

Olympic Robotic Challenge

Normativa General 2.19



Artículo 0. Olympic Robotic Challenge

La Olympic Robotic Challenge (en adelante ORC) tiene como objetivo realizar una competición de robótica móvil de ámbito universitario en la Universitat Politècnica de València. Además, busca que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en los estudios de ingeniería trabajando en equipos.

Artículo 1. Equipos participantes

Los equipos constarán de dos a cinco miembros y deberán estar inscritos antes de las 23:59h del domingo 28 de abril de 2019 en la web de la ORC. Además, deberán atenerse a las siguientes normas:

- Cada equipo deberá designar a uno de sus miembros como capitán del equipo, responsable de este ante los organizadores de la competición.
- Todos los equipos recibirán un número identificativo que, durante la competición, deberán llevar siempre a la vista y adherido a su robot.
- En el momento de la inscripción, todos los integrantes del equipo se comprometen a respetar la Normativa General de la ORC, así como sus Anexos. El no cumplimiento de la normativa puede ser motivo de expulsión inmediata de la competición.

Artículo 1.1. Deberes de los equipos

- Mantener una actitud ejemplar, respetuosa y con espíritu competitivo.
- Informar a la organización de un comportamiento antideportivo o en contra de la normativa por parte de otro equipo.
- Preguntar a los organizadores, a través de los diversos métodos de contacto, antes de adoptar una estrategia producto de interpretaciones propias del reglamento. Toda acción o estrategia dirigida a ganar una ventaja, claramente injusta, que no esté explícitamente permitida en esta normativa es susceptible de amonestación por parte del jurado.
- El jurado se reserva el derecho de expulsar a cualquier participante por no jugar limpio, aun cuando no vulnere ninguna regla específica de la competición, ante la imposibilidad de cubrir todas las acciones que van en contra del espíritu de la ORC en el reglamento.

Artículo 1.2. Derechos de los equipos

- Solicitar la revisión de cualquier comportamiento sospechoso.
- Sospechar de infracción de la normativa.
- Retirarse durante la competición ORC, siempre y cuando sea una decisión unánime, por parte de todos los miembros del equipo.

- Ser evaluados objetivamente conforme a lo expuesto en esta normativa.
- Participar en cualquiera de las pruebas de la competición siempre y cuando el robot y el equipo cumplan las normas de seguridad (*ANEXO II*) y los requisitos para competir en cada prueba (*ANEXOS I y III*).

Cualquier revisión de un comportamiento sospechoso de ir en contra del reglamento de la ORC será llevada a cabo por personal autorizado de la ORC.

Artículo 2. Pruebas.

Los equipos participantes serán inscritos en todas las pruebas desde el primer momento. Cada equipo debe decidir a qué pruebas se presentará y qué cambios efectuará en el robot entre y durante estas. Los cambios permitidos están estipulados en el *ANEXO I*.

En las distintas pruebas que componen la ORC se medirá la velocidad, robustez, diseño, etc. de los diferentes robots, con el fin de determinar los equipos ganadores. Cada prueba contiene su propia normativa y características específicas, que están expuestas en el *ANEXO III*.

La ORC consta de cinco pruebas diferentes:

1. Circus Maximus
2. Dédalo.
3. La Odisea
4. Episkyros.
5. Coliseo.

1. Circus Maximus.

La prueba consiste en una carrera de velocidad. El robot deberá correr en un circuito cerrado sin salirse de la pista de forma independiente.

Objetivo para ganar: recorrer dos vueltas en el menor tiempo posible.

2. Dédalo.

La prueba consiste en un laberinto acíclico de camino intrincado y con bifurcaciones que el robot deberá superar autónomamente.

Objetivo para ganar: recorrer el laberinto en ambos sentidos (de la entrada a la salida y viceversa) en el menor tiempo posible.

3. La odisea.

La prueba consiste en un circuito de obstáculos en el que el robot deberá superar para llegar a la meta.

Objetivo para ganar: superar el mayor número de obstáculos posibles para lograr la máxima puntuación.

4. Episkyros.

La prueba consistirá en una pista rectangular con porterías en sus extremos donde se enfrentarán dos robots, tratando de marcar gol con una pelota en la portería contraria.

Objetivo para ganar: vencer el máximo número de encuentros (al mejor de 3).

5. Coliseo

La prueba consiste en una pista circular donde se enfrentarán dos robots con el objetivo de expulsar al contrincante del ring o dejarlo incapacitado.

Objetivo para ganar: vencer el máximo número de encuentros (al mejor de 3).

Todas las pruebas deberán superarse con el mismo robot, aunque este podrá someterse a cambios durante la competición (ver *ANEXO I*). A pesar de los cambios, el robot tendrá que cumplir siempre las limitaciones (*ANEXO I*) y la normativa de seguridad (*ANEXO II*) y en cada una de las pruebas deberá cumplir las limitaciones especificadas en el *ANEXO III*.

Artículo 3. Aceptación de la normativa general.

En el momento de la inscripción del equipo y de la realización del pago correspondiente, se establece la aceptación de la Normativa General de la ORC por parte de los miembros del grupo. El incumplimiento de este reglamento supondrá la imposición de la sanción que considere el jurado y los organizadores de la ORC, o incluso la expulsión sin derecho a reembolso. La organización de la ORC se reserva la posibilidad de cambiar la normativa en cualquier momento si se considerara oportuno, notificándose el cambio con la suficiente antelación (como muy tarde una semana antes de la competición).

Los robots estarán proyectados, diseñados, contruidos y programados por los propios equipos, por ello **no se podrán comprar o utilizar kits comerciales**, por lo que serán inspeccionados por la organización de la ORC y el jurado antes y durante el transcurso de la competición.

ANEXO-I -

Limitaciones constructivas

Los robots tendrán limitaciones constructivas de peso, dimensiones y cambios de piezas.

Artículo 1. Peso:

La limitación de peso del robot con todos los módulos, baterías y componentes acoplados para todas las pruebas será de 1.5 kg. Todos los robots serán pesados en la revisión general antes de la competición.

La organización o el jurado se reserva el derecho a pesar el robot antes de cada prueba.

Artículo 2. Dimensiones:

El robot no podrá exceder los 20 cm de ancho y los 35 cm de longitud en cualquier momento de las pruebas. La altura se verá determinada por las características de la prueba (ver ANEXO III).

Artículo 3. Cambios de piezas:

Los cambios de piezas permitidos tienen como objetivo mejorar el rendimiento de los robots en las pruebas, no obstante, este proceso es totalmente opcional y para nada necesario. No hay ningún problema en no cambiar el robot en toda la competición, si el equipo considera que es la estrategia adecuada a seguir.

Los únicos cambios permitidos son:

Circus Maximus: cambio de sistema motriz¹ y sensores.

Dédalo: cambio de sistema motriz¹ y sensores.

La Odisea: cambio de sistema motriz¹, y sensores.

Coliseo: cambio de sistema motriz¹, carcasa de protección y defensa delantera.

Episkyros: cambio de sistema motriz, carcasa de protección y parte delantera.

Código fuente: sólo puede ser modificado para cada prueba antes de que el robot la empiece. En ningún caso se podrá modificar el código una vez empezado el turno del equipo, ni siquiera por motivos de calibrado (el robot deberá calibrarse antes).

¹ Por sistema motriz se entiende al conjunto de elementos que generan el movimiento del robot. Las ruedas no se consideran parte de estos elementos. Por sensores se entiende todos los elementos de medición de magnitudes físicas.

Todos los cambios deberán respetar las dimensiones y el peso anteriormente indicados, así como las especificaciones propias de cada prueba.

ANEXO II -

Limitaciones tecnológicas y normativa de seguridad

Artículo 1.

Ninguno de los robots o dispositivos utilizados puede suponer un riesgo para ninguna persona o para ningún robot. Todos los robots serán terrestres.

Artículo 2.

No se permite la utilización de dispositivos proyectables, elementos cortantes, elementos punzantes, elementos percutores o de cualquier otra índole que puedan poner en peligro la integridad física de las personas, las instalaciones o a otros robots. El robot debe permanecer íntegro, no pudiendo deshacerse de partes para ganar ventaja de alguna manera.

Artículo 3.

No se permite la utilización de fluidos tales como líquidos corrosivos, inflamables, lubricantes, adhesivos, material pirotécnico u otros dispositivos similares, que interaccionen con otros robots. Asimismo, está terminantemente **prohibida la interferencia electromagnética** o materiales ferromagnéticos. Ya que es imposible cubrir todas las posibilidades en la reglamentación, la organización se reserva el derecho a descalificar a cualquier robot que pudiera hacer uso de este tipo de sistemas. Materiales de unión tipo pegamento o silicona sólo podrán usarse para unir piezas del robot.

Artículo 4.

No se permite la modificación o daño de las distintas pistas por parte de los robots de manera alguna. Véase: pintura, pegamento, lubricantes, marcas, arañazos, rascadas...

Artículo 5.

El software y los dispositivos utilizados, así como componentes, desarrollo y programación del robot se adecuarán en todo momento a la normativa del concurso. Los robots participantes deberán ser autónomos y autocontenidos (**no se permite comunicación externa con el robot con fines de control a excepción de la prueba de fútbol o de obstáculos**). Se permitirá sistemas de telemetría siempre y cuando éstos no infrinjan el *Artículo 3*.

Artículo 6.

La organización y/o jurado se reservan el derecho a retirar cualquier robot si se considera que puede haber una falta de seguridad, aun y cuando no vulnere la normativa de la competición explícitamente.

Artículo 7.

Todos los robots deberán incluir un botón, interruptor o **mecanismo de encendido y apagado a la vista y accesible** para poder detenerlo en cualquier momento por el capitán del equipo, el jurado o la organización. Preferiblemente debe cortar totalmente la alimentación del robot, interrumpiendo el polo positivo de la batería.

Artículo 8.

Todos los robots deberán tener un tiempo de espera de 3 segundos antes del inicio del movimiento una vez sea accionado el mecanismo de encendido y apagado. El capitán de cada equipo deberá accionar **manualmente** este mecanismo en cada prueba.

Artículo 9.

A fin de nivelar la competición, **se prohíben los sistemas de control basados en visión artificial**.

Artículo 10.

El incumplimiento de **cualquiera de estos artículos** estará penado con una sanción, tal como estipula el *ANEXO IV*.

