

2. Categoría Libre: Carrera de robots con obstáculos

Esta categoría está pensada para grupos con experiencia en el diseño y construcción de robots, y por lo tanto no considera restricciones en la utilización de componentes o robots. La prueba a realizar consistirá en una carrera de robots con obstáculos.

Robots

Los robots participantes deberán movilizarse utilizando piernas/patas (bípedos, hexápodos, etc.) y no ruedas. Los robots podrán haber sido diseñados y construidos por los propios participantes, o podrán haber sido comprados y luego adaptados (modificaciones mecánicas, nuevos sensores, etc.) por los mismos. En este aspecto no hay restricciones, aunque se recuerda que habrá un premio de creatividad al mejor diseño. Este premio será otorgado tanto por el jurado de la competencia como por los participantes de la misma.

Se entiende que los robots deberán ser autónomos y en ningún caso podrán ser controlados, aunque sea parcialmente, en forma remota.

No existe ningún tipo de restricción respecto al tamaño de los robots, respecto a las fuentes de energía que estos utilicen, así como tampoco respecto a los sensores.

Terreno y lugar de la Competencia

La competencia se realizará en una cancha de futbolito (baby football) de baldosas, cuyas dimensiones son 41.2 m de largo y 16.2 metros de ancho. La cancha está al aire libre, su orientación es 4° (respecto al norte) y su ubicación geográfica 33 27' S (latitud) y 70 40' W (longitud). A continuación se presenta una fotografía de la cancha.



Fig.1. Fotografía de lugar realización competencia.

Debe destacarse que en Santiago, en la fecha de realización de la competencia, fines de primavera, los días son muy soleados y que la temperatura varía entre 25 y 32 grados centígrados.

La competencia se realizará en una pista de 30 metros de largo y 15 metros de ancho (subárea de la cancha), en la cual se ubicarán los obstáculos. En la pista habrá 4 líneas

negras longitudinales, paralelas y equidistantes, de 1.8 cm de ancho, cuyo objetivo es ayudar en la orientación de los robots. Cada línea estará parcialmente cubierta por al menos un obstáculo. A continuación se muestra un diagrama de la pista en la cual se realizará la competencia. En este diagrama se indican las dimensiones de la pista, así como la naturaleza de los obstáculos y las 4 líneas de orientación.

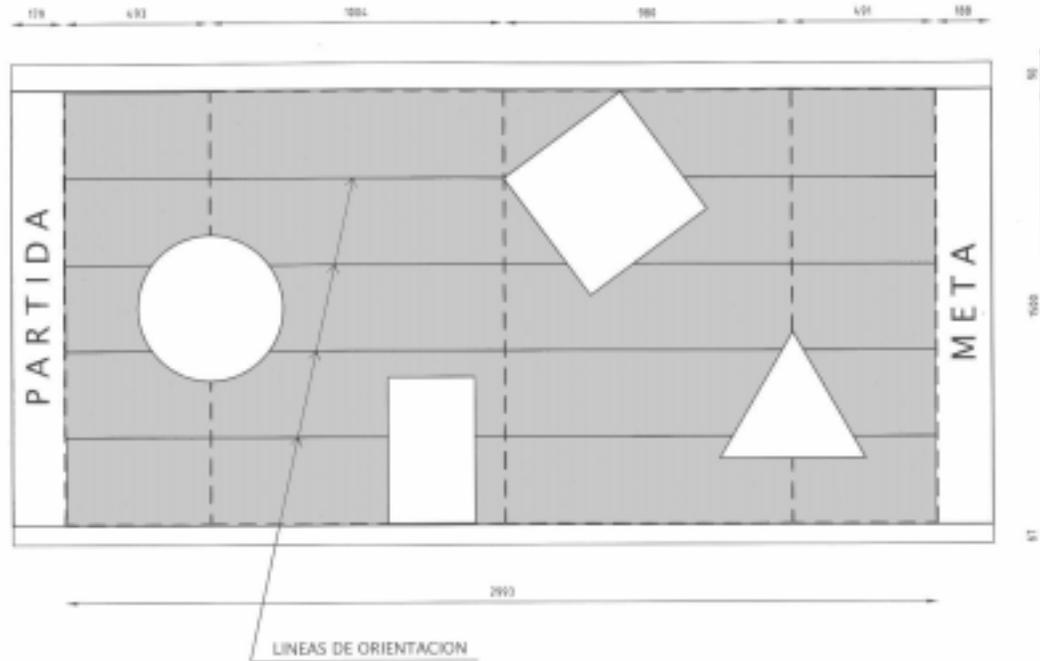


Fig 2. Diagrama de pista de la competencia.

