

## LIGA NACIONAL DE ROBOTICA - CAMPEONATO 2019

### Normativa específica para la modalidad Laberinto

#### **Artículo 1. 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.-

#### **Artículo 2. Objetivo de la modalidad “Laberinto”**

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.-

#### **Artículo 3. Los equipos participantes**

Los equipos podrán estar formados por un máximo de cuatro personas de las cuales una hará de representante y será la encargada de depositar y poner en marcha el Robot para el desarrollo de las pruebas. Sólo este miembro del equipo estará convenientemente acreditado por la organización para entrar en el área de concurso, no pudiéndolo hacer el resto bajo ningún concepto. El representante del equipo lo será durante toda la competición, y no se podrá cambiar sin causas de fuerza mayor que lo justifiquen.

Un equipo sólo podrá presentar un Robot a esta prueba. Nadie podrá pertenecer a equipos diferentes que concursen en esta categoría.-

#### **Artículo 4. Aspecto del Robot**

En cuanto al aspecto del Robot, éste podrá llevar el nombre del equipo o institución de procedencia en un lugar bien visible. Quedan prohibidas las inscripciones o frases que puedan denotar rechazo a colectividades, consignas anticonstitucionales, etc.

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.-

#### **Artículo 5. Expulsión de la competición**

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

En casos extremos, el Jurado se reserva el derecho a expulsar de la competición a quienes se crean merecedores de dicha atención.-

#### **Artículo 6. Área de Competencia**

El área de Competencia consta de un conjunto de celdas de 25cm x 25cm ( $\pm 0,5$ cm). El piso es de madera pintada de negro mate. Las paredes son blancas, de 15cm ( $\pm 0,5$ cm) de altura. La salida es una celda de piso blanco. El diseño del laberinto consiste en paredes móviles de madera, lo que permitirá plantear varias configuraciones de laberinto.-

#### **Artículo 7. Tipo de Robots que pueden participar**

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). El robot no puede tener ningún tipo de material o elementos que puedan dañar el circuito. 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. En cualquier caso 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. 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.

La alimentación de los mismos será por baterías. Se permitirá durante toda la competencia el uso de varias baterías o baterías recargables. 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.

Cualquier Robot que no cumpla con las especificaciones anteriores queda automáticamente descalificado de la competencia.

#### **Artículo 8. Definición y puntuación de la Competencia**

Cada robot deberá completar dos configuraciones del laberinto, determinadas por el Jurado en un tiempo máximo, también determinado por el Jurado. Habrá dos rondas por configuración y se tomarán el tiempo, penalidades y menor recorrido en cada una de ellas, tomando la mejor ronda para puntuar al robot. Para determinar esto, se tomarán los criterios definidos en este mismo Artículo y los robots no podrán resolver el laberinto trepando ni saltando las celdas.

Luego de que todos los robots participantes hayan completado la primera configuración, el Jurado determinará otra y se realizarán dos rondas, tomando también la mejor para determinar la puntuación final.

En caso de que el robot no puede resolver el recorrido (en cualquiera de ambas configuraciones), en el tiempo máximo establecido, el Jurado determinará:

- Su posición al momento de finalizado el tiempo máximo
- La distancia desde ese punto hasta la salida del laberinto, determinado por el camino más corto posible, dando un valor de 10 segundos a cada celda restante para completar el recorrido.

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, se sumarán ambas rondas (las mejores de cada configuración), obteniendo un tiempo promedio, una cantidad de penalidades (si las hubiera) y un recorrido restante (si lo hubiera). Luego, con estos datos, se tendrán en cuenta los siguientes criterios y en el siguiente orden:

- Menor tiempo de resolución del laberinto (sin penalidades)
- Menor recorrido restante hasta la salida del laberinto (sin penalidades)
- Menor tiempo de resolución del laberinto (con menor cantidad de penalidades)
- Menor recorrido restante hasta la salida del laberinto (con menor cantidad de penalidades)

#### **Artículo 9. Rutina de la Competencia**

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.

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.

**Ronda:** Cada ronda contempla dos recorridos por robot participante. El primer robot tendrá un primer intento para realizar el recorrido, finalizado el tiempo máximo, el Jurado determinará el tiempo/ posición final y llamará al segundo participante para continuar la competencia. Al finalizar el recorrido el último robot, comenzará el segundo recorrido del primer robot participante. Mientras se esté realizando la prueba, ningún participante podrá retirar el robot hasta que termine su segundo recorrido.

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. Cuando el robot esté realizando el recorrido, nadie podrá ingresar al área de competencia sin la previa autorización del Jurado y sólo el representante del equipo lo podrá hacer, incluyendo los tiempos entre recorridos.

El robot deberá alcanzar la salida y cuando lo haga, deberá detenerse sobre la celda blanca. Cuando el robot llegue a ésta celda se tomará el tiempo y en caso de que no se detenga ó que vuelva a salir de la zona blanca, se sumarán 30 segundos al tiempo logrado. Esto no se considerará una Penalidad.

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.

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.

#### **Artículo 10. Parada de la prueba**

La prueba se parará cuando:

- El Jurado lo decida en cualquier momento de la misma.
- Se desprenda alguna pieza de cualquiera de los robots participantes.
- Se desprenda una pieza del laberinto.
- Se produzca el ingreso sin autorización al área de competencia.
- El robot demore en realizar el recorrido del laberinto en un tiempo mayor al máximo definido.
- El representante lo solicite para comenzar nuevamente el recorrido.
- El robot permanezca 15 segundos inmóvil en cualquier parte del recorrido.
- Un robot permanezca 15 segundos empujando una pared del laberinto.

#### **Artículo 11. Penalidades**

Se penalizará con 30 segundos y reiniciará el recorrido, el robot que:

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

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

Perderá el recorrido el robot que:

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

#### **Artículo 12. Desarrollo de las pruebas**

La competición se disputará en turnos de acuerdo al criterio del Jurado y se determinará el ganador al finalizar la segunda ronda el último de los robots participantes.

#### **Artículo 13. Revisión Técnica durante las pruebas**

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.

#### **Artículo 14. Funciones del Representante ante el Jurado**

El miembro elegido por el grupo para ocupar este cargo 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 al Robot participante por el Jurado dependiendo la gravedad del acto.

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.

Cualquier falla del Jurado no denunciada no podrá ser utilizada por otro equipo para justificar una falla propia.

#### **Artículo 15. Designación y funciones del Jurado**

Tendrán la tarea de verificar que en todo momento se cumpla el reglamento al pie de la letra. Los Jurados estarán integrados por miembros del Comité Organizador, profesores o directivos de las instituciones participantes que se designaran por sorteo y por invitados de la organización.