ANEXO III -

Normativa y características de las pruebas

Se recomienda que los elementos infrarrojos utilizados y/o sensores lumínicos, tengan en cuenta la luminosidad ambiental presente durante la competición. Se recomienda realizar un procedimiento de calibración de las distintas marcas, superficies y colores antes de cada prueba. A tal fin se dispondrá de una zona de calibrado en las distintas pruebas y de tiempo suficiente antes de las mismas. Ninguna de las pruebas tendrá límite de altura, salvo en la prueba de velocidad.

1. Circus Máximus.

La pista interior será una línea de color negro mate que definirá la calzada. Además, existirán dos líneas exteriores que serán líneas de color rojo mate, paralelas a la pista interior, que definirán la cuneta. El fondo de la pista será de color blanco mate. Fuera de la pista no se garantiza ningún color en concreto.

Los robots no estarán obligados a mantenerse sobre la línea negra, siempre y cuando no sobrepasen las líneas rojas exteriores. Si el robot pisa parcial o totalmente alguna de las líneas rojas será penalizado según *ANEXO-IV*.

Existe la posibilidad que el circuito tenga diferencias de nivel en las pistas tales como puentes o túneles, variando las condiciones de iluminación. Esto puede hacer variar la sensibilidad de los sensores o las fuerzas que actúan sobre el robot.

Antes y después de cada curva se dispondrá una marca de color que marcará el radio aproximado de la misma, la marca se situará siempre en el lado derecho de la pista según el sentido de rodadura. El código de colores funcionará como sigue:

- Rojo: curva cerrada.
- Verde: curva de radio medio.
- Azul: curva abierta.

El circuito podrá contener atajos. Los atajos se señalarán mediante una franja negra situada a una distancia determinada de la línea central y situada en el lado derecho al sentido de giro. Entre la línea central de la pista y la línea central del atajo, el robot no contará con guiado en forma de línea. Al finalizar el atajo, se dispondrá una marca de manera similar a su comienzo. De igual manera, entre esta marca y la pista principal, el robot no contará con línea central de guiado. Los atajos e incorporaciones de los mismos, **siempre se realizarán por la izquierda** respecto al sentido de circulación.

El objetivo de la prueba será realizar 2 vueltas en el menor tiempo posible. En caso de que el robot esté bloqueado más de 15 segundos, el jurado o la organización podrá autorizar

la repetición de la prueba teniendo en cuenta las correspondientes penalizaciones reflejadas en el *ANEXO-IV*.

El ancho de la pista negra será de 2,5 cm. La distancia entre el centro de la pista y la línea roja de seguridad es de 15 cm. Todas las dimensiones características de la pista se pueden observar en las figuras 1, 2 y 3. **La altura máxima del robot para esta prueba será de 15 cm. El límite de tiempo para superar esta prueba es de 5 minutos.** Si pasado este tiempo, el robot no ha finalizado el recorrido, la prueba se considera nula.

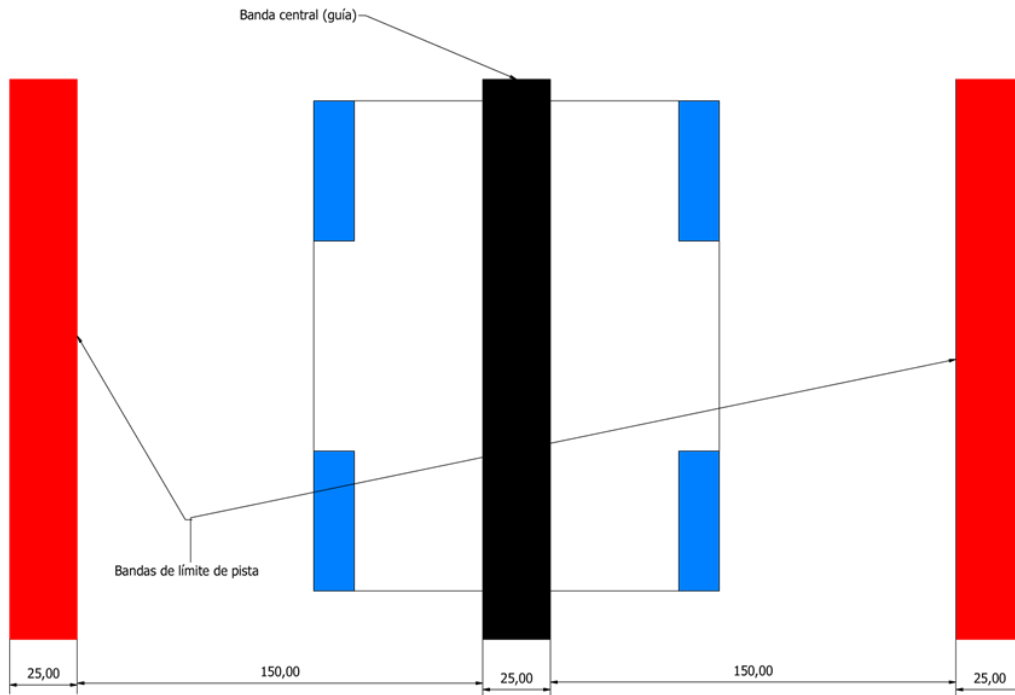


Figura 1: Pista de velocidad, dimensiones básicas.

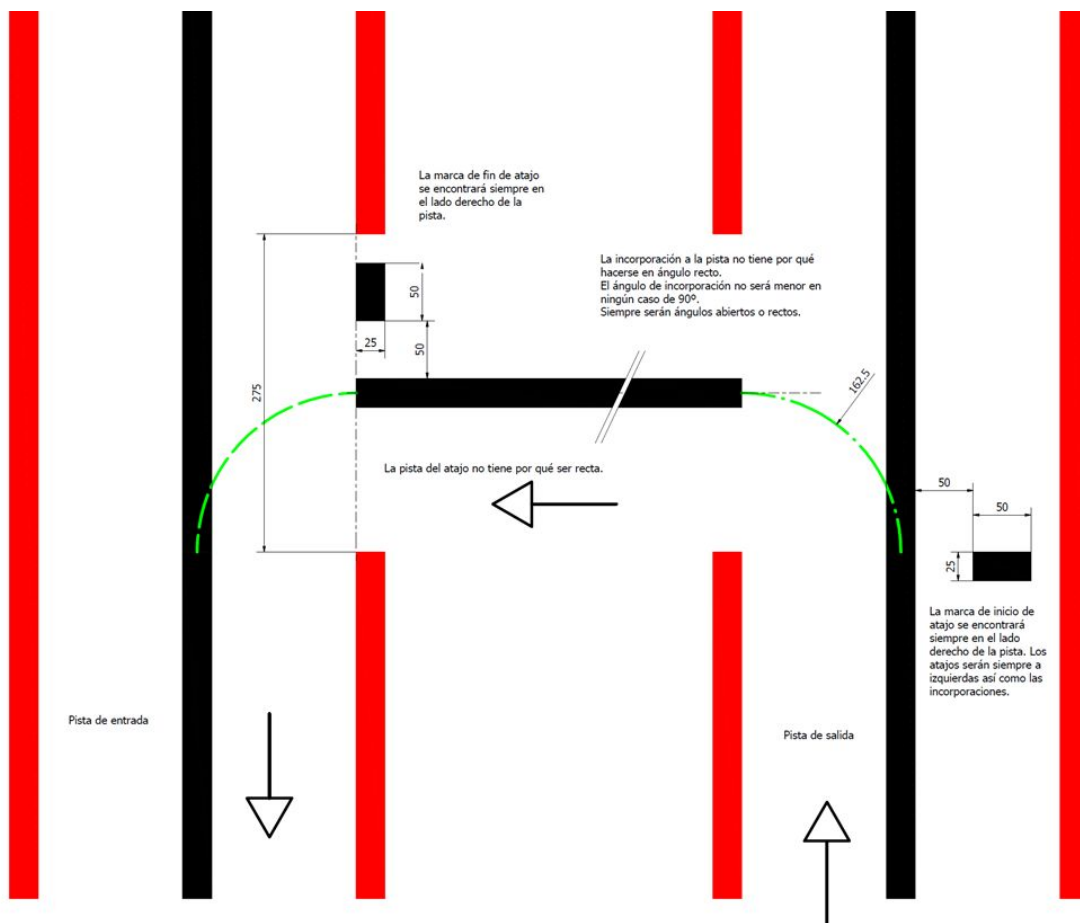


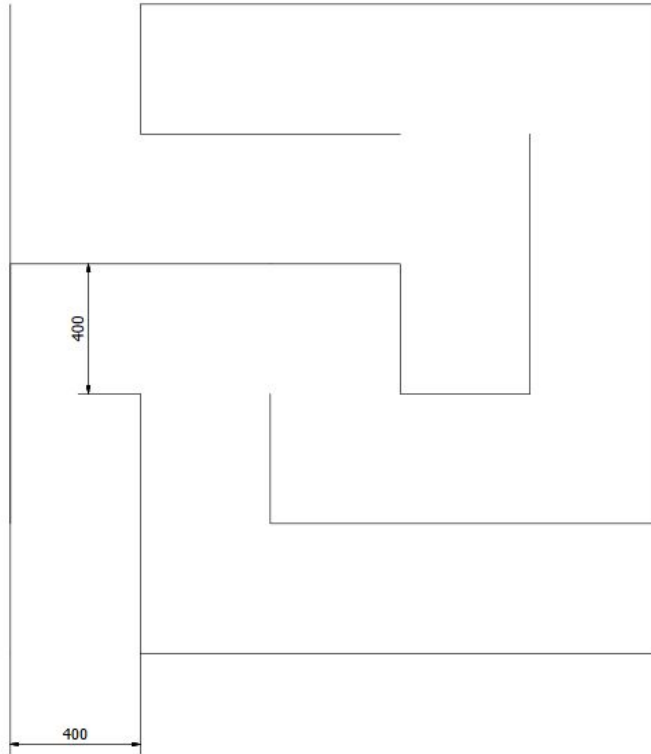
Figura 3: Pista de velocidad, marca de atajo y dimensiones características.

2. Dédalo

Para superar la prueba los vehículos concursantes deberán salir de el laberinto dos veces de manera autónoma. La primera vez deberán superarlo en un sentido y la segunda en el sentido contrario (es decir, de la entrada a la salida y de la salida a la entrada). Además, el tiempo empleado en superar el laberinto cada vez deberá ser inferior a los 5 minutos.

El diseño del laberinto no será proporcionado a los concursantes antes de la prueba, por lo que el robot diseñado por los participantes debe ser capaz de superar cualquier tipo de laberinto acíclico. Esto es un laberinto en el que los caminos sólo se ramifican (dos ramificaciones diferentes no se pueden conectar), por lo que no se puede avanzar eternamente (es decir, no tiene ciclos).

