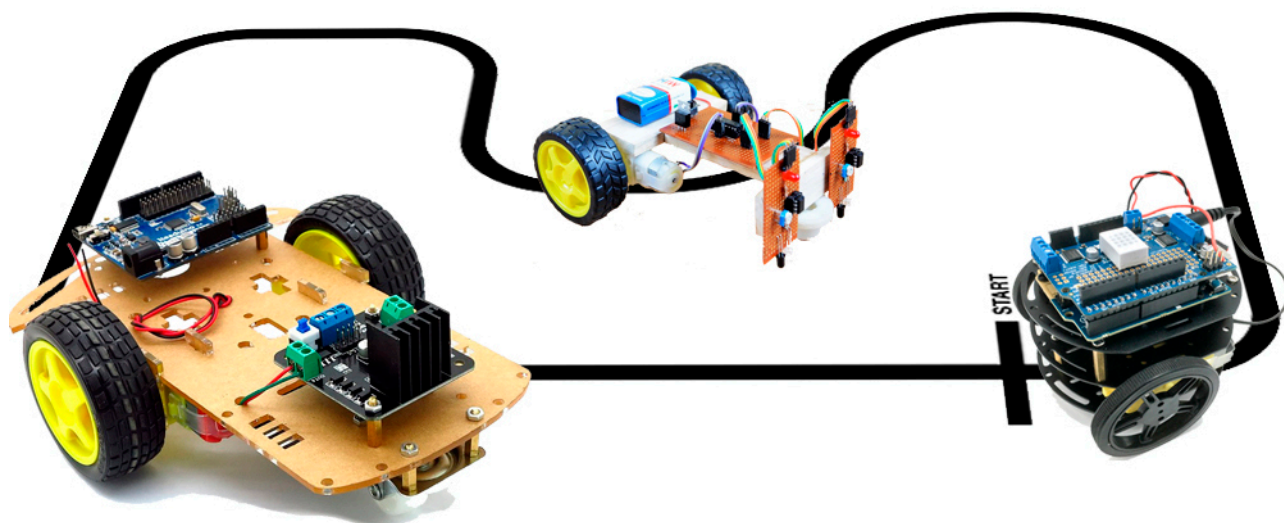


# CONCURSO DE ROBOT SEGUIDOR DE LÍNEAS



## BASES DEL CONCURSO

### CONVOCATORIA

Seguidor de línea es una competición que consiste en construir un robot autónomo capaz de recorrer el circuito establecido siguiendo una línea negra sobre un fondo blanco en el menor tiempo posible.

La dinámica consiste en una persecución/carrera entre 2 robots a través de un circuito o en recorrer un circuito en el menor tiempo posible.

El verdadero reto es diseñar un sistema autónomo capaz de superar las diferentes trayectorias y curvas regulares e irregulares que se encontrarán en el camino, y que al mismo tiempo lo haga de una forma rápida y eficiente.

### FECHA

La fecha de la competición será durante la semana cultural, el mismo día del encuentro bilingüe, el **1 de Marzo de 2018**.





## ORGANIZADOR:

El departamento de electricidad y electrónica del I.E.S. Meléndez Valdés

## BASES

La competición esta abierta a todos los alumnos que se encuentren, en la ESO, en bachillerato o en ciclo formativo.




Cada equipo inscrito presentará únicamente un robot.

### IMPORTANTE:

Los equipos que se inscriban antes del **23 de Febrero del 2018**, día en el que se cerraran las inscripciones, recogerán su acreditación para la competición el mismo día, media hora antes de la competición.

Para inscribirse habrá que hacerlo de forma telemática a través del enlace [Inscripción](https://goo.gl/3XUrPH) (<https://goo.gl/3XUrPH>)

Para cualquier duda o pregunta, que tengan acerca de los requisitos, logística de la competición o la construcción de robots, pueden ponerse en contacto:

	<a href="https://sites.google.com/educarex.es/seguidor-de-linea/home">https://sites.google.com/educarex.es/seguidor-de-linea/home</a>
	<a href="mailto:carlobre@educarex.es">carlobre@educarex.es</a>
	924 028606 / 07

**Aceptación de las Bases:** La participación en el concurso implica la integra aceptación de las presentes bases, así como del reglamento incluido en el presente Documento.

