

# NORMATIVA TUBOT 2.0

## 1 PRESENTACIÓN

---

Las palomitas siempre se cuelan por rincones insospechados y en el cine aún más. Hay montones de ellas por todo el cine y tenemos que recogerlas, pero necesitamos la ayuda de vuestros robots.

Tenemos un montón de palomitas repartidas y alguien las tiene que recoger, además algunos despistados han olvidado los vasos de refresco y tienen cubitos de hielo dentro ¡Qué asco!

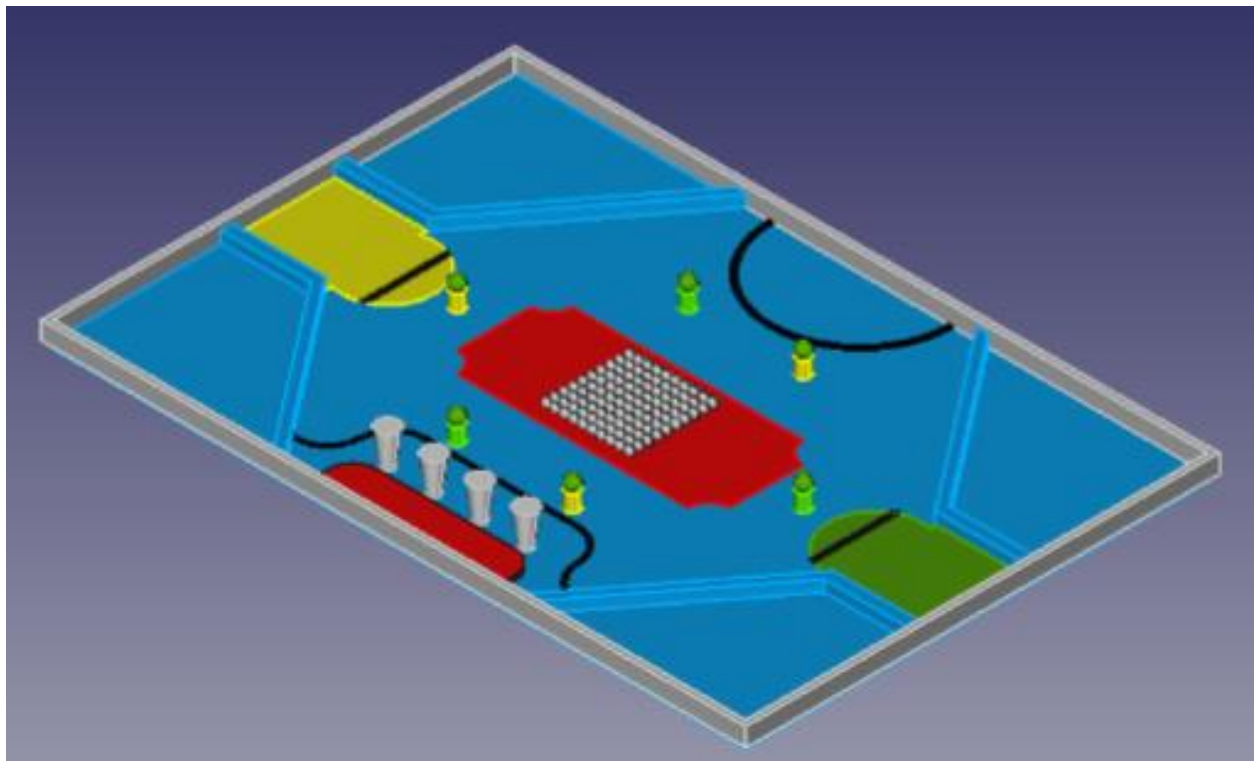
¿Pero qué ocurre?

¡Que alguien encienda la luz!

¡Oh no! Se han fundido las luces y tenemos que reciclar la bombilla. Además, el director de cine ha decidido que quiere trasladar los focos a otro lugar, tendréis que poner los focos detrás de las líneas y la bombilla la debéis reciclar.

Contamos con la ayuda de vuestros robots para resolver todos estos problemas. ¡Esperamos impacientes conocer como resolveréis esta situación!

Convertirse en una estrella de cine no es fácil y a veces los protagonistas pueden ser pequeños actores.



## 2 REGLAS DEL PARTIDO

---

Los robots deberán realizar las tareas que otros robots más grandes no pueden hacer. Tendrá que mostrarnos sus múltiples talentos en una sesión extraordinaria por los rincones del campo de juego de Eurobot. **Como objetivo principal es conseguir puntos y no molestar al contrincante para que no lo haga.**

Tareas:

- Recoger el mayor número de palomitas de maíz.
- Recoger los vasos de refresco.
- Colocar los focos en su sitio.
- Reciclar la bombilla.
- Momento de diversión.

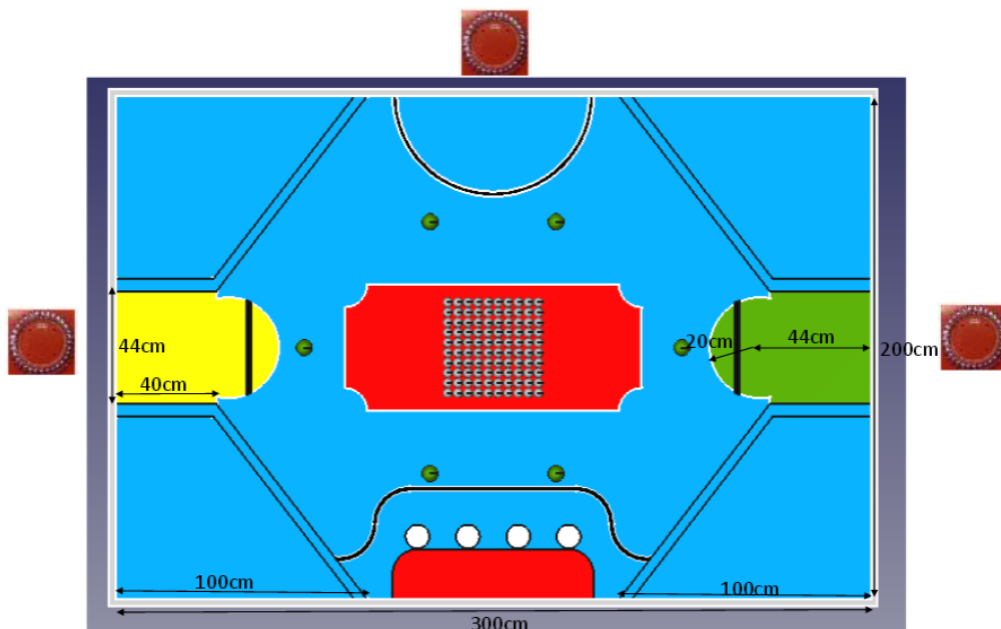
Atención:

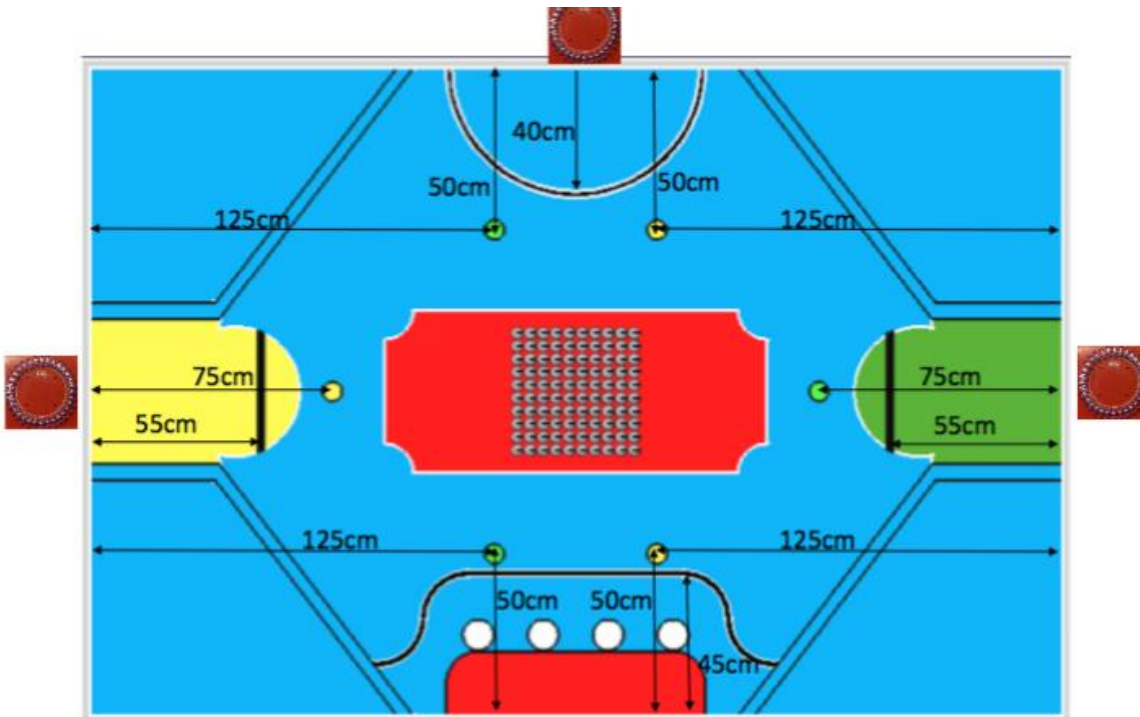
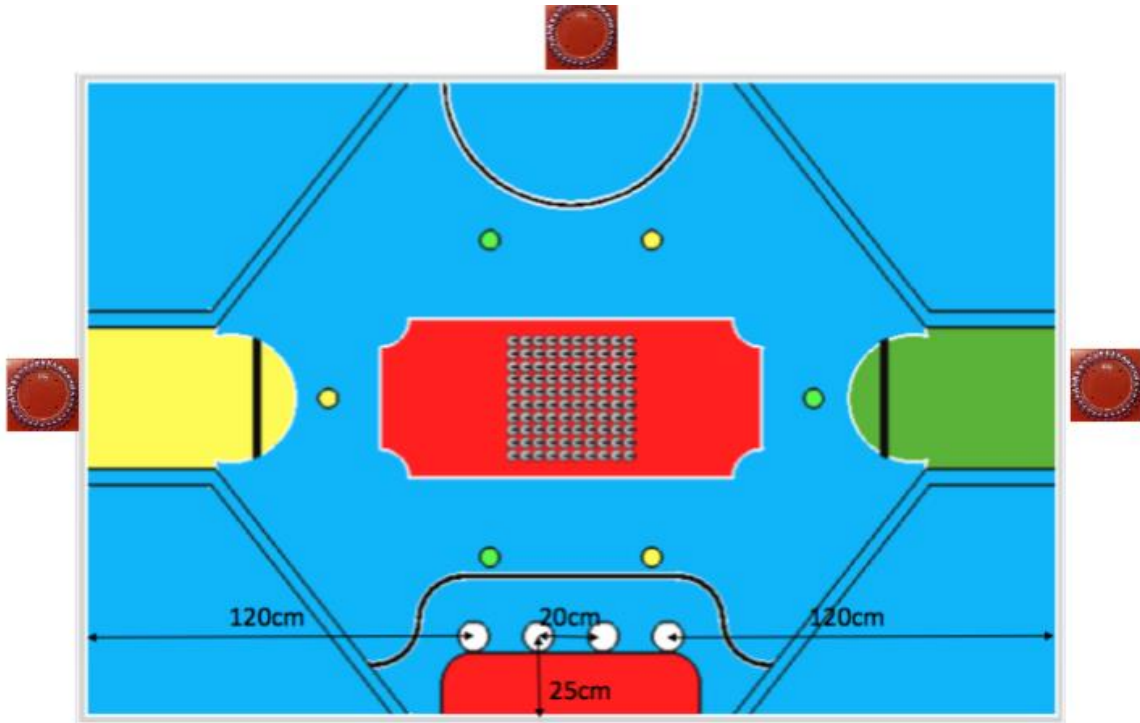
- Las tareas son independientes entre sí y no tienen por qué seguir el orden de aparición.
- Ninguna de las tareas es obligatoria.

## 3 ÁREA DE JUEGO Y ACCIONES

---

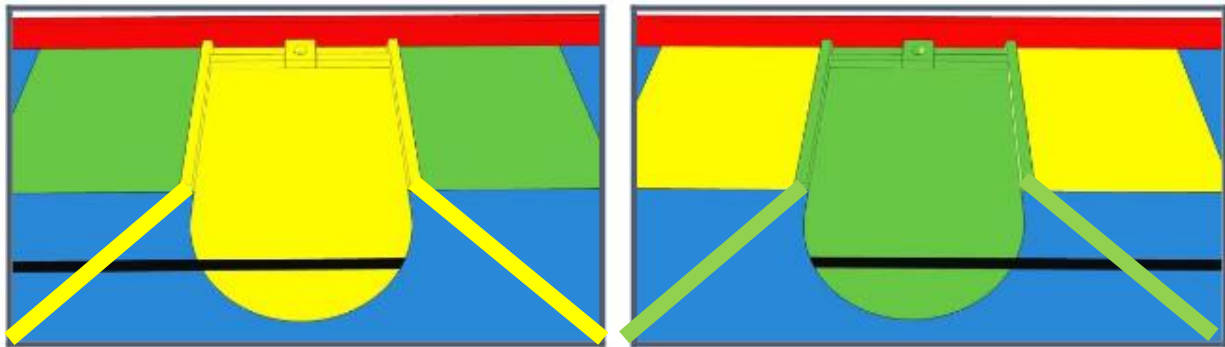
### 3.1 ÁREA DE JUEGO





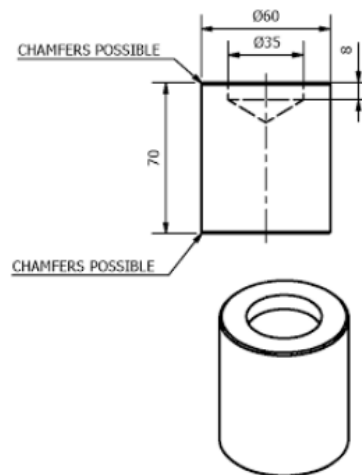
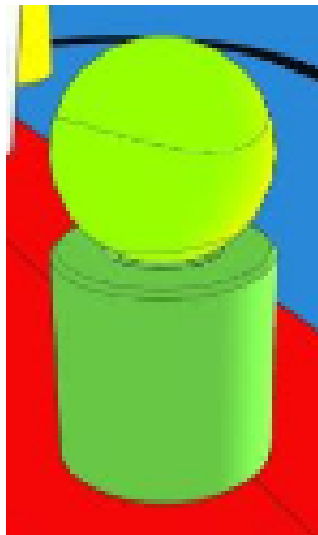
### 3.2 ÁREA DE COMIENZO

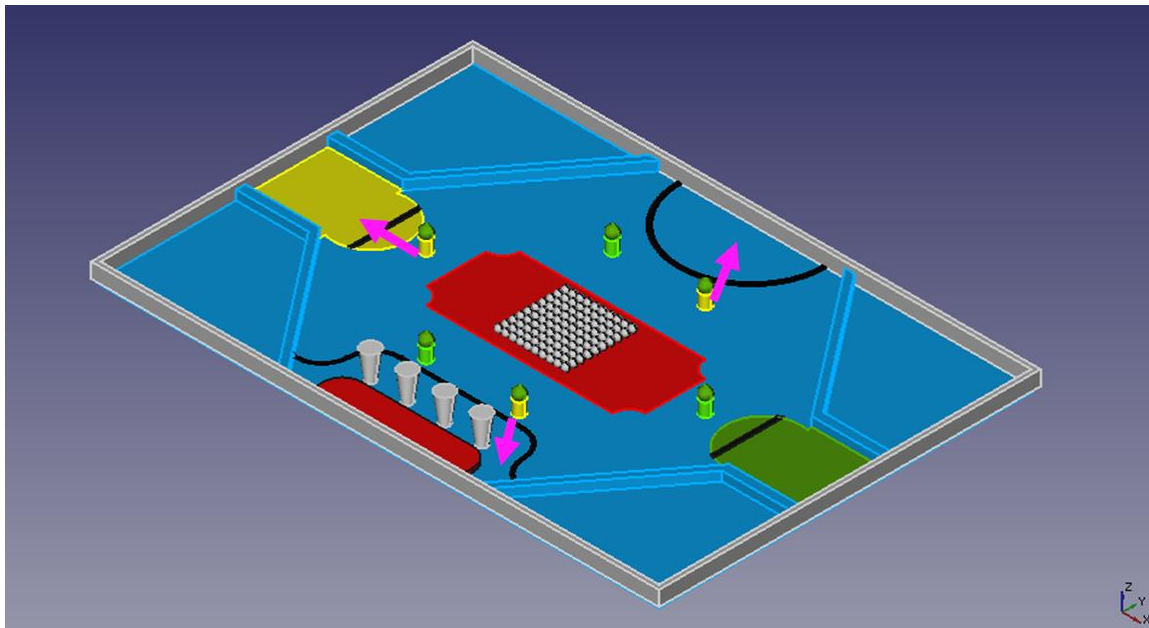
Todos los robots comenzarán el partido en cada parte del campo que el juez asigne, generalmente se lanzará una moneda al aire o similar. Y será desde el área delimitada por el color correspondiente del equipo dentro de los listones de madera.



### 3.3 LOS FOCOS

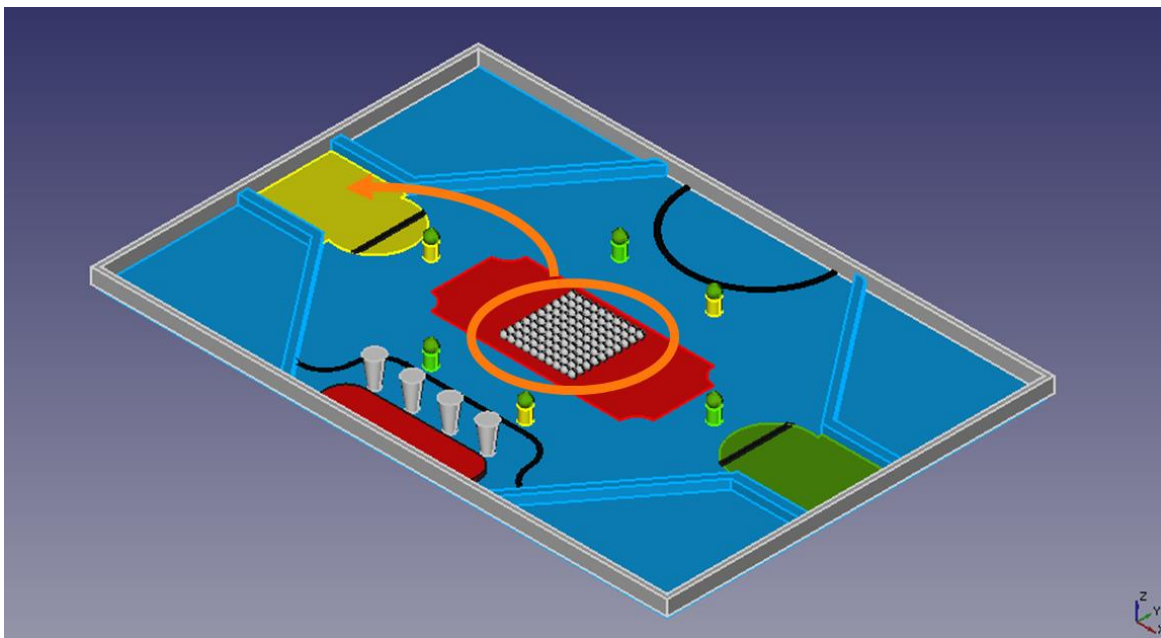
Los focos deberán situarse detrás de la línea negra, que es dónde ha dicho el director que deben estar, pero habrá que reciclar la bombilla (pelota de tenis) que deberá depositarse en el área de comienzo.





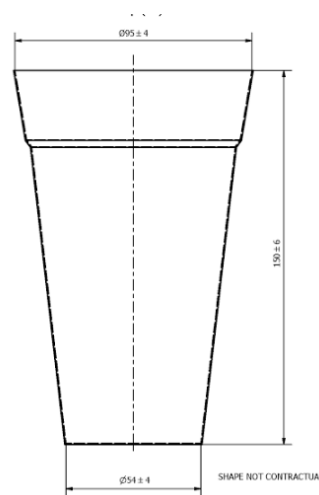
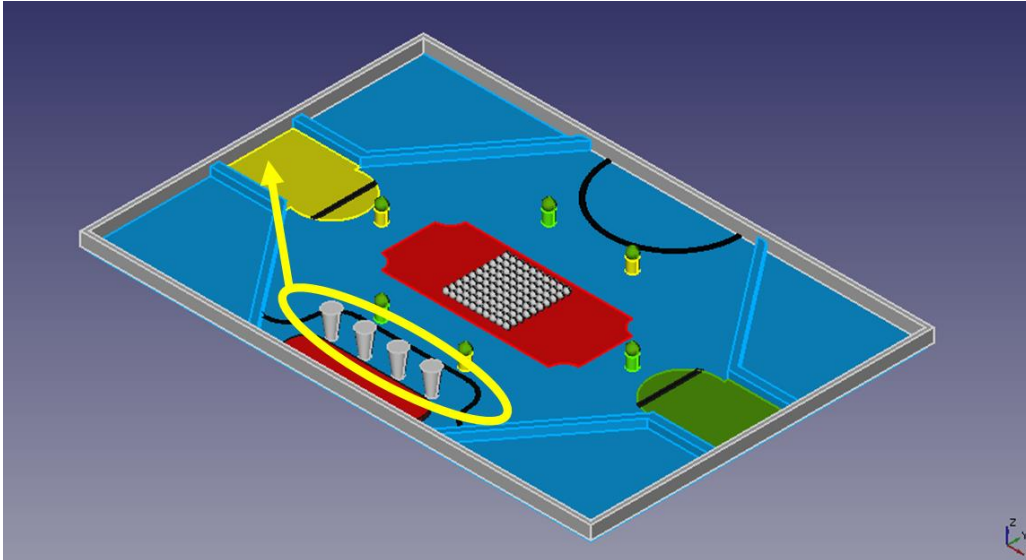
### 3.4 LAS PALOMITAS

Las palomitas (pelotas de poliestireno de 40mm de diámetro) deberán recogerse para depositarlas en el área de comiendo del campo de juego.



### 3.5 LOS REFRESCOS

Los refrescos deberán recogerse para llevarlos al área de comienzo del campo de juego. En el interior de los vasos habrá 4 cubitos de hielo (pelotas de tenis de mesa).



### 3.6 MOMENTO DE DIVERSIÓN

Esta parte se deberá realizar al final del partido dentro de los últimos 5 segundos de juego. Pueden tratarse aspectos luminosos, sonoros, móviles, etc. Pero en todo momento los robots deberán permanecer en el mismo sitio, sin cambiar su posición.

Desarrollar vuestra creatividad y originalidad para sorprender al público.