El laberinto tendrá un tamaño de 3 4 metros. En él todas las calles, intersecciones y espacios tienen 400 mm de anchura. Aquí dejamos un ejemplo de lo que podría ser una parte del laberinto.

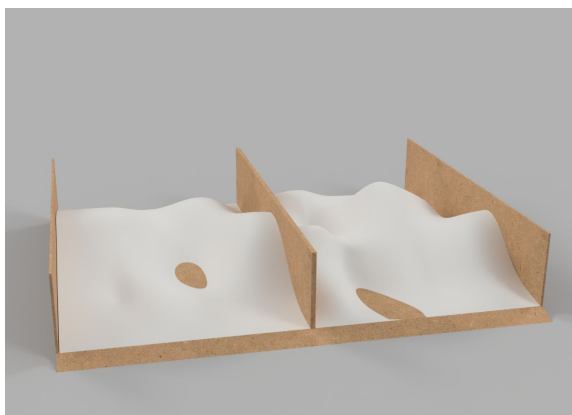


3. La Odisea

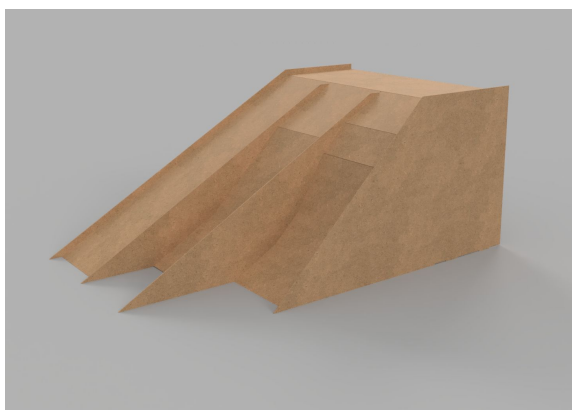
La prueba consiste en un circuito de obstáculos que el robot debe tratar de superar. Los seis obstáculos que componen la prueba se pueden superar en varios niveles de dificultad, con diferentes puntuaciones asociadas.

El circuito se compone de seis obstáculos:

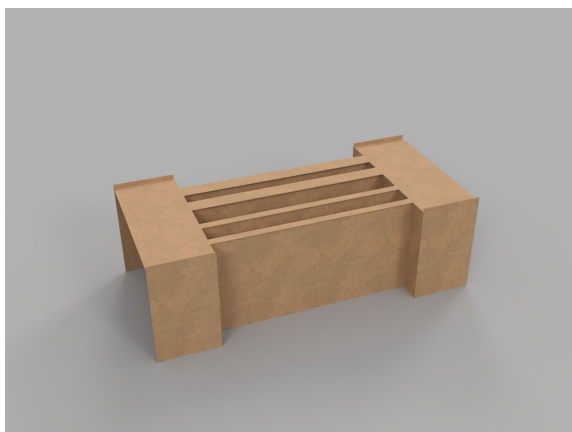
- **El paseo por Ítaca.** El primer obstáculo consta de tres terrenos por los que el vehículo debe tratar de pasar. Un terreno con grava, un terreno de piedras y un terreno con agua. Todos los terrenos tienen unas dimensiones de 25 x 40 cm. El terreno con agua tendrá un máximo de unos 3 cm y el acceso se producirá de manera gradual, es decir, al principio y al final no habrá casi agua mientras que en centro se encontrará la profundidad máxima.
- **La Isla de los cíclopes.** El segundo obstáculo está formado por dos terrenos irregulares, con elevaciones y depresiones. Las dimensiones de los dos terrenos es de 40 x 60 cm.



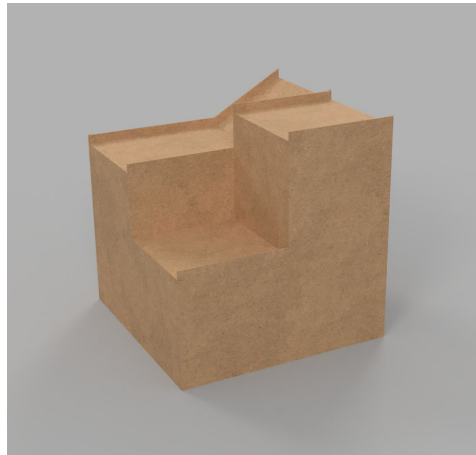
- **El camino al Olimpo.** El tercer obstáculo consta de tres rampas. La primera rampa tiene una inclinación de 30° respecto de la horizontal en todo su recorrido, mientras que la segunda rampa alcanza los 45° en su parte central y la tercera llega a los 60° . Todas las rampas tienen 25 cm de ancho y acaban en una plataforma a 50 cm del suelo.



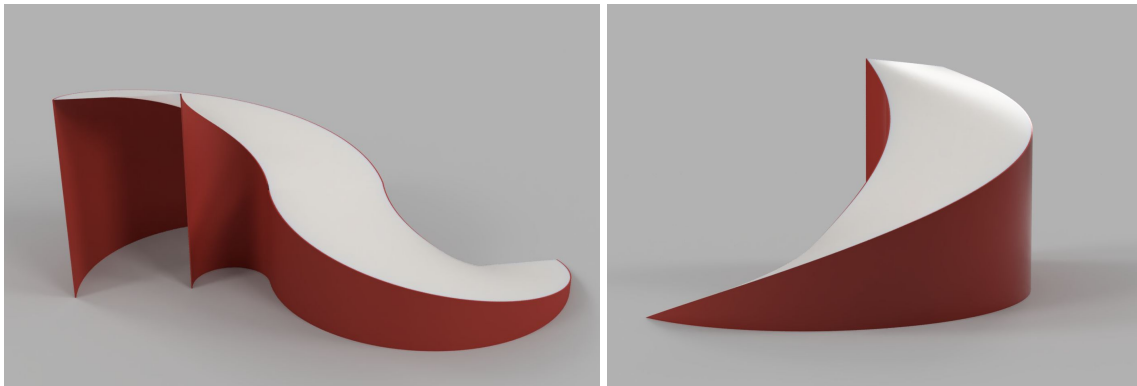
- **El puente de las sirenas.** El cuarto obstáculo consiste en dos carriles de un metro de longitud, elevados a 50 cm del suelo. El vehículo debe pasar el puente sin caerse, manteniendo en todo momento la tracción izquierda en un carril y la tracción derecha en el otro. Para que esto sea posible, la separación entre los dos carriles es ajustable. Además, hay dos niveles de dificultad que dependen del ancho del carril, que puede ser de 8 o de 4 cm.



- **Los acantilados de Troya.** En el quinto obstáculo hay dos caídas libres: una de 40 cm y otra de 50 cm dividida en dos etapas de 25 cm, es decir, que está compuesta por 2 caídas libres de 25 cm.



- **La furia de Poseidón.** El último obstáculo consiste en dos rampas con forma de espiral. La primera (y la más difícil) es una rampa de 180° en forma de espiral con una altura de 50 cm, un radio interior de 20 cm y un radio exterior de 48 cm. La segunda rampa es parecida a la anterior, pero con forma de S, con una altura de 50 cm, un radio interior de 10 cm y un radio exterior de 38 cm. Además, estas curvas no tienen barrera de seguridad por lo que el robot puede caerse o bloquearse.



Para completar la prueba, y llegar a la meta, es necesario:

- Superar al menos un nivel de dificultad de las primeras dos pruebas
- Poder subir una rampa de 30°.

Para poder acceder a la cuarta prueba es necesario haber superado un nivel de dificultad de la tercera prueba y para poder acceder a la quinta prueba es necesario haber superado un nivel de dificultad de la cuarta prueba.

No es necesario haber superado las pruebas 4, 5 y 6 para llegar a la meta.

4. Coliseo.

Es recomendable que esta prueba se realice en último lugar para así evitar que se produzcan daños en la estructura de los robots antes de haber superado el resto de pruebas de la competición. Teniendo esto en consideración, en cada asalto los robots participantes tienen

que intentar sacar del ring al adversario en un tiempo máximo de 3 minutos. En caso de que se exceda dicho tiempo, se considerará como empate.

Para ganar una ronda, uno de los dos contrincantes tiene que ganar dos asaltos, ganar un asalto y llegar a un empate. Para empatar una ronda se tienen que producir dos empates consecutivos.

El número de rondas en las que va a luchar cada robot dependerá del número de concursantes y de la puntuación obtenida y estará determinado por el jurado.

Los robots deberán colocarse en paralelo, encarados en direcciones opuestas, con la parte frontal orientada en sentido anti-horario al movimiento de las agujas del reloj, como muestran las flechas de la imagen.

En el momento en que el jurado o la organización lo indique, el capitán del equipo deberá accionar el interruptor de encendido tras el cual y pasados 3 segundos, el robot iniciará su programa, según el *ANEXO-II*. Si no se cumple, se regirá por las penalizaciones reflejadas en el *ANEXO-IV*.

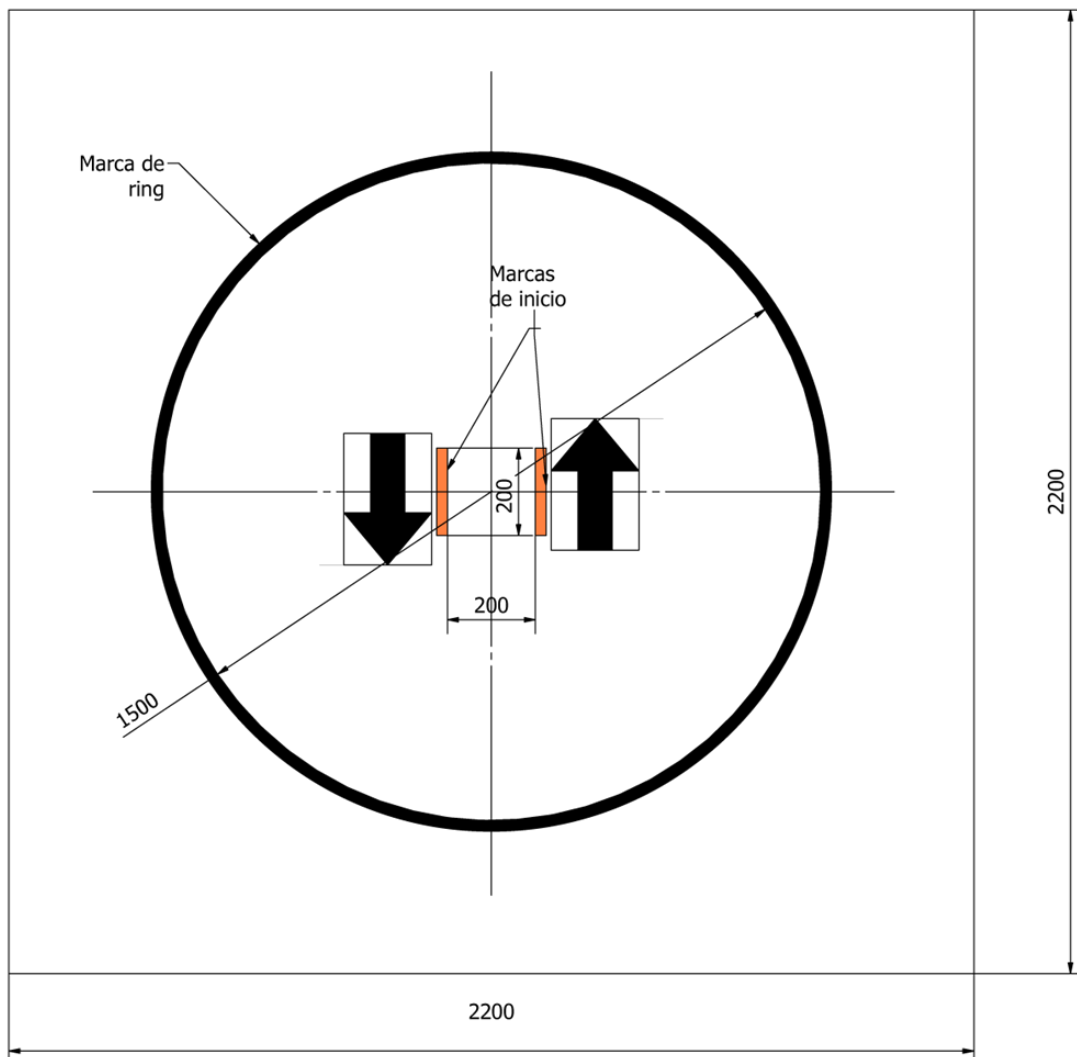


Figura 5: Pista de sumo.

5. Fútbol

La pista consistirá en un área rectangular delimitada por líneas de color negro y con muros de contención en la periferia de 100 mm de altura.

La pista tendrá un fondo de color blanco mate y dispondrá de dos porterías enfrentadas en el muro de la pista a modo de saliente.

Sobre la pista se colocarán los robots enfrentados y una pelota en el centro del campo. Una vez que se indique el comienzo del partido, el robot deberá hacerse con el control de la pelota, y, evitando a su oponente, atravesar el campo hasta llegar a la portería contraria e introducir la pelota dentro de las marcas de portería.

Se permitirá el uso de mecanismos que empujen la pelota **mecánicamente** siempre y cuando estos mecanismos no se extiendan a más de 10 mm de la longitud base del robot y cumpla la normativa de seguridad expuesta en el **ANEXO-I**.

Cada enfrentamiento tendrá una duración máxima de 5 min. El robot que consiga marcar antes dos goles, o que lleve el marcador más alto al finalizar el tiempo, será el ganador del enfrentamiento. Las sanciones y puntuaciones se pueden consultar en el **ANEXO-IV**. Si al finalizar el tiempo se ha llegado a un empate, el jurado decidirá si se concede un tiempo extra para marcar el gol de oro.

Los robots **en ningún caso podrán agarrar ni retener la pelota** mediante pinzas u otro dispositivo mecánico, magnético, aerodinámico o de cualquier otro tipo, sino que la pelota tendrá que ser empujada o golpeada. En caso de que esto no se cumpla, la organización aplicará las respectivas sanciones. La parte que interaccione con la pelota deberá ser obligatoriamente plana y no se permitirá el uso de defensas o parachoques en forma en “U”, “V” o rastrillo que guíen la pelota durante el partido.

En esta prueba está permitido y es altamente recomendable el uso de sistemas radiocontrol. No obstante no es obligatorio y se puede jugar con un robot autónomo.

El ganador del máximo número de enfrentamientos será el ganador de la prueba. El número de rondas en las que va a luchar cada robot dependerá del número de concursantes y de la puntuación obtenida y estará determinado por el jurado.

En caso de que ambos robots se queden enganchados o atascados, se parará el partido y se situará a los robots a la posición de inicio.

Figura 7: Pista de fútbol.

ANEXO-IV

Calificaciones, premios y sanciones

Los equipos se podrán presentar a las pruebas que consideren oportunas, no siendo obligatorio el presentarse a todas las pruebas. Una prueba se considerará desierta si no se presenta ningún equipo con su respectivo robot.

Todas las pruebas tienen su propio sistema de puntuación, de forma que a cada robot se le otorgarán de 0 a 100 puntos en cada prueba que participe. La suma de todos los puntos que obtenga en cada prueba será su puntuación final de la ORC.

Las distintas sanciones y bonus se aplicarán siempre después de calcular la puntuación de cada prueba, por lo que es posible superar la puntuación máxima en cada una de las pruebas, así como la puntuación final, gracias a los bonus obtenidos.

