Eurobot y
Eurobot Junior 2027 - Normativa

34ª edición de la competición de robótica - Eurobot
VersiónOFICIAL 1.0



. Índice

A. ATENCIÓN **2**

B. PRESENTACIÓN DE LA COMPETICIÓN **3**

C. PRESENTACIÓN DEL TEMA **4**

D. CAMPO DE JUEGO **5**
D.1. INFORMACIÓN IMPORTANTE 5
D.2. CAMPO DE JUEGO 6
D.3. ZONAS DE INICIO 7
D.4. DESCRIPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE JUEGO 8

E. ACCIONES **10**
E.1. ¡CONSTRUCCIÓN DEL GLORIOSO CAMELOT! 10
E.2. ¡YO TENGO EL AUTÉNTICO! 12
E.3. EL RETORNO DEL REY 13
E.4. ¡AL ASALTO! 14

F. PUNTOS **15**

G. APÉNDICE **16**
G.1. DIBUJOS GENERALES 16
G.2. REFERENCIA DE MATERIALES 17
G.3. REFERCIA DE COLORES 17

A. ATENCIÓN

Las reglas se han dividido en varios documentos. La mayoría de las partes son idénticas para la competición Eurobot Open y Eurobot Open Junior, pero para evitar confusiones, cada competición tiene sus propias reglas en un único documento.

De este modo, los casos particulares propios de cada una de las competiciones aparecen únicamente en el documento correspondiente.

Puedes encontrar las reglas de Eurobot Open y Eurobot Open Junior, junto con información adicional, en el sitio web de Eurobot Open.(www.eurobot.org/)

Ten en cuenta que la versión de este documento se encuentra al final de esta página. Para cualquier consulta, solo se debe considerar la versión OFICIAL.

Las reglas podrían sufrir modificaciones o aclaraciones durante el año. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente a todos los participantes que consulten nuestro sitio web periódicamente.(www.eurobot.org/) así como el sitio web de su NOC, para estar al tanto de las novedades. También puedes seguir debates, hacer preguntas u obtener más ayuda en nuestra sección de preguntas frecuentes.(www.eurobot.org/faq/).

Cualquier cambio en las especificaciones se establecerá, si es necesario, en un documento complementario que estará disponible en el sitio web de su comité organizador nacional.[1] y Eurobot (https://www.eurobot.org/).

Las respuestas a las preguntas frecuentes de un árbitro son respuestas oficiales que se tienen en cuenta para las etapas de arbitraje del partido y de homologación.

En caso de duda sobre cualquier punto del reglamento o la homologación de los robots, también se podrá contactar con el comité de árbitros en referee@planete-sciences.org.

¡Qué disfrutes de la lectura!

Como cada año, se han modificado varios parámetros del reglamento. Por lo tanto, le recomendamos que vuelva a leerlo en detalle, incluso las partes que le resulten familiares.

ATENCIÓN: Todas las imágenes y ejemplos de este documento se proporcionan como guía para ilustrar los distintos párrafos. En ningún caso deben considerarse una referencia exhaustiva. Solo se tendrán en cuenta las normas escritas y las dimensiones, colores y materiales indicados en el apéndice.

[1] Por ejemplo: para Francia https://www.coupederobotique.fr/, para Bélgica https://sparkoh.be/projet-robotixs/, para Suiza https://swisseurobot.ch/

B. PRESENTACIÓN DE LA COMPETICIÓN

Eurobot^{Open} y Eurobot^{Open} Junior son dos competiciones internacionales de robótica amateur para jóvenes, organizadas en clubes, grupos de amigos o escuelas. Su objetivo común es que los jóvenes tomen las riendas de su propio aprendizaje y pongan en práctica sus conocimientos, habilidades técnicas y sociales participando en un evento divertido y amigable. El reto técnico consiste en construir uno o más robots.

Eurobot^{Open} y Eurobot^{Open} Junior solo tienen como ambiciones las descritas anteriormente. Como actor del movimiento de educación popular y como movimiento juvenil, la inclusión es un valor fundamental para Planète Sciences y sus socios europeos. Los organizadores no imponen (ni nuncan impondrán) un modelo de equipo; ya sea que participes para descubrir la robótica, para practicar tus habilidades, como parte de la docencia o para competir, eres (y siempre serás) bienvenido.

