REGLAMENTO DE COMPETENCIA

Versión 2.2 · 8 de noviembre de 2026

COMPETENCIA:

BALANCÍN SEGUIDOR DE LÍNEA

OBJETIVO DE COMPETENCIA: El objetivo de esta competencia es diseñar y construir un robot autónomo tipo balancín (auto-equilibrado) sobre dos ruedas, capaz de completar el recorrido sobre una pista guiándose por una línea central, el menor tiempo posible.

1. ELEGIBILIDAD Y EQUIPOS

1.1. ¿Quiénes pueden participar?	■ Estudiantes miembros activos de una institución o programa académico de nivel bachillerato, pregrado y posgrado. ■ Grupos de robótica independientes ■ Aficionados
1.2. Restricciones de edad	A partir de los 15 años en adelante.
1.3. Número de integrantes por Equipo	Mínimo 1 integrante, máximo 5 integrantes.
1.4. Roles dentro del equipo	■ **Capitán del equipo**: líder e interlocutor oficial ante los jueces y organizadores. Además, será el único responsable de manipular el robot sobre la pista durante la competencia. El capitán NO podrá ser cambiado durante la competencia. ■ **Auxiliar de Pits:** un (1) integrante del equipo que ayudará al capitán durante los momentos de "Pit Stop o Pits" descritos en la sección 4.1 y que estará ubicado en la zona designada y descrita en 3.1. Este rol podrá rotarse o intercambiarse entre los integrantes del equipo en cada ronda de la competencia. ■ **Resto del Equipo**: