

Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

Dirección de Innovación en el Aprendizaje Torneo Regional de Robótica Educativa RoboTIC Reglamentación de Competencia

Juego de Robot Soccer "Pase a la Meta": Desafío de Luz y Cooperación

Este juego es un desafío por equipos contra la cancha, donde la comunicación, la precisión y la cooperación son clave. Combina la autonomía robótica con la interacción humana directa.

1. Conceptos Clave (Glosario Esencial)

- **Balón de Luz:** Una pelota de plástico con luz visible interna, el objetivo que los robots deben empujar.
- **Robot "Buscador de Luz" (Autónomo):** El robot programado para detectar y seguir el Balón de Luz usando sus sensores LDR, y empujarlo hacia el área de pase.
- **Robot "Portero" (Control Remoto):** El robot operado por un jugador humano mediante control remoto, posicionado cerca de la meta final, esperando el pase del Balón de Luz.
- **Área de Pase:** La zona designada donde el Robot Buscador de Luz debe entregar el Balón de Luz al Robot Portero.
- **Meta Final:** El arco donde el Robot Portero debe anotar el gol.
- **Pitido de Inicio:** Señal sonora del árbitro para soltar el Balón de Luz y comenzar la ronda.
- **Árbitro:** La autoridad principal del juego.

2. Reglas Generales de la Competencia

- **Equipos:** Cada equipo consta de 2 miembros (estudiantes) y 2 robots:
 - Un (1) **Robot Buscador de Luz (Autónomo)**.
 - Un (1) **Robot Portero (Control Remoto)**.

En dos categorías Junior: 10 a 13 años y Mayor: 14 a 18 años.



Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0

Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

- **Robots:**
 - **Robot Buscador de Luz:** Debe ser autónomo (sin control humano durante la ronda). Equipado con **sensores de luz (ej. LDRs)**. No puede dañar la cancha, la pelota ni al Robot Portero. Solo puede empujar o patear el Balón de Luz.
 - **Robot Portero:** Será operado por un estudiante del equipo mediante **control remoto** (Bluetooth u otro sistema inalámbrico). Estará posicionado en el área de meta esperando el pase. Solo puede interactuar con el Balón de Luz una vez que haya sido entregado en el Área de Pase.
 - Ambos robots deben ser identificables con colores distintivos del equipo.
 - No se permiten dispositivos que atrapen activamente el Balón de Luz (ej. ventosas).
- **Balón de Luz:** Será proporcionado por la organización. Es una pelota de plástico ligera con luz visible interna constante.
- **Campo de Juego:**
 - Una superficie plana (cuadrada, rectangular o circular) de aproximadamente 190cm de largo x 120 cm de ancho.
 - Tendrán paredes de 20 cm que delimiten el juego.
 - Una **Meta Final** (arco) claramente definida en uno de los lados/bordes del campo. De 45 cm de ancho
 - Un **Área de Pase** designada en el campo, generalmente una línea o zona marcada cerca de la Meta Final. De 75 cm de ancho y 30 cm de largo
- **Iluminación Ambiental:** El área de juego debe tener iluminación uniforme y constante para no interferir con la detección del Balón de Luz por los LDRs.

3. Cómo Jugar una Ronda

- **Un Equipo por Turno:** El juego se realiza por turnos. Cada equipo intenta completar el desafío en el menor tiempo posible, o sumar la mayor cantidad de goles en un tiempo límite.
- **Posición Inicial:**



Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0

Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

- El **Robot Buscador de Luz** se coloca en un punto de inicio designado (ej., la esquina opuesta a la Meta Final o el centro del campo).
- El **Robot Portero** (y su operador con el control remoto) se coloca fuera del campo, detrás de la Meta Final, listo para tomar el control cuando el Balón de Luz llegue al Área de Pase.
- **Inicio de la Ronda:**
 - El árbitro coloca el **Balón de Luz en una dirección aleatoria** desde un punto central (o un punto predefinido). El balón puede ser "soltado" o "lanzado" suavemente por el árbitro en cualquier dirección.
 - A la señal del árbitro (un "pitido"), el Robot Buscador de Luz se activa y comienza a buscar y perseguir el Balón de Luz.
- **Fase 1: Búsqueda y Empuje (Robot Buscador de Luz Autónomo)**
 - El Robot Buscador de Luz debe detectar el Balón de Luz y empujarlo a través del campo, sorteando cualquier obstáculo (como las paredes), hasta llegar al **Área de Pase**.
 - Durante esta fase, el equipo **NO PUEDE INTERFERIR** con el Robot Buscador de Luz ni con el Balón de Luz.
 - El Robot Buscador de Luz no puede retener el Balón de Luz por más de 10 segundos sin un intento significativo de moverlo.
- **Fase 2: Recepción y Gol (Robot Portero - Control Remoto)**
 - Una vez que el Balón de Luz **crusa completamente la línea del Área de Pase**, el operador del **Robot Portero puede tomar el control remoto** y mover el Robot Portero para recibir el Balón de Luz.
 - El Robot Portero debe tomar el Balón de Luz y llevarlo hasta la **Meta Final** para anotar un gol.
- **Marcando un Gol:** Un gol se marca cuando el Balón de Luz cruza completamente la línea o entra en la Meta Final.
- **Fin de la Ronda:**
 - La ronda termina cuando se agota el tiempo límite de la ronda, o el Balón de Luz/robot queda atascado sin posibilidad de avance.

- Si se anota un gol, el tiempo continua para esa ronda y se pueden anotar más goles.
- Si no se anota, la ronda termina sin gol.

4. Puntuación y Ganador

- **Puntuación por Tiempo:** Cada gol marcado en una ronda se registra. El equipo con el **menor tiempo total** para anotar un gol (o una serie de goles en varias rondas, si se decide así) gana.
- **Puntuación por Goles:** Si es un juego con tiempo límite por ronda, el equipo que anote la mayor cantidad de goles dentro del tiempo asignado gana.
- **Penalizaciones de Tiempo:** Las infracciones pueden añadir segundos al tiempo total o resultar en una ronda fallida.

5. Penalizaciones

- **Interferencia Humana:** Tocar el robot autónomo o el Balón de Luz antes de que llegue al Área de Pase.
- **Interferencia del Portero:** El Robot Portero tocando el Balón de Luz antes de que cruce la línea del Área de Pase.
- **Contacto Agresivo:** Empujar a otro robot o la pared de forma intencional y dañina (aunque en un juego de un solo equipo es menos probable).
- **Posesión Ilegal:** (Solo para el Robot Buscador de Luz autónomo) Retener el Balón de Luz demasiado tiempo.

6. Conducta y Juego Limpio

- Todos los participantes deben mostrar buen espíritu deportivo y respeto por los demás equipos y árbitros.



Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0

Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