Las competiciones de Eurobot^{Open} y Eurobot^{Open} se preparan con pasión durante todo el año por voluntarios de todas las nacionalidades que creen en los valores educativos de esta experiencia y que, a menudo, son antiguos participantes.

Las reglas de ambas competiciones, Eurobot^{Open} y Eurobot^{Open} Junior, están basadas en el mismo concepto. Como organizadores, queremos ofrecer una plataforma común para el evento Eurobot^{Open}. Esta plataforma está dedicada a robots autónomos para Eurobot^{Open}, mientras que para Eurobot^{Open} Junior, los robots se controlan remotamente. De esta forma, el organizador de Eurobot^{Open} puede organizar fácilmente el concurso Eurobot Junior y viceversa.

Te encuentras leyendo la versión de

Eurobot^{Open} y Eurobot^{Open} Junior OFICIAL 1.0 de la normativa de 2027 .

Este documento se complementa con las reglas generales de Eurobot y Eurobot Junior en la versión 1 (última revisión)

C. PRESENTACIÓN DEL TEMA

¡Escuchad, escuchad, buenas gentes, damas y caballeros! Dejadme narraros la historia del gran Rey Arturo, de la búsqueda del Grial y del legendario Camelot.

Érase una vez, en el país de los robots que se creían caballeros, que un robot llamado Arturo partió en busca del Santo Grial. Aquella aventura no resultó tan difícil, a juzgar por un viejo robot que encontró en una taberna, que se había recargado las baterías en exceso y llevaba un montón de Griales en el saco.

Pero el rey también se había enterado de que otro robot pretendía ser el Rey Arturo y quería robarle su preciado Grial; ¡Así que se dispuso a ponerlo a salvo tras las murallas de Camelot!

Tus hazañas serán:

- **Construir el glorioso Camelot.**
- **¡Yo tengo el auténtico!**
- **El retorno del rey.**
- **¡Al asalto!**

Nota: Todas las acciones son independientes entre sí y no se impone ninguna secuencia específica. Ninguna acción es obligatoria. Considera cuidadosamente tu estrategia. Se recomienda encarecidamente diseñar sistemas simples y confiables con un número limitado de acciones.



Figura 1: Vista general del campo de juego

D. CAMPO DE JUEGO

D.1. INFORMACIÓN IMPORTANTE

Los organizadores se comprometen a construir el campo de juego con la mayor precisión posible. Sin embargo, podrán existir pequeñas tolerancias dependiendo de las limitaciones de fabricación.

No se tendrán en cuenta reclamaciones relativas a desviaciones dimensionales.

Se advierte a los equipos que las condiciones de la superficie pueden variar de un campo de juego a otro y también pueden degradarse con el tiempo.

Los gráficos que se muestran en este documento representan el campo de juego de Eurobot^{Open} y no el de Eurobot^{Open} Junior. Así, las figuras muestran elementos que no son útiles en esta versión de la normativa, como los soportes de balizas fijas y los dispositivos informáticos remotos.

D.2. CAMPO DE JUEGO

El campo de juego es un plano rectangular horizontal de 3000 mm por 2000 mm, con bordes de 70 mm de alto y 22 mm de grosor en cada lado exterior. Dependiendo del proceso de construcción, puede constar de una o varias piezas (por ejemplo, 3 piezas de 1000 mm por 2000 mm). Ten en cuenta que las juntas pueden presentar imperfecciones, las cuales no podrán ser objeto de impugnación durante la competición. La organización se reserva el derecho de instalar dispositivos de grabación (cámaras) en los bordes no utilizados del área de juego.



Figura 2: Vista detallada del campo de juego, desde el punto de vista del público.