Cada prueba tiene su sistema de puntuaciones que después se transforma a puntos de la ORC mediante la siguiente fórmula matemática, a no ser que se especifique lo contrario:

$$p(x) = \frac{x}{x_{max}} * 100$$

siendo x la puntuación obtenida en una determinada prueba (pueden ser puntos o tiempo) y x_{max} la mejor puntuación, que obtendrá 100 puntos.

Circus Maximus:

- Puntuación: la puntuación está determinada por el tiempo que ha tardado el robot en completar las dos vueltas. Gana el robot que haya conseguido superar la prueba en el menor tiempo posible.
- Bonus:
 - a. Superar un atajo restará 40 segundos al tiempo total
 - b. Si el robot incorpora un sistema que avise **fielmente**, acústica o visualmente, de que se encuentra en una curva se restará 5 segundos por cada vez que lo haga a la puntuación final.
- Desarrollo de sanciones: en caso de que el robot salga de la pista completamente, deberá volver al punto que el árbitro de la prueba dictamine, para continuar a partir de la última vuelta completada. Se aplicará una sanción de 20 segundos al tiempo total del robot. Esto sólo puede suceder dos veces, a la tercera vez, el robot quedará descalificado.
- Puntos ORC: en este caso, los puntos de la ORC se calcularán de la siguiente manera:

$$p(t) = \left(\frac{-80}{t_{max}-t_{min}}\right)(t - t_{min}) + 100$$

Coliseo:

- Puntuación: la puntuación de esta prueba comprende el número de asaltos ganados y empatadas y el número de rondas ganadas. En caso de haber un empate en una posición alta de calificación, se procedería a un enfrentamiento de ambos robots.

Dédalo

- Puntuación: la puntuación está determinada por el tiempo que ha tardado el robot en recorrer el laberinto en ambos sentidos. Gana el robot que haya conseguido superar la prueba en el menor tiempo posible.
- Puntos ORC: en este caso, los puntos de la ORC se calcularán de la siguiente manera:

$$p(t) = \left(\frac{-80}{t_{max}-t_{min}}\right)(t - t_{min}) + 100$$

- Bonus: El robot que haya utilizado un algoritmo más eficiente que el algoritmo de girar siempre a la izquierda/derecha recibirá una reducción del 10% en el tiempo total obtenido.
- Desarrollo de sanciones: en caso de que el robot salga del laberinto por la puerta que ha entrado deberá volver al punto de inicio para continuar, pero recibirá una sanción de 20 segundos. Si ocurre más de dos veces, el robot quedará descalificado.

Episkyros

- Puntuación: la puntuación de esta prueba comprende el número de goles marcados y el número de enfrentamientos ganados. En caso de haber un empate en una posición alta de calificación, se procedería a un enfrentamiento de ambos robots.

La Odisea

Por cada obstáculo superado en la mayor dificultad superada el robot obtiene una cantidad de puntos. Si el robot llega a la meta su puntuación obtenida en la prueba es la suma de todos los puntos obtenidos (si no llega a la meta, será descalificado). Gana el robot que haya acumulado más puntos. En caso de empate, gana el robot que los haya acumulado en menos tiempo.

Cada nivel de dificultad de cada prueba tiene asignado una puntuación. Por cada obstáculo se obtiene la puntuación del nivel de dificultad más elevado.

Para completar la prueba, y llegar a la meta, es necesario:

- Superar al menos un nivel de dificultad de la prueba 1 y prueba 2
- Poder subir una rampa de 30°.

Para poder acceder a la cuarta prueba es necesario haber superado un nivel de dificultad de la tercera prueba y para poder acceder a la quinta prueba es necesario haber superado un nivel de dificultad de la cuarta prueba.

No es necesario haber superado las pruebas 4, 5 y 6 para llegar a la meta.

En esta tabla se muestran las puntuaciones asignadas a cada nivel de dificultad de cada prueba:

Prueba	Dificultad	Puntuación
El paseo por Ítaca	Piedras	5
	Arena	10
	Agua	20
La isla de los cíclopes	Algo irregular	10
	Muy irregular	20
El camino al Olimpo	30°	10
	45°	20
	60°	40
El puente de las sirenas	Ancho	15
	Estrecho	25
Los acantilados de Troya	25 cm	10
	40 cm	20
La furia de Poseidón	S de 10 cm	25
	C de 20 cm	40

Premios del concurso

Se otorgará un premio al ganador de la ORC, como aquel equipo que haya obtenido mayor puntuación en la ORC en conjunto, además de un premio al ganador de cada prueba.

Los premios para el ganador de la ORC y los ganadores de las pruebas son excluyentes (sólo se puede obtener uno por equipo). De darse esta situación, los premios pasarán secuencialmente a los siguientes clasificados en las pruebas correspondientes. Aun así, un premio puede declararse desierto si así lo considera la organización.

Por otra parte, las menciones son otorgadas por el jurado independientemente de la calificación total obtenida.

Los premios económicos de la competición ORC 2.19 son:

- **Premio al ganador de la ORC: 300 € a repartir al equipo.**
- **Premio la Valkyria: 150 € a repartir al equipo.**
- **Premio Dédalo:150 € a repartir al equipo.**
- **Premio la Odisea:150 € a repartir al equipo.**
- **Premio Coliseo:150 € a repartir al equipo.**
- **Premio Episkyros:150 € a repartir al equipo.**
- **3 menciones de 50 €, a determinar por el jurado**

El pago se realizará a través de Amazon Cards, ya que no nos está permitido premiar directamente con dinero.