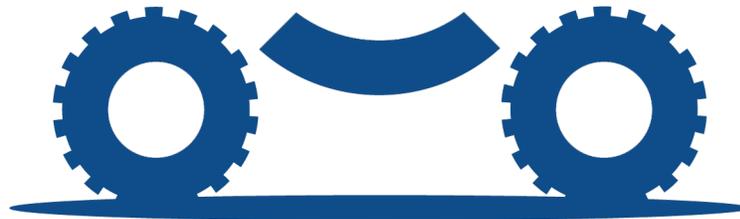




# “Seguidor de Línea Kits/Jr” (LEGO, VEX, MBOT)

**ROBOTICS**  
Colegio Israelita de México ORT  
18/11/2018





## CONTENIDO

DESCRIPCIÓN GENERAL	3
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT	3
CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE TRABAJO DEL ROBOT	4
HOMOLOGACIÓN	4
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA	5
EVALUACIÓN	6
JUECES	



## DESCRIPCIÓN GENERAL

La categoría **Seguidor de Línea Kits/Jr** consistirá en diseñar e implementar un robot para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco; a la línea negra se le ha dado el nombre de “camino” la cual contendrá curvas prolongadas. El robot deberá ser capaz de completar el recorrido gracias al algoritmo desarrollado, en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

### ROBOTICS

CIM ORT

1. Las dimensiones del robot no podrán exceder 20 cm de ancho x 25 cm de largo de base, la altura del robot no está limitada. El peso máximo no está limitado.
2. El accionamiento del robot se realizará de forma manual cuando se indique la salida. Los robots no pueden tener partes en movimiento (como las ruedas) antes de la señal de salida.
3. El controlador dependiendo de la marca (LEGO, MBOT, VEX), sólo podrá usar los motores y sensores de la marca correspondiente, así como las piezas para el armado del cuerpo, otros elementos que no sean de la marca serán descartados para la competencia. Lo que significa que estará prohibido mezclar piezas entre las diferentes marcas, adhesivos y el uso de impresión 3d.
4. Limitaciones:
  - No se admite ningún sistema de comunicación con el robot.
  - El robot debe comportarse de forma completamente autónoma.
5. El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas.
6. No se permitirá ningún cambio al hardware o al software en los robots por los competidores durante el concurso. Sin embargo es permisible hacer reparaciones menores.

## CARACTERÍSTICAS DE LA PISTA DE COMPETENCIA

### A. Categoría KITS

1. Lamina de MDF de 2.40 m x 2.40 m con revestimiento de formaica negro, la línea que conforma el circuito será realizada con cinta aislante blanca de 19.05 mm de grosor.
2. En el inicio y el fin del recorrido estarán indicadas con líneas perpendiculares a la derecha con respecto de la línea de trayectoria, siguiendo el sentido del recorrido. Estas referencias estarán alejadas 4 cm de la línea de camino.
3. No se garantiza una iluminación especial.
4. Las pistas contarán con líneas rectas y curvas de 10cm de radio como mínimo, y vueltas de 90°.

### B. Categoría Jr

5. Lamina de MDF de 2.40 m x 2.40 m con revestimiento de formaica blanca, la línea que conforma el circuito será realizada con cinta aislante negra de 19.05 mm de grosor.

## HOMOLOGACIÓN

- Se verificará que se cumplan satisfactoriamente las especificaciones técnicas del robot, como lo son las dimensiones.
- Se realizará una vuelta de prueba sobre la pista, verificando con esto el correcto funcionamiento y las limitaciones que se mencionaron anteriormente

## DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

1. Todos los vehículos deberán tener sus baterías completamente cargadas antes de la competencia, no se permitirá la recarga de estas entre cada carrera.
2. Los robots serán recogidos antes de iniciar la ronda de eliminación, esto con el fin de evitar el cambio de hardware, software y recargada de baterías entre turnos.
3. Los seguidores de línea estarán situados y resguardados en el área de jueces. Los prototipos serán entregados a sus respectivos dueños al finalizar cada ronda.
4. La competencia inicia en el momento que el seguidor de línea cruce la línea de salida, en este momento se comenzará a tomar el tiempo de recorrido.
5. El tiempo de recorrido será detenido cuando el robot cruce la línea de meta, este tiempo será almacenado.
6. Cada robot tendrá un tiempo máximo de 3 minutos para finalizar totalmente la pista. Así mismo, tendrá 3 oportunidades para lograr el objetivo, en caso de finalizar en las tres ocasiones la pista, se almacenará el menor tiempo realizado por el robot.
7. El robot está obligado a permanecer dentro de la pista y seguir la trayectoria marcada durante toda la carrera. Si el vehículo se sale de la pista y vuelve de nuevo al mismo punto en la pista por sí mismo, puede continuar la carrera. Si el vehículo se sale de la pista completamente o permanece inmóvil durante 5 segundos, la carrera se dará por terminado inmediatamente.
8. El operador del robot no podrá tocar al vehículo mientras este se encuentre haciendo la trayectoria, en caso de que esto suceda, el robot será descalificado. Solo podrá tocarlo cuando inicie o termine el recorrido.
9. Solo podrá ingresar el operador del robot al área de competencia, en caso de que algún miembro extra del equipo ingrese al área, el robot será descalificado.

10. Si el robot no funciona desde el principio o deja de funcionar por cualquier motivo, pierde automáticamente la competencia.

## EVALUACIÓN

1. El robot con el menor tiempo almacenado de una de las tres carreras gana.
2. Si ninguno de los equipos puede completar la trayectoria, el ganador será determinado por la distancia recorrida en el menor tiempo.
3. Es opción de la organización realizar la competencia en dos fases:
  - *Primera fase:*
    - a) La competencia se realizará primeramente de manera individual, es decir, un robot tendrá que realizar totalmente la trayectoria marcada, el tiempo mínimo de la mejor vuelta será almacenada.
    - b) Todos los robots participantes ejecutarán esta acción, con ello se determinarán las posiciones para realizar las eliminatorias. Si es necesario, se eliminarán para esta primera fase a los robots con un tiempo mayor tal que el número de participantes se reduzca a número par.
  - *Segunda fase:*
    - a) Para la segunda fase la competencia será en eliminación directa; es decir, Robot vs. Robot, el robot que haga el menor tiempo pasa a la siguiente ronda.
    - b) Ambos robots están obligados a terminar la pista de manera autónoma, como se especifica en el apartado no. 7 del área de DESARROLLO DE LA COMPETENCIA.
    - c) Los clasificados a la ronda final serán los 2 mejores equipos después de las rondas de eliminación directa.

d) El ganador será designado por la mesa de jurados tomando en cuenta:

1. Tiempo de llegada o la distancia recorrida.
2. El método por el cual se realizarán las eliminatorias y rondas finales se tratará en la Junta Previa, de la cual se informará a los participantes horario y lugar durante los procesos de homologaciones.
3. En caso de tener alguna duda sobre esta normativa, comunicarse con el comité organizador.

## JUECES



# ROBOTICS

CIM ORT

1. La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el comité organizador en esta categoría sean cumplidas.
2. Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
3. Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
4. En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez
5. En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el H. Consejo de Competencias una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.



6. El H. Consejo de Competencias estará integrado por miembros del Comité Organizador.

Uno o más jueces deben officiar la competencia. Ellos deberán asegurarse de que estas reglas se cumplan y sancionar la calificación o eliminar un robot de la competencia si el robot está funcionando de una manera insegura o no cumple con los lineamientos establecidos. Las decisiones de los jueces son definitivas.

En caso de que ocurra cualquier circunstancia no contemplada en los artículos anteriores de la prueba, el H. Consejo de Competencias adoptara la decisión oportuna.

Cualquier duda o comentario del presente:  
robotica@cimort.edu.mx, 55701092 ext. 240