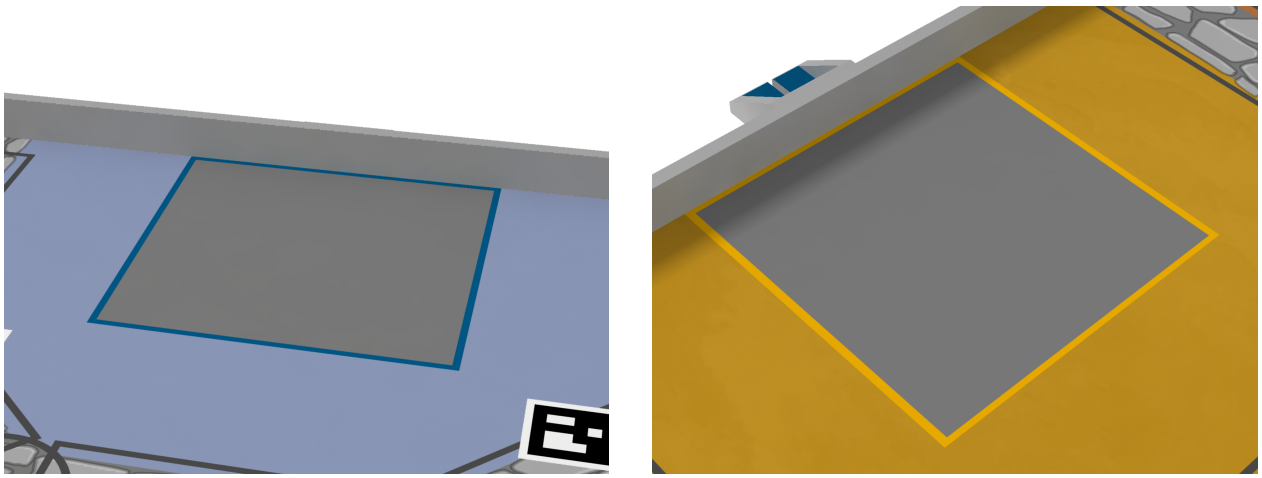
1. La sala del trono (Zona de salida de los robots)
2. Patio del castillo
3. Establos (Zonas de salida SIMAs)
4. Murallas
5. Fosos
6. Cantera de piedras

Las especificaciones completas del campo de juego y de los elementos del juego (dimensiones, posiciones al inicio del partido, colores y otras referencias) se enumeran en el apéndice.
En el resto del documento, las direcciones horizontal y vertical se indican con respecto al campo de juego. Los conceptos de "izquierda", "derecha", "delante" y "atrás" se definen desde el punto de vista del espectador.

D.3. ZONAS DE INICIO

D.3.a. DESCRIPCIÓN

Cada equipo tiene una zona de salida y llegada.
Las “salas del trono” son las zonas de salida y llegada del equipo. Se trata de una superficie de 50 cm por 50 cm delimitadas por una línea, la cual está incluida en dicha zona, es del color del equipo y están situadas a los lados del campo.



(a) Zonas de salida y llegada del equipo azul

(b) Zonas de salida y llegada del equipo amarillo

Figura 3: Vista detallada de la zonas de salida y llegada de los equipos azul y amarillo

D.3.b. RESTRICCIONES

Al finalizar el tiempo de preparación, la proyección vertical de los robots no debe sobrepasar los límites de su zona de salida.

Asegúrete de que tu robot pueda entrar completamente en su zona de salida.
Las líneas con el color del equipo, y el borde del campo contiguos a la zona también se incluyen en la zona de salida.

D.4. DESCRIPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE JUEGO

Las piedras: Las piedras son cajas de cartón de 320 mm x 110 mm x 110 mm.
Son 30 y están situadas en las canteras de piedra.
Hay una etiqueta Aruco con el valor 13 en cada una de las cuatro caras grandes de la piedra, orientado como se muestra en la foto de la descripción.

Cantera de piedra: Zonas distribuidas sobre el campo. Contienen 3 piedras en posición horizontal, apiladas una encima de la otra.

Murallas: Zonas de construcción situadas a ambos lados del campo y reservadas para cada equipo (véase la distribución en el plano del campo), delimitadas por una línea que forma parte de dichas zonas. Existen dos tipos de elementos defensivos: los muros, con una superficie rectangular de 200 mm por 400 mm, y las torres, con una superficie circular de 200 mm de diámetro.

