

Reglamento de la categoría Carreras

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) Categorías en la modalidad “Carrera”

Las categorías se correrán sobre una pista de madera son llamadas

- Carrera Pro
- Carrera Sin Turbina

c) Los equipos participantes

- c.1) Se puede participar sin distinción de edades
- c.2) Se puede participar sin distinción de nivel académico.
- c.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.
- c.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.
- c.5) El capitán del equipo lo será durante toda la competición, y no se podrá cambiar sin causas de fuerza mayor que lo justifiquen.
- c.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.

d) 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.

e) Expulsión de la competición

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

f) Funciones del capitán

- f.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.
- f.2) Si cualquier capitán observara alguna falla del jurado podrá presentar una queja ante los jueces inmediatamente después que se interrumpa el combate y antes que se reinicie la pelea. La queja será analizada por el jurado utilizando todos medios a su



Liga Nacional de Robótica Campeonato 2022



alcance. Si la respuesta de los jueces fuera a favor de la queja se retrotrae la situación al momento del error.

f.3) Cualquier falla del jurado no denunciada no podrá ser utilizada por otro equipo para justificar una falla propia.

g) Funciones del Jurado

- g.1) Tendrán la tarea de verificar que en todo momento se cumpla el reglamento.
- g.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.
- g.3) Es atribución también del jurado pedir que se vuelva a verificar en cualquier momento si se cumple con las características de dimensiones y peso máximas que estipula esta normativa. Si uno o los dos competidores no verifican estas variables quedan automáticamente eliminados de la competencia.

2) Objetivo

El objetivo de la modalidad “Carreras” es recorrer un circuito preestablecido, siguiendo una línea (Ver Área de Competencia) y lograr llegar antes que un adversario que recorre un circuito de iguales características en el mismo momento.

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) Las dimensiones máximas de los Robots deberán ser de 20cm de largo x 14cm de ancho, con un límite en altura de 10cm.
- b.2) Deben ser completamente autónomos, es decir, no se podrá operar directamente sobre ellos una vez comenzada la prueba.
- b.3) El robot debe contar con un pulsador que el representante mantendrá presionado hasta el momento en que el juez de la orden de inicio de la carrera.
- b.4) Una vez liberado el pulsador, el robot deberá realizar su recorrido sin ninguna asistencia.
- b.5) En el caso de contar con un encendido remoto se deberá dar la señal de inicio cuando el juez indique y contar con un indicador luminoso que muestre cuando el robot inicia la rutina de correr.
- b.6) Si el robot cuente con turbinas o sistemas similares, las mismas deben permanecer apagadas hasta el momento que se libere el pulsador o inicie la rutina de competencia (correr).
- b.7) El robot deberá contar con un led indicador que se indique que el robot fue activado e indique que está en la rutina de correr.
- b.8) Se podrán utilizar para la parte de control cualquier tipo de elemento electrónico básico (compuertas, transistores, operacionales, etc.), también está permitido el uso de microcontroladores, y microprocesadores.
- b.9) Los únicos elementos permitidos para realizar la parte motriz del robot sobre el circuito serán motores o motorreductores eléctricos.
- b.10) La alimentación de los motores será por baterías.
- b.11) Se permitirá el cambio de las baterías durante la competencia siempre y cuando no alteren la forma y peso del robot de manera significativa.



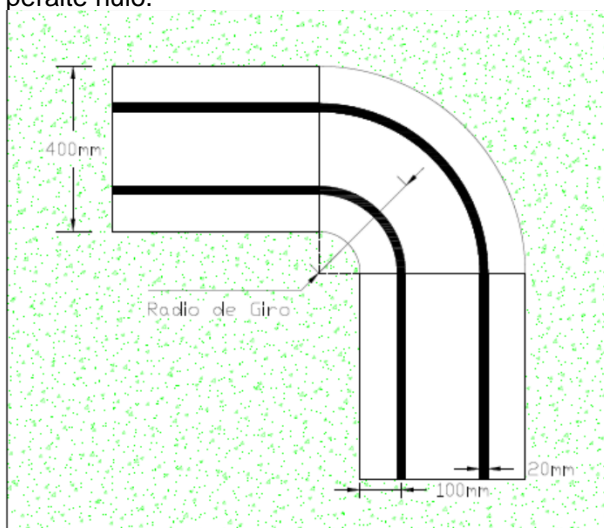
- b.12) Se permitirá durante toda la competencia el uso de varias baterías o baterías recargables.
- b.13) En caso de que se decida utilizar baterías recargables, el equipo contará con la posibilidad de recargar la misma cuando el robot no esté en competencia, debiendo tener cada equipo su propia fuente de carga.

c) Descalificación del combate

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 circuito de dos líneas de 2cm ($\pm 0,3$ cm) de ancho sobre un fondo que contraste, con una separación mínima una de otra de 18cm.
- b) Las líneas conforman un circuito cerrado, donde los robots participantes deben completar el recorrido cada uno siguiendo una de estas líneas.
- c) El ancho del circuito será de 40cm ($\pm 0,5$ cm), asegurando una distancia entre robots de 6cm.
- d) El circuito tendrá una elevación con respecto al nivel del suelo en todo su recorrido.
- e) El circuito contará con curvas de un radio de curvatura mínimo de 30cm, con una tolerancia del $\pm 10\%$, tomadas del centro de la curva y todas tendrán un ángulo de peralte nulo.



- f) La superficie del circuito podrá contar con irregularidades, las mismas en caso de ser elevaciones tendrán una pendiente máxima de 20 grados.
- g) Habrá como mínimo 1 metro alrededor del circuito, el que seguirá vacío de cualquier obstáculo durante la competencia.
- h) Queda a criterio del organizador, el color del circuito, pudiendo optar por una pista negra con líneas blancas, o pista blanca con líneas negras.

5) Homologación

Para que los Robots puedan Homologar y competir deberán cumplir de forma categórica los siguientes puntos:

- Medidas.
- Verificación de foto de Inscripción.
- Verificación de encendido Manual o Remoto.



6) Desarrollo de la Competencia

a) Inicio de la carrera

- a.1) La competición se disputará en Fase de Grupos, Fase de Eliminación Directa, Carrera por el Tercer Puesto y Final.
- a.2) En cada carrera se realizarán 3 recorridos.
- a.3) A partir de las Semifinales, la definición será al mejor de 5 recorridos.
- a.4) Se entiende por Recorrido: Realizar "n" vueltas al circuito
- a.5) Se considera Carrera, realizar 3 o 5 recorridos (dependiendo de la instancia de la Competencia)
- a.6) El número de vueltas se definirá de acuerdo con la cantidad de participantes inscriptos.
- a.7) Se definirá un tiempo máximo para los recorridos y el mismo se comunicará a los participantes antes del inicio de la Competencia.
- a.8) Se realizarán como máximo tres llamados a los equipos con un intervalo de un minuto, y si en el plazo de 1 minuto desde el último aviso uno de los equipos no esté presente se otorgará directamente la victoria al equipo que se presentó y dejó el robot sobre la pista.
- a.9) Durante la espera de uno de los participantes el oponente debe dejar el robot sobre la pista para considerarlo que se presentó.
- a.10) Si en caso extremo ningún equipo se presentara, los jueces tendrían entonces la facultad de eliminar ambos o esperar como máximo cinco minutos. Una vez finalizado este periodo se procederá a la eliminación de los equipos.
- a.11) Entre carrera y carrera habrá un tiempo máximo de 1 minuto de espera para reiniciar.
- a.12) La organización colocará el robot sobre una hoja A4 y si al levantar este queda pegado a la hoja se determina que posee una sustancia adhesiva por lo cual será penalizado (Artículo 7.c.5).

b) Rutina de Carrera

- b.1) El representante del equipo situará el Robot en la línea de largada.
- b.2) Antes o luego de posicionados los robots, los participantes podrán hacer variaciones sobre los mismos mediante switch o controles remotos y calibraciones de sensores.
- b.3) Cuando el árbitro lo indique se encenderán los Robots, debiendo estos contar con un indicador lumínico que indique su inicio de rutina.
- b.4) Cuando los robots estén en carrera, nadie podrá ingresar al área de competencia sin la previa autorización del juez.
- b.5) Entre recorridos habrá un tiempo de 1 (un) minuto como máximo.

7) Sanciones

a) Faltas que reinician el recorrido

- a.1) Encender el o los robots un tiempo después que el Juez haya dado la orden de inicio del combate en forma deliberada para sacar una ventaja.
- a.2) Activar el o los robots antes que el árbitro lo indique.
- a.3) Se active algún sistema antes de dar la orden de inicio

b) Faltas que no reinician el recorrido

- b.1) Entrar en el área de Combate sin autorización previa del árbitro.
- b.2) Petición injustificada de parar el juego.
- b.3) Tardar más de 30 segundos para volver a empezar el recorrido después de una parada.
- b.4) La concesión de Tiempo Adicional según se marca en el Artículo 11.
- b.5) La entrada en el área de combate de algún miembro del equipo no responsable.
- b.6) La caída de piezas del Robot.
- b.7) Hacer o decir algo que atente contra la integridad de la competición y/o de la organización.



c) Penalizaciones

Se considerará penalización (implicando la pérdida del recorrido):

- c.1) Se le desprenda alguna pieza durante que interfiera con el oponente.
- c.2) Su representante o algún miembro del equipo ingrese al área de la competencia durante el desarrollo.
- c.3) No traspase completamente la línea de salida luego de la orden de inicio. En el caso que ninguno traspase la línea de largada, se declara la carrera empate y se continua con el siguiente punto.
- c.4) Permanezca 10 segundos inmóvil en cualquier parte del recorrido, siempre y cuando no sea el que en ese momento haya recorrido mayor distancia que su adversario. En este último caso, se deberá esperar que sea superado por el adversario y recién en ese momento comenzar con la cuenta de 10 segundos.
- c.5) Utilice pegamentos de cualquier tipo para lograr mayor adherencia a la pista.
- c.6) Sea alcanzado, en una pista con cruce, antes de cumplir las 2 vueltas al circuito.