## 4 ROBOTS

---

- No existe un máximo de número de robots que se puedan utilizar.
- Todos los robots utilizados deben entrar en el área de comienzo coloreada.
- Los motores de tracción de los robots deben ser servomotores de radiocontrol trucados (como los utilizados en TuBot).
- No es obligatorio usar más de un robot.
- Los robots deben moverse de forma autónoma. No se permite ningún tipo de interacción remota con el robot.
- No está limitado el uso de sensores o actuadores que se utilicen para realizar la prueba.
- Un robot no debe dañar a los robots del oponente.
- No se permite que ningún robot permita lanzar o dejar piezas u objetos en el campo.
- No se pueden utilizar objetos, gráficos o colores que se asemejen a la mesa o alguno de los elementos de juego que puedan confundir a otros robots.
- No está permitido el bloqueo intencionado del adversario para impedir que sume puntos, por ejemplo, el bloqueo del acceso a los elementos de juego estaría penalizado. En cambio, sí está permitido salvaguardar los puntos adquiridos.
- Usa tu imaginación y creatividad. El robot puede mostrar emociones, reproducir música o sonidos.
- No está permitido el uso de elementos que puedan dañar el campo de juego.
- La fuente de energía utilizada para el robot pueden ser pilas o baterías comerciales sin riesgo de incendio. En caso de utilizar baterías de Li-Po o similares, debido a su peligro de incendio, deberán estar protegidas mediante una bolsa ignífuga.
- Queda prohibido cualquier uso de fuentes de energía que provengan de la reacción por combustión, al igual que cualquier proceso pirotécnico, por razones obvias de seguridad. Al igual que el uso de ningún producto líquido que pueda derramarse por alguna razón.
- Queda prohibido el uso de láser por razones de seguridad.

### 4.1 SISTEMA DE BALIZAS

- Las balizas utilizadas enviarán cada una un código de mando a distancia de infrarrojos modulado a 38kHz para que los robots puedan identificar cada campo, así como el centro del área de juego.
- La posición de las balizas será la mostrada anteriormente en el punto 3 áreas de juego.

En la página web del concurso se ofrecerá el código de las balizas emisoras.

## 5 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

---

Los equipos participantes deberán realizar una presentación del proyecto realizado:

- La presentación del proyecto se realizará ante un jurado. Tendrán 10 minutos para explicar la constitución del equipo (miembros, organización interna, funciones, ...), la construcción de los robots y su funcionalidad. En el momento de la presentación deberán mostrarse los robots y tener disponible el código y los esquemas eléctricos (si hubiere).
- Como apoyo a la presentación los equipos podrán utilizar una presentación en el ordenador y/o un póster.
- A los participantes se les preguntarán aspectos relacionados con la programación, sensores utilizados, estructura, aspecto, funcionamiento, etc.
- Se evaluará fundamentalmente la autoría del proyecto por parte de los alumnos. Los profesores deber realizar una labor de facilitadores y de apoyo pero el trabajo debe ser realizado por los alumnos. Si se viera que los alumnos no son los autores del trabajo, el equipo podría ser descalificado.
- Existirá un premio al mejor proyecto técnico donde se valorará la presentación, la calidad técnica del proyecto y el nivel de conocimiento mostrado por los alumnos.

## 6 PROCEDIMIENTO DEL PARTIDO

---

### 6.1 FASE DE HOMOLOGACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Se trata de la parte más vital de toda la competición. En ella se validarán los robots, tanto técnicamente como estructuralmente. Consta de dos fases:

#### 6.1.1 Fase de homologación

- En esta fase se van a examinar todos los robots que se vayan a usar en los partidos. Estos robots deben presentarse tal y como se use en los partidos.
- Se evaluarán los aspectos mecánicos y estructurales del robot. Todos los robots deben cumplir las reglas de seguridad y dimensiones para obtener una calificación favorable en esta fase.
- Para que un equipo supere la fase de homologación, deberá ser capaz de ganar un partido sin robots oponentes.

#### 6.1.2 Presentación del proyecto

Tras la homologación se indicará cuándo y dónde cada equipo realiza la presentación del proyecto



## 6.2 EL PARTIDO

El partido tendrá una duración máxima de **90 segundos**. Durante este tiempo los robots podrán desenvolverse por el campo de juego para alcanzar los objetivos. Al finalizar este tiempo, los robots deberán permanecer inmóviles.

Durante el partido, sólo se permite dos miembros de cada equipo en el escenario. De camino al escenario, puede haber escaleras o distancias largas, por lo que se recomienda al equipo pensar la forma de transportarlo fácilmente.

El partido estará supervisado por un mínimo de dos árbitros que estarán pendientes que no se cumplan irregularidades y tratarán a los equipos de forma imparcial.

Si los participantes de las pruebas tienen alguna queja ante los jueces, deberán hacerlas en el momento en que se produzca el hecho sobre el que se reclama para que los jueces puedan deliberar entre ellos y tomar una decisión. Tras la deliberación, las decisiones de los jueces serán inapelables.

## 6.3 PUNTUACIONES

Al finalizar el partido, los árbitros contarán los puntos para cada equipo en función de la localización de los elementos de juego en ese momento de la siguiente manera:

### 6.3.1 Los focos

5 puntos por cada foco del color del equipo que se encuentre detrás de la línea negra.

### 6.3.2 Las bombillas

10 puntos por cada bombilla situada en el área de comienzo del partido.

### 6.3.3 Las palomitas

2 puntos por cada palomita localizada en el área de comienzo del partido.

### 6.3.4 Cubitos de hielo

4 puntos por cada cubito de hielo localizado en el área de comienzo del partido, esté o no en los vasos.

### 6.3.5 Los refrescos

10 puntos por cada refresco localizado en el área de comienzo del partido.

### 6.3.6 Momento de diversión

10 puntos si se realiza una acción.

### 6.3.7 Penalización

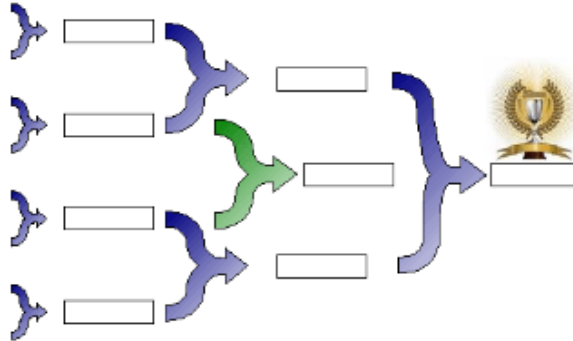
Si se produce algún tipo de incidencia, los árbitros podrán descontar 5 puntos por incidencia.

### 6.3.8 Bonificación

Se otorgará 5 puntos de bonificación a todos los equipos que durante el partido no se queden “dormidos” en la sala del cine.

## 6.4 ENCUNTROS

- Dependiendo del número de equipos participantes se indicará a cada equipo los partidos que tienen que realizar al comienzo de la jornada.
- El esquema de la fase final de los encuentros se realizará tal y como se muestra en la siguiente figura.



## 7 ACEPTACIÓN DE LA NORMATIVA

---

- La inscripción en TuBot 2.0 presupone la total aceptación de todas las normativas asociadas al evento, así como de cualquier interpretación de las mismas que realice la Organización.
- Los participantes que sean menores de edad deberán presentar un consentimiento firmado por los padres o tutor legal en el que aprueba explícitamente su participación en el concurso así como la aceptación de la presente normativa.
- Frente a situaciones ambiguas, confusas o no previstas por la normativa se podrá admitir un acuerdo entre todas las partes implicadas; siempre que el presente acuerdo cuente con la completa autorización de la Organización.
- Las resoluciones de la Organización son definitivas e inapelables.

## 8 REFERENCIA

---

Para la realización de las normativas se ha utilizado como base las normativas de la competición internacional Eurobot 2015 'Robomovies'.

- [http://www.eurobot.org/attachments/article/31/E2015\\_Rules\\_EU\\_EN\\_final.pdf](http://www.eurobot.org/attachments/article/31/E2015_Rules_EU_EN_final.pdf)