## REGLAMENTO

La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competición, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el presente reglamento sean cumplidas.

Cualquier situación no prevista queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador.





## CARACTERÍSTICAS DE LOS ROBOTS

- Las dimensiones del robot no podrán exceder los 25cm de longitud total y 25 cm de ancho total, no existe restricciones en la altura, ni restricciones de peso.
- El robot debe ser completamente autónomo. No puede ser controlado y/o calibrado remotamente en su recorrido por ninguna clase de dispositivo ya sea radiocontrol, bluetooth, wifi, infrarrojo, o por cualquier otro medio inalámbrico conocido o por conocerse.
- Se puede emplear cualquier tipo de micro-controlador, microprocesador, tarjetas tipo Arduino, PIC, PLCs, FPGA, etc. al igual que utilizar cualquier tipo de componentes electrónicos básicos (transistores, compuertas, etc.). Sin embargo, no se pueden utilizar robots comerciales como LEGO.
- La parte motriz se debe construir con motores de corriente continua de cualquier tipo alimentado por baterías.
- El voltaje máximo que debe existir en el circuito es de 12V.
- Todos los robots deberán tener sus baterías completamente cargadas antes de la ronda de eliminación, no se permitirá la recarga de estas entre cada ronda. Si está permitido la recarga de estas antes de las semifinales.
- El robot deberá tener un interruptor de encendido visible que pueda ser apreciado por los jueces. Este dispositivo, permitirá el arranque, siendo un juez quien lo haga en la competición, lo que permitirá que la competición sea más justa al eliminar algunos vicios que pudieran existir cuando el arranque lo realizan los competidores.
- El robot debe contar con la programación y hardware para poder arrancar o parar con un solo pulso y de esta manera activarse en modo de competición.
- Durante el transcurso de la competición, podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales, el robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.
- No se permitirá competir a robots que sean iguales entre sí. En caso de existir esta condición, se consideraran como robots comerciales y podrán ser descalificados de acuerdo al criterio de los jueces.

Las normas anteriormente citadas, son la base del concurso y deben ser respetadas por todos los participantes.

El incumplimiento de estas normas serán sancionadas de acuerdo a lo estipulado en las mismas o de acuerdo a la decisión de los organizadores del concurso.

Todo el documento expuesto se encuentra sujeto a revisiones por parte de los miembros de la organización del concurso.

Cualquier cuestión no contemplada en el documento expuesto será resuelto por los organizadores y jurados del concurso, y la decisión que se tome será de carácter INAPELABLE.





## COMPETICIÓN.

- Cada robot hará un recorrido de clasificación en una pista de prueba, deberá cumplir con 5 vueltas con un tiempo máximo de 3 minutos, en caso de no cumplir con dicho requisito no podrá pasar a la siguiente ronda, los robots con los mejores tiempos en esta prueba pasaran a la siguiente ronda de clasificación y/o semifinales dependiendo del número de participantes.
- La competencia se dividirá en dos etapas principales:
  - Eliminatorias
  - Finales
- Antes de empezar la competición, se les llamará a todos los equipos para realizar una inspección del robot, verificando que cumpla con todos los requisitos que se presentan en este documento.
- Una vez terminada la etapa de inspección, se realizará el sorteo de los equipos para las eliminatorias.
- **IMPORTANTE:** La cantidad de juegos dependerá del número de equipos inscritos a la competición.
- En cada etapa se utilizará una pista diferente, con la máxima dificultad en las finales.
- Cinco minutos antes del inicio de cada oportunidad se llamará a los participantes para que se presenten con su robot en la pista. En caso de no cumplir con ello será amonestado pudiendo ser descalificado .
- Al inicio de cada oportunidad el aspirante tendrá 30 segundos para hacer las calibraciones correspondientes, una vez terminado el tiempo, deberá colocar su robot para que pueda ser activarlo por el juez.
- A partir de que el juez active el robot con el arrancador, comenzará a contar el tiempo de la persecución.
- Se contará con un tiempo máximo de 2 minutos en cada competencia eliminatoria.
- Solo un persona tendrá derecho a permanecer en el área de competición durante su turno, el resto del equipo deberán permanecer en el área de visitantes y/o espectadores.
- En el caso de las eliminatorias, los robots que logren los mejores tiempos pasaran directamente a las rondas finales.
- En el caso de las rondas finales, existen dos dinámicas posibles que los jueces elegirán de acuerdo a las condiciones de las pistas y/o número de participantes:





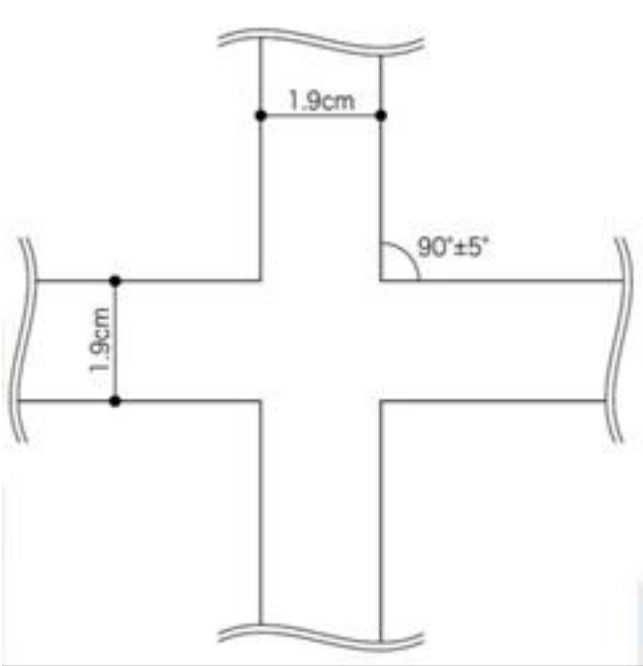
- Se darán 3 oportunidades de 6 vueltas a la pista y los robots más rápidos al final de las rondas, quedaran clasificados de acuerdo a los tiempos obtenidos.
- El robot que reduzca más la distancia con respecto al otro robot o que lo alcance, será el ganador de la ronda. Habrá tantas rondas entre los participantes como sea necesario hasta que queden definidos del primero al tercer lugar como mínimo.
- En caso de perder la pista en el primer metro de recorrido, se podrá repetir la ronda una vez más, teniendo un máximo de 30 segundos para poner el robot de nuevo en la zona de arranque reiniciándose la prueba. En caso de perder la pista 2 veces, se descalificará inmediatamente al robot.  
Se considera como perder la pista:

- El robot no recorre la pista/línea establecida.
- El robot se salta alguna parte del recorrido.
- El robot invierte el sentido del circuito establecido por los jueces.
- El robot se detiene completamente.