8) Puntos

- a) Ganará el recorrido aquel robot que complete las "n" vueltas primero.
- b) En caso de que ninguno de los robots luego de iniciado el recorrido, pueda completar las "n" vueltas, se le otorgará la victoria al que haya completado mayor recorrido y en caso de que ambos hubieran logrado la misma distancia, se reiniciara el recorrido.
- c) Si durante el desarrollo el oponente toca el piso, siempre que vaya por detrás
- d) Si el oponente se cruza de carril, interfiriendo el recorrido normal del oponente.
- e) En caso de que ambos no logren realizar el recorrido en ese tiempo máximo, perderá el que menor distancia haya recorrido hasta ese momento.

9) Parada de Combates

- a) Si se cumplen algunas de las faltas que detienen el combate.
Cuando el combate se haya parado se volverá a empezar inmediatamente desde las posiciones de inicio sin poder intervenir sobre robot para realizar algún mantenimiento.

10) Fin de Carreras

- a) Ganará la carrera el Robot que gane dos o tres recorridos (dependiendo de la instancia de la Competencia).
- b) Si ningún Robot obtiene los dos puntos finalizados los tres o cinco recorridos se declara ganador al Robot que tenga más puntos. Si los dos robots tienen igual cantidad de puntos se declara un empate.

11) Tiempo Adicional

- a) Si durante uno de los asaltos, uno de los Robots resulta dañado (desprendimiento de piezas, mal funcionamiento, etc.), el equipo afectado podrá solicitar por única vez en toda la competencia 5 minutos adicionales de pausa para intentar subsanar la anomalía.
- b) El tiempo adicional se empezará a cronometrar a partir que el participante llegue a su box de trabajo, mientras tanto su oponente deberá dejar el robot sobre el ring no pudiendo realizar ninguna tarea sobre él.
- c) Si en ese tiempo no se resuelve el problema se dará por finalizado la carrera, resultando vencedor el otro equipo por 2 o 5 puntos a 0 dependiendo la instancia.
- d) Queda a decisión de los jueces la concesión de los 3 minutos adicionales. Al equipo solicitante se lo sancionará con una falta en su contra (esta falta no reinicia el asalto).



12) Armado de Grupos

- a) Los grupos podrán estar formados por cuatro o cinco equipos. Solamente cuando haya 3 ó 7 ó 11 robots se podrán formar grupos de tres.
- b) La cantidad de grupos de cuatro o de cinco equipos dependerá de la cantidad de Robots que asistan a la competencia.
- c) Los grupos se armar por medio de un sorteo al azar con los capitanes presentes.
- d) Se jugará con el sistema de campeonato; cada equipo jugará un combate contra cada uno de los otros equipos del mismo grupo.
- e) La carrera ganada vale 3 puntos, una carrera empatada 1 punto y perdida 0 puntos.
- f) Si un equipo decide no participar en cualquier momento de esta instancia, automáticamente se dará la carrera por ganada al contrario por Dos (2) o Cinco (5) puntos a Cero (0) dependiendo de la instancia.
- g) El orden de clasificación de los equipos en cada grupo se determinará por los puntos obtenidos por carreras ganadas. Luego, se considerarán en caso de empate, la mayor Diferencia de puntos obtenidos. La Diferencia de puntos es igual a los puntos a favor menos puntos en contra.

13) Armado de Llaves

- a) La cantidad de equipos en esta fase será igual a un número exponencial a 2, mayor igual a cuatro (4, 8, 16, 32, 64, 128).
- b) El valor será determinado por la organización dependiendo del número de participantes.
- c) Los primeros y segundos de cada grupo clasifican siempre a esta instancia.
- d) La cantidad de terceros dependerá de las vacantes para completar el número antes dicho.
- e) La selección de los terceros se hará teniendo en cuenta la diferencia de puntos.
- f) En caso de empate de puntos para definir los puestos a completar los jueces podrán hacer un combate de desempate o realizar un sorteo.
- g) En el Anexo III se describe como se realizarán las Fases de Eliminación.
- h) Ganará la llave el Robot que gane el combate y avanzará a la siguiente llave.

14) Carrera Final y por el Tercer puesto

- a) Los perdedores de las semifinales disputarán el Tercer y Cuarto puesto.
- b) Los ganadores de las semifinales disputarán la final y el ganador de esta instancia se declara campeón de la Competencia de Robótica mientras que el perdedor será el Subcampeón del evento.