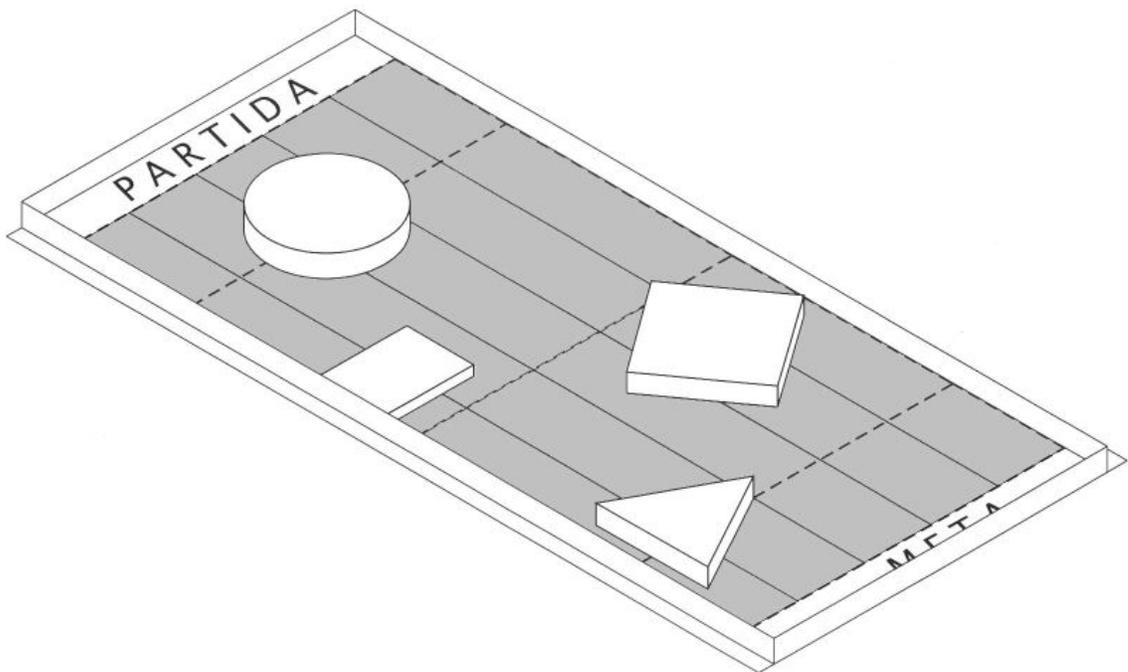


Fig 3. Diagrama 3D de pista de la competencia.

Debe señalarse que la cancha tiene líneas blancas, las cuales se utilizan en la práctica del football. Estas líneas NO serán borradas para la competencia.

Obstáculos

Los obstáculos serán construidos usando materiales sólidos y corresponderán a formas geométricas simples: cilindros, prismas rectos de base triangular y prismas rectos de base rectangular (ver diagrama de pista de la competencia). El número de obstáculos en la pista será variable. Las características geométricas y cromáticas de los mismos son:

- Altura: Variable, entre 20 y 80 cm.
- Base: Tanto el ancho como el largo estará en un rango que va desde 1/2 metro a 5 metros.
- Color: Negro

Competencias

El robot ganador será aquel que recorra en el mínimo tiempo la pista en forma longitudinal. Para esto el robot deberá esquivar los obstáculos o pasar por encima de los mismos. En ningún caso podrá destruirlos o moverlos. En caso de realizar alguna de estas acciones, el robot será descalificado.

En caso de existir muchos participantes la competencia se dividirá en rondas (mangas) de clasificación, como se estila en el atletismo. Se fijará un tiempo máximo de duración para las rondas de clasificación, que dependerá del número total de robots participantes. En cualquier caso el tiempo máximo no será inferior a 15 minutos. En el caso de que el tiempo máximo de competencia se cumpla, el robot ganador será aquel que haya avanzado la mayor cantidad de metros. La selección de los robots que participarán en cada ronda de clasificación será por sorteo. Cada robot tendrá un máximo de 3 oportunidades para participar en alguna de las rondas de clasificación.

La forma en que se ubicarán los obstáculos en la pista será única y conocida solamente al momento de comenzar la competencia. Los obstáculos serán ubicados de tal forma que exista siempre un camino de al menos 1 metro de ancho que le permita a los robots alcanzar la meta. La mínima distancia entre obstáculos será de 0 cm y no habrá una distancia máxima entre obstáculos. Los participantes podrán entrenar su robot en la pista el día anterior a la realización de la competencia, usando una configuración de prueba, distinta a la configuración a ser utilizada en la competencia (distinta distribución y número de obstáculos).