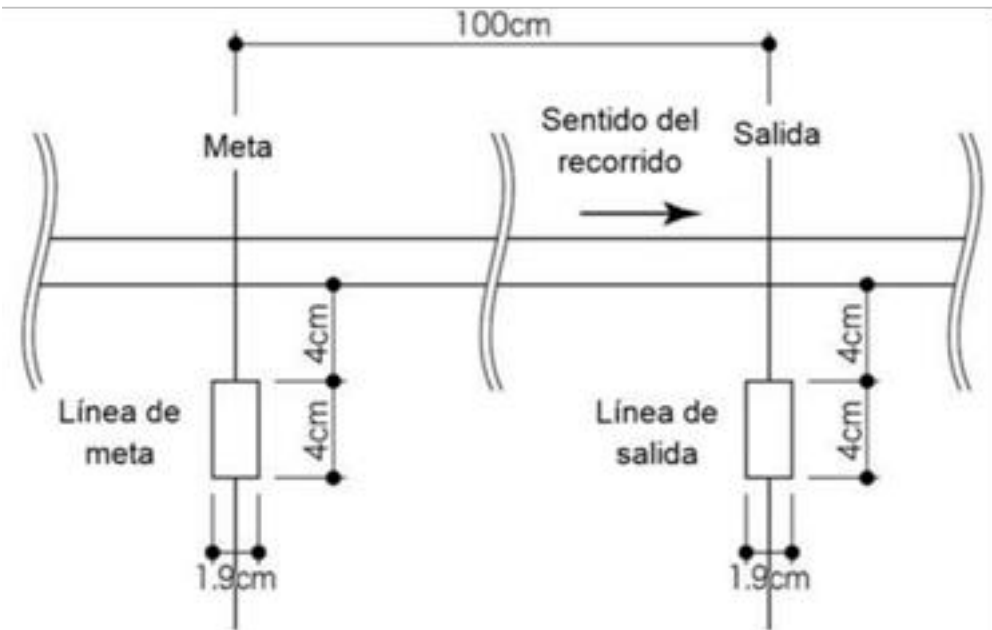
#### *PISTA*

- La pista será impresa en Lona o similar.
- La línea por la cual el robot va a ser su recorrido debe ser de 2cm de grosor. (+/-0,5).
- La pista estará compuesta por una combinación de línea rectas y curvas
- Cuando la línea se cruza, el ángulo de intersección deberá ser de 90°. La distancia entre intersección e intersección será de 25 cm como mínimo.
- El radio de curvatura de los arcos y curvas será de al menos 10cm.
- No se garantiza iluminación especial.
- Se colocaran marcadores en la pista, estos indicaran el inicio y fin de una curva. Los indicadores se colocaran del lado izquierdo con respecto de la línea de trayectoria, siguiendo el sentido del recorrido.
- La salida y la meta estarán situadas en una zona recta de la pista, estarán indicadas con líneas perpendiculares a la derecha con respecto de la línea de trayectoria, siguiendo el sentido del recorrido. La línea de meta estará situada 50cm por detrás de la línea de salida.