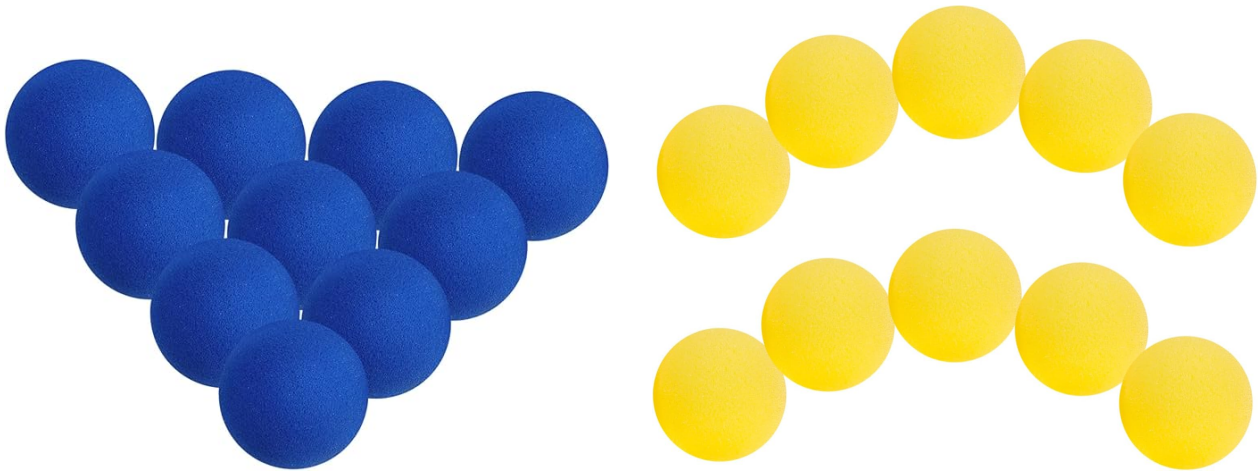
Patio del castillo: Zonas situadas a ambos lados del campo y rodeadas por murallas; incluye la sala del trono.

Foso: Zonas distribuidas sobre el campo y que rodean las murallas, delimitadas por una línea que a su vez está incluida en dichas zonas.

Los caballeros: Construido por el equipo, el caballero es un pequeño actuador móvil independiente (SIMA) que se activa durante el partido. Inicialmente, se colocará en **las zonas de salida de las SIMAs, denominadas "establos"** con una superficie rectangular de 200 mm por 300 mm. Para facilitar su identificación, se recomienda armonizar el diseño y los colores de las SIMAs con los del robot.

El Grial: Fabricado por el equipo, el Grial es un elemento que se coloca en la sala del trono del equipo antes del inicio del partido.

Las balas de cañón: Pelota de espuma de 45 mm de diámetro; cada equipo dispone de 10 pelotas.



(a) Balas de cañón del equipo azul (b) Balas de cañón del equipo amarillo

Figura 4: Balas de cañón de los equipos azul y amarillo



Figura 5: Piedras.

E. ACCIONES

E.1. ¡CONSTRUCCIÓN DEL GLORIOSO CAMELOT!

Para poner el Grial a salvo, debemos construir un castillo inexpugnable: el legendario Camelot. Pero atención: para que la edificación resista el paso del tiempo, será necesario seguir al pie de la letra los planos del arquitecto jefe.

E.1.a. DESCRIPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE JUEGO

Esta acción involucra a las piedras y las murallas.

E.1.b. ACCIONES Y RESTRICCIONES

Acciones:

- El objetivo es recoger las piedras y colocarlas en las murallas siguiendo fielmente los planos del castillo, entre los muros, las torres y la puerta del castillo.

Restricciones:

- Se considera que una piedra está situada en una zona si la totalidad o una parte de su proyección vertical se encuentra dentro de dicha zona, o sobre una piedra ya válida para esa zona.
- Un muro está compuesto por tres piedras dispuestas horizontalmente y apiladas una sobre la otra. El muro debe construirse dentro de un área rectangular de muro.
- Una torre se compone de 1 piedra colocada verticalmente. Una torre debe construirse en una zona circular.
- Una puerta consta de 2 piedras colocadas verticalmente y rematadas por una tercera piedra colocada horizontalmente. La puerta debe construirse dentro de un área rectangular de muro.
- Se permite que los elementos del juego superen el límite de altura establecido pero únicamente dentro de las zonas de construcción y los límites del castillo. Tenga en cuenta que los actuadores deben respetar el límite de altura en todo momento durante el partido.
- Cada zona solo puede contener con una única construcción del tipo previsto para dicha zona, y un castillo solo puede tener una puerta. Todas las construcciones adicionales no darán puntos relacionados con dicha construcción. Sin embargo, sí se contarán como piedras válidas en la zona.
- Una piedra no puede contabilizarse para varias construcciones al mismo tiempo.
- No se contabilizará ningún elemento que siga siendo controlado por un robot al finalizar el partido.
- Durante el partido, será posible almacenar hasta 3 piedras en el patio del castillo.
- Durante el partido, será posible robar piedras del castillo rival para construir el tuyo, pero solo si todas las canteras están vacías y sin destruir el castillo contrario. Se aplicará una penalización mínima de 50 puntos por juego sucio cuando corresponda.

