinado por dos criterios:
 - a. El robot que más se acercó a la salida del laberinto.
 - b. El robot que más se acercó a la salida del laberinto en el menor tiempo posible.



Jueces

- I. La figura de juez es importante en la competencia, porque es el encargado de que se cumplan las reglas y normas establecidas por el Comité organizador.
- II. Los jueces para esta competencia serán designados por el Comité organizador.
- III. Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
- IV. En caso de haber dudas en la aplicación de las normas, la última palabra la tiene siempre los jueces.
- V. En caso de existir una controversia ante la decisión de los jueces, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el Consejo de Jueces. Una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará una decisión al respecto. Esta decisión final es inapelable.