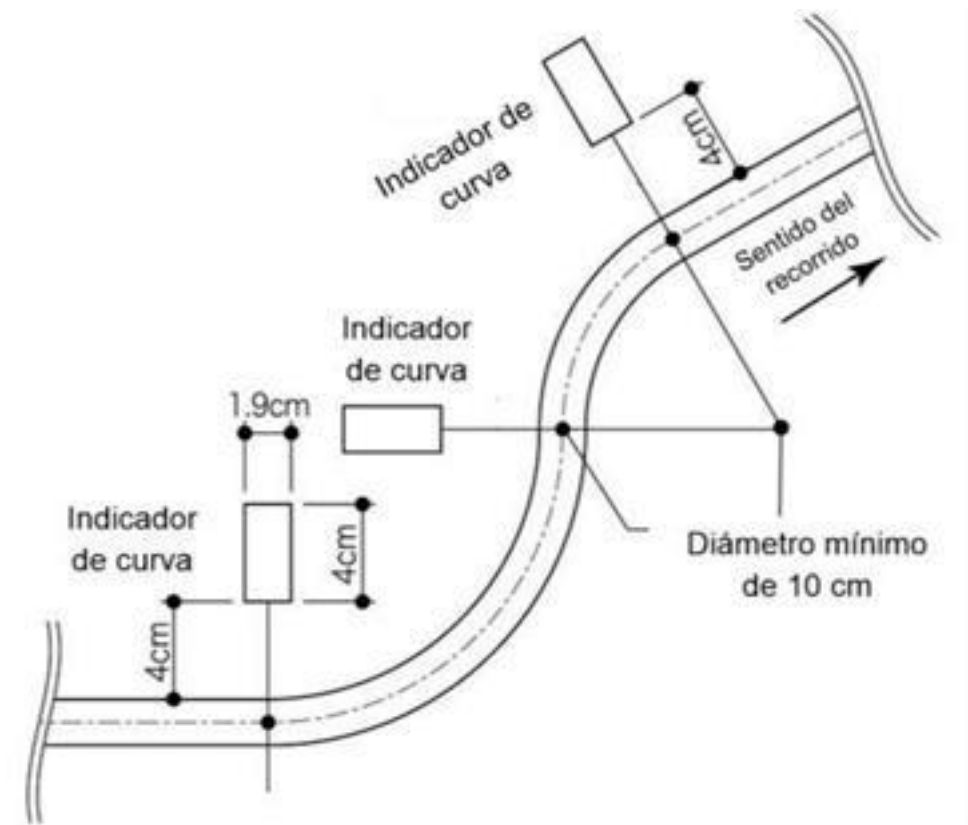




Características de la intersección.



Características del área "salida-meta".




Características de la zona de curvas.

#### AMONESTACIONES Y VIOLACIONES AL REGLAMENTO

Durante la competición los equipos pueden hacerse acreedores a una amonestación, con las siguientes acciones:

- Que el robot empiece antes de la señal de inicio.
- Acciones antideportivas, insultos, o lenguaje inapropiado.
- Repetitivos reclamos sin justificación hacia los jueces.
- Dirigirse de manera irrespetuosa a los jueces, staff del evento, participantes o visitantes al mismo.
- Si el capitán del equipo no se presenta a tiempo para la competición. Se dará un minuto a partir de que se nombra al equipo que competirá, después de ese tiempo quedara automáticamente descalificado.
- En caso de no cumplir con las normas de fabricación especificadas previamente se descalificará automáticamente.



- 
- En caso de incurrir en más de una falta o en repetidas ocasiones se descalificará automáticamente.
  - En caso de hacer algún tipo de trampa, engaño o fraude para obtener beneficios directos o indirectos en la competición.
  - Los jueces pueden descalificar a cualquier robot en cualquier punto de la competición de acuerdo a lo establecido anteriormente o por alguna otra falta que a su criterio (de los jueces) sea grave y atente contra la civismo, ética y educación que se busca en el evento.

#### **INCONFORMIDADES**

- Durante la competición, sólo el un responsable (capitán) por cada robot, podrá dialogar con el juez quién decidirá qué acciones tomar.
- En caso de ser necesario, el juez podrá acudir al comité organizador de la competición, quienes decidirán la resolución final.
- En caso de existir comportamiento antideportivo, agresivo, deshonesto, o cualquier conducta irregular los jueces tienen la obligación de amonestar o en su caso expulsar de la competición al robot para conservar un ambiente cordial dentro de las instalaciones.
- Cualquier inconformidad deberá ser expuesta dentro del tiempo en el que la competición se lleve a cabo, de lo contrario se tomara como “no fundada” y será descartada.

#### **PREMIOS**

Los premios se concederán a la clausura del evento, el mismo día de la competición.

Todos los concursantes tendrán un reconocimiento de participación

Los tres primeros lugares obtendrán premios

Estos premios se darán a conocer a través de nuestra página de internet:

Los ganadores deben estar presentes para recoger sus premios respectivos en la ceremonia de clausura, en caso contrario se considerara que renuncian a los beneficios de haber ganado la competición y estos se concederán a los siguientes participantes.





## DUDAS Y/O ACLARACIONES

[carlobre@educarex.es](mailto:carlobre@educarex.es)

## COMITÉ ORGANIZADOR:

- Juan Carlos Obregón Crespo Profesor de Sistemas electrotécnicos y Automáticos.
- José Antonio Cancho Maña Profesor de Equipos Electrónicos

Inscribe a tu equipo en:

[inscripción](#)

[Web concurso](#)



---

MUCHA SUERTE  
NOS VEMOS EN LA COMPETICIÓN!

---