E.1.c. PUNTOS

- **1 punto** por piedra colocada en una zona de construcción.
- **5 puntos** por muralla construida.
- **5 puntos** por torre construida.
- **20 puntos** por puerta construida.

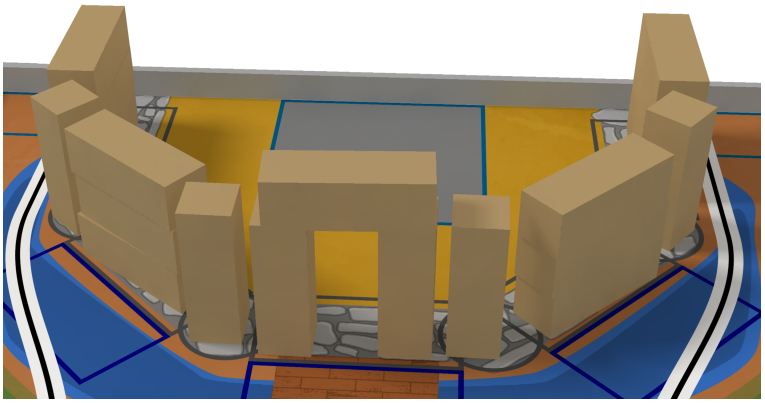
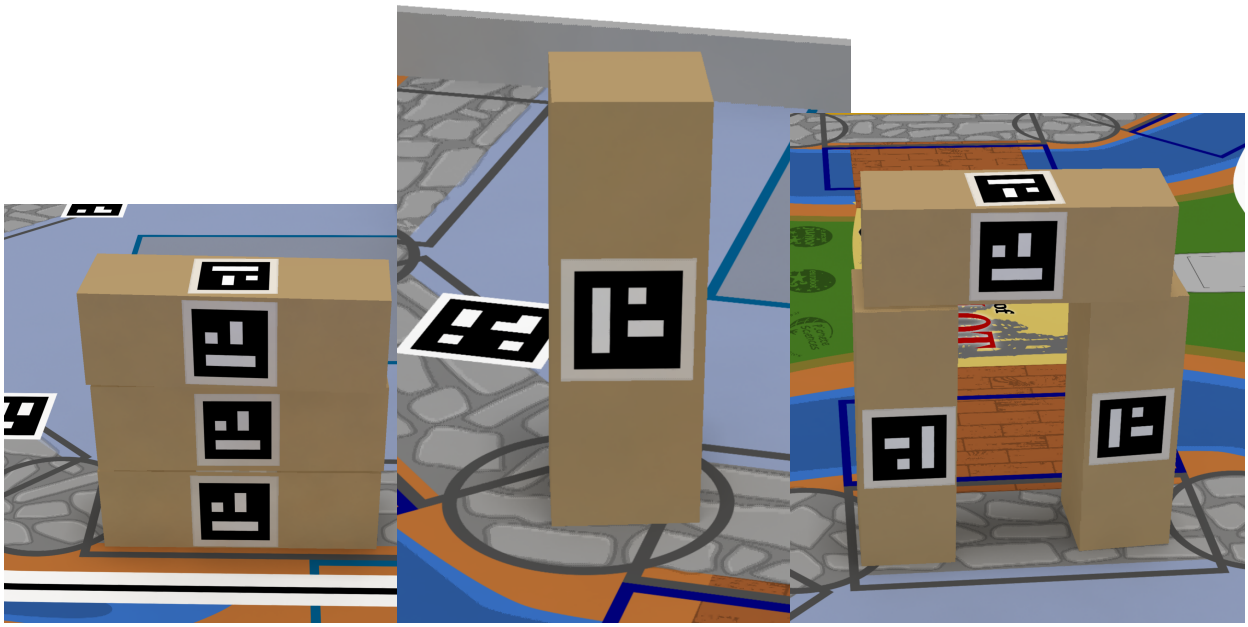


Figura 6: Detalle de la disposición del castillo, vista desde el centro de la mesa.



(a) Muralla (b) Torre (c) Puerta

Figura 7: Diferentes tipos de construcción

E.2. ¡YO TENGO EL AUTÉNTICO!

¡Tenemos el Grial! Y para demostrar que tenemos el auténtico, vamos a mostrárselo al mundo entero, ¡para que todos vean que resplandece con fuerza!

E.2.a. DESCRIPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE JUEGO

Esta acción involucra al Grial y al castillo.

E.2.b. ACCIONES Y RESTRICCIONES

Acciones:

- El equipo debe colocar su Grial en su trono durante el tiempo de preparación.
- Durante el partido, el equipo debe alzar su Grial lo más alto posible para que todos puedan verlo.

Restricciones:

- Durante la preparación, el Grial debe colocarse en el suelo de la sala del trono, permaneciendo totalmente dentro del área designada y sin estar bajo el control del robot.
- El Grial debe cumplir con las mismas restricciones de construcción que las SIMAs, excepto por el tamaño mínimo, el Grial debe ser más grande que un cubo de 60 mm de lado.
- Durante el partido, el robot debe recoger el Grial y colocarlo sobre un soporte (piedra, construcción o robot). La puntuación obtenida depende de la altura del punto más bajo del Grial al finalizar el partido.
  - El nivel 1 corresponde a una piedra en horizontal.
  - El nivel 2 corresponde a dos piedras en horizontal.
  - El nivel 3 corresponde a tres piedras en horizontal o una en vertical.
  - El nivel 4 corresponde a colocarlo sobre el techo del robot (>30 cm), libre de actuadores y medios de fijación.
- Se permite que el Grial supere el límite de altura establecido pero únicamente dentro de las zonas de construcción y los límites del castillo, y sin obstruir las balizas del equipo contrario (para la categoría sénior). Tenga en cuenta que los actuadores deben respetar el límite de altura en todo momento durante el partido.
- Durante todo el partido, el Grial debe permanecer completamente dentro del área del castillo. Se retirará del tablero si no se cumple esta condición.
- Está prohibido mover el Grial del equipo contrario.
- Un Grial que todavía esté controlado por un actuador al final de la partida no se contabilizará.

E.2.c. PUNTOS

- **5 puntos** si el Grial está presente en el castillo.
- **5 puntos** por nivel de elevación del Grial.

E.3. EL RETORNO DEL REY

Una vez terminada la construcción de su castillo, el rey regresa a la corte para celebrar un banquete con sus valientes caballeros.

E.3.a. DESCRIPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE JUEGO

Esta acción involucra al robot principal y al patio del castillo (las SIMAs quedan excluidas de esta acción).

E.3.b. ACCIONES Y RESTRICCIONES

Acciones:

- Al finalizar el partido, el robot debe detenerse en su sala del trono.

Restricciones:

- Para ser considerado parcialmente dentro de la zona, el robot principal debe tener una parte de su proyección vertical en el área de llegada.
- Para considerarse completamente dentro de la zona, el robot principal debe tener toda su proyección vertical en el área de llegada.

E.3.c. PUNTOS

- **5 puntos** si el robot principal del equipo está parcialmente dentro de su propia área de llegada.
- **10 puntos** si el robot principal del equipo está completamente dentro de su propia área de llegada.

E.4. ¡AL ASALTO!

Te has enterado de que otro robot afirma ser el Rey Arturo y, lo que es peor, asegura poseer el Grial "auténtico"... ¡Seguro que es francés! No puedes permitir que esto continúe; ha llegado el momento de darle una lección... pero ten cuidado: ¡No debes usar nada más feroz que un conejo adulto!

E.4.a. DESCRIPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE JUEGO

Esta acción involucra al robot, a las SIMAs, a las balas de cañón y al castillo enemigo.

E.4.b. ACCIONES Y RESTRICCIONES

Acciones:

- El equipo puede desplegar una o más SIMAs y asegurarse de que lleguen al foso del castillo enemigo durante la fase de ataque.
- Las SIMAs también pueden atacar a las SIMAs oponentes durante la fase de ataque.
- El equipo también puede bombardear el castillo enemigo durante la fase de ataque.

Restricciones:

- Durante la preparación, las SIMAs se colocarán en su zona de salida sobre el tablero (el establo) y deberán permanecer dentro de los límites de dicha zona. Las líneas de colores y el borde de la mesa (con su grosor de 22 mm) adyacente a la zona forman parte de la zona de salida.
- Durante la preparación, las balas de cañón se cargarán en el robot y en las SIMAs con un límite de 1 balas por SIMA.
- La fase de ataque está activa entre el segundo 85 y el final del partido; no se contabilizarán las acciones posteriores realizadas fuera de esta fase.
- Si una SIMA sale de la zona de salida antes de la fase de ataque, se retirará del tablero y dejará de considerarse que está en el partido.
- Una SIMA se valida como situada en la zona si la totalidad o una parte de su proyección vertical se encuentra dentro del foso del castillo adversario al finalizar el partido.
- Se considera que una SIMA está atacando a una SIMA oponente si uno de sus actuadores toca a dicha SIMA oponente al finalizar el partido. ¡Atención! Este actuador debe tener un color distinto al del resto de la SIMA, no debe dañar a la SIMA oponente y es el único actuador autorizado para tocar a la SIMA oponente.
- El robot y la SIMA pueden lanzar las balas de cañón hacia el castillo adversario. Se considera que una bala de cañón está dentro de la zona si la totalidad o una parte de su proyección vertical se encuentra en el patio del castillo adversario al finalizar el partido. Está prohibido influir intencionadamente en la posición o la trayectoria de las balas de cañón del adversario. Las pelotas no están sujetas a ninguna limitación de altura durante su vuelo.

E.4.c. PUNTOS

- **5 puntos** por foso ocupado por el equipo.
- **5 puntos** si al menos una SIMA ataca a una SIMA oponente.
- **5 puntos** si hay una bala de cañón presente en el castillo oponente.
- **15 adicionales puntos** si al menos 3 balas de cañón están presentes en el castillo oponente.

F. PUNTOS

La puntuación siempre favorece al equipo.

¡CONSTRUIR EL GLORIOSO CAMELOT!

- **1 punto** por piedra colocada en una zona de construcción.
- **5 puntos** por muralla construida.
- **5 puntos** por torre construida.
- **20 puntos** por puerta construida.

¡YO TENGO EL AUTÉNTICO!

- **5 puntos** si el Grial está presente en el castillo.
- **5 puntos** por nivel de elevación del Grial.

EL RETORNO DEL REY

- **5 puntos** si el robot principal del equipo está parcialmente dentro de su propia área de llegada.
- **10 puntos** si el robot principal del equipo está completamente dentro de su propia área de llegada.

¡AL ASALTO!

- **5 puntos** por foso ocupado por el equipo.
- **5 puntos** si al menos una SIMA ataca a una SIMA oponente.
- **5 puntos** si hay una bala de cañón presente en el castillo oponente.
- **15 adicionales puntos** si al menos 3 balas de cañón están presentes en el castillo oponente.

