

RETO 12-16



EQUIPOS

Los componentes (entre 2 y 4 componentes) deben tener entre 12 y 16 años incluidos, tomando como referencia el 30-6-2019. Son los únicos que pueden estar involucrados en el diseño, construcción, programación, documentación o cualquier otro aspecto técnico u organizativo relacionado con el robot. Sólo se puede pertenecer a un equipo.

Los miembros del equipo podrán modificar el diseño y programación del robot a lo largo de la competición y deberán venir preparados con su propio material técnico para realizar los ajustes y modificaciones que necesiten (ordenadores portátiles, tabletas, repuestos...).

La competición contará con tres fases.

FASE 1: EXPOSICIÓN

El grupo presentará su robot explicando todas las partes del mismo (estructura, actuadores, sensores, funcionamiento, proceso de trabajo del equipo...).

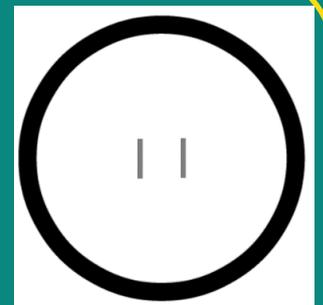
Contará con un máximo de 5 minutos para la exposición, pudiendo emplearse apoyo audiovisual.

RETO 2: SUMO

El campo de juego tendrá forma circular, con un diámetro de 90 cm, con un reborde perimetral de color negro de unos 2,5 cm como mínimo. En su interior cuenta con dos líneas de color gris claro, separadas 7 cm, para ubicar los robots en la salida del reto. Se dotará a los centros educativos participantes de base de ensayo y del diseño.

Los robots se enfrentarán en combates. El ganador de cada combate será el equipo que más puntos consiga al final del mismo.

- Cada combate constará de tres asaltos de 45 segundos de duración cada uno.
- Al comienzo y conclusión de cada combate (3 asaltos), se saludarán los Portavoces de ambos equipos.
- Cada asalto comenzará colocando los robots en paralelo (igual o diferente sentido) en el centro del campo, sobre las marcas grises marcadas. La colocación de los robots en el inicio de la prueba será indicado por el juez de pista. En cada asalto se alternarán las posiciones de los robots.
- Un miembro de cada equipo pondrá en marcha su respectivo robot, cuando el juez dé la señal del comienzo.
- El robot esperará 5 segundos, desde su puesta en marcha, antes de ponerse en movimiento.
- El robot esperará 2 segundos más, del tiempo anterior, antes de desplegar cualquier elemento auxiliar que se encuentre físicamente unido a él.
- Entre asaltos consecutivos existirán 30 segundos de tiempo para poner a punto el robot. Perderá el asalto el primer robot que salga por completo del campo o que quede dado la vuelta sobre el mismo, sin posibilidad de movimiento.
- Si dos robots quedan bloqueados durante un tiempo superior a 8 segundos, el árbitro indicará a los equipos que los separen y desconecten. Se repetirá el asalto. De volverse a producir un nuevo bloqueo, el asalto quedará EMPATE.



ROBOT

Cada equipo dispondrá de un robot para la competición pudiendo contar con un robot similar de reserva. Dicho cambio deberá ser autorizado por el juez de pista.

El robot tendrá un peso máximo de 750 g incluyendo baterías y accesorios, y deberá entrar dentro de un formato DIN-A5, incluyendo todos sus sensores y partes móviles en el momento del comienzo de cada asalto. Se comprobarán las medidas antes de iniciar los enfrentamientos.

Los robots deben ser autónomos, quedando prohibido cualquier tipo de control humano externo (BT, RF...).

El robot tendrá con un interruptor de encendido/apagado externo, visible y accesible, para iniciar/detener el movimiento. No se admiten otros accionamientos.

El robot dispondrá como máximo de dos sensores infrarrojos para la detección de la línea.

Para programar el robot puede emplearse cualquier IDE y lenguaje de programación.

Se hará entrega al equipo de una etiqueta identificativa que adherirá al robot.

No deben diseñarse para dañar al robot contrario o el campo de competición.



RETO 12-16

RETO 2: SUMO

Supondrán la **Pérdida del asalto** cualquiera de las siguientes penalizaciones:

1. La separación deliberada en diferentes partes del robot durante el combate como consecuencia de la interacción.
2. Manipulación externa del robot, por cualquier medio, una vez comenzado el asalto.
3. Acceder al área de combate sin la autorización previa del juez de pista.
4. Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
5. No respetar los tiempos de seguridad estipulados.
6. Permanecer inmóvil el robot de un equipo, al menos 10 s, mientras el contrario evoluciona.

RETO 3: SIGUE-LÍNEAS

• El campo de juego será un de ancho sobre fondo blanco. El circuito contará de un punto de salida.

• Sobre la línea del circuito **estarán colocados obstáculos en los puntos señalados en rojo, en las posiciones 2 y 3.**

• El obstáculo estará formado por una lata de refresco de 330 ml llena de líquido y forrada en su perímetro exterior y se bordearán hacia el interior de la pista.

• El circuito **se recorrerá en sentido horario** en un tiempo máximo de recorrido del circuito será de 2 minutos.

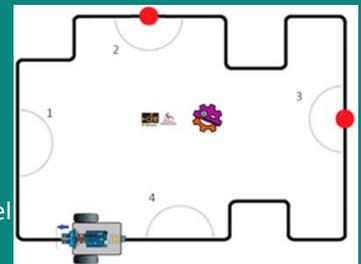
• Si el robot pierde el camino durante el recorrido y quedase tiempo, se podrá recolocar y reiniciar el recorrido.

• El robot está obligado a permanecer dentro del camino durante toda la carrera. Sólo puede abandonar la trayectoria para esquivar cualquiera de los obstáculos.

• Cada equipo dispondrá de 1 minuto de pruebas previas sobre el recorrido.

• El robot esperará 3 s, desde su puesta en marcha, antes de ponerse en movimiento.

Supondrán la **Pérdida de la competición** por el uso deliberado de dispositivos o desperfectos que produzcan daños en el área de juego o robot oponente o por conductas antideportivas de los miembros del equipo, o de sus responsables.



EXPOSICIÓN

Criterio	Puntos
Sencillez del robot	0-10
Claridad de la exposición	0-10
Participación de todo el equipo	0-10
Ligereza del robot	0-10
Reciclabilidad de los materiales	0-10

SIGUE-LÍNEAS

Criterio	Puntos
El robot recorre el primer tramo(lado izquierdo) y no completa el recorrido	10
El robot recorre el segundo tramo horizontal superior y no completa el recorrido	10
El robot recorre el tercer tramo(lado derecho) y no completa el recorrido	10
El robot da una vuelta completa al recorrido	60
El robot completa el recorrido en menos de 1 minuto	+20
Cada obstáculo esquivado	+10
PENALIZACIONES	
El robot sale de la pista pero vuelve a ella (excepto en los obstáculos)	-5 (Cada vez)
El robot derriba o desplaza un obstáculo (si roza no se penaliza)	-5 (Cada vez)
El robot ha tenido que reiniciar el recorrido	-10

SUMO

Criterio	Puntos
Cada asalto ganado	30
Cada asalto empatado	10
Por cada 100 g por debajo de 750 g	5
Por cada 100 g por debajo de 750 g	-5

Inscripciones hasta 30 de abril de 2019 [aquí](#).
Se invitará a asistir a la jornada y participar en los talleres, al aula completa al que pertenezca el equipo.