G. APÉNDICE

G.1. DIBUJOS GENERALES

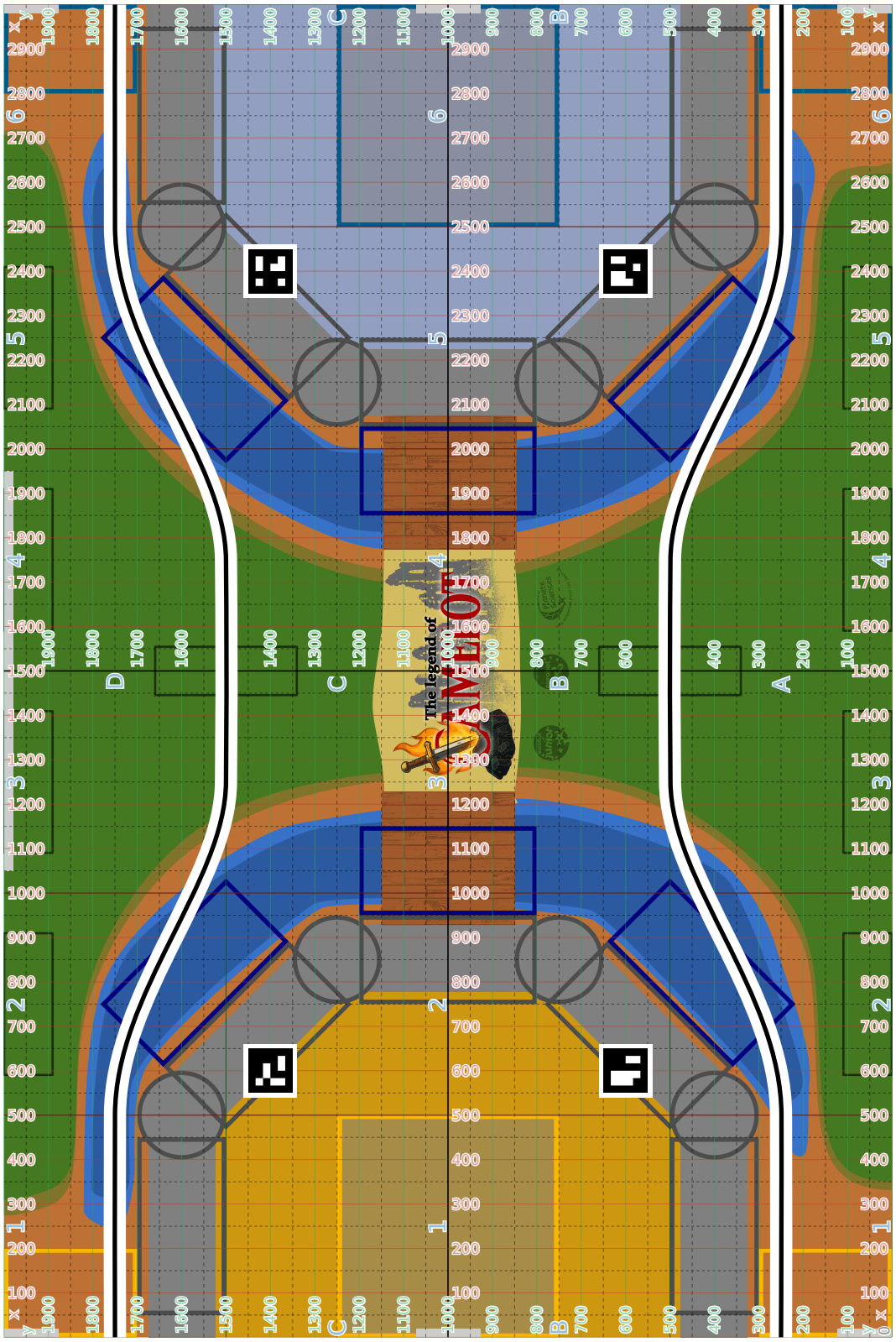


Figura 8: Vista superior del campo de juego.

G.2. REFERENCIA DE MATERIALES

Elementos	Material o referencia	Comentarios
Piedra	Caja de cartón, 320 mm x 110 mm x 110 mm. Su peso es de aproximadamente 90 g.	modelo BLFA01 del fabricante RAJA, o equivalente en tamaño.
Bola de cañón	Pelota de espuma, 45 mm de diámetro	Pelota de mago, compressible
Suelo del campo	Vinilo de agarre monomérico impreso	La información para realizar pedidos será proporcionada por Planète Sciences.

La densidad del material puede variar de un país a otro. Se recomienda encarecidamente que los equipos prueben diferentes tipos de materiales, ya que el peso puede variar considerablemente.

G.3. REFERCIA DE COLORES

Colores	References Referencias	CMYK	RGB
Equipo azul	RAL 5017 Mat	100 % , 60 % , 0 % , 10 %	0, 91, 140
Equipo amarillo	RAL 1023 Mat	0 % , 25 % , 100 % , 0 %	247, 181, 0
Bordes y elementos sin color	RAL 7032 Mat	15 % , 10 % , 25 % , 20 %	181, 176, 161

Los tonos RAL pueden variar de una estera de suelo impresa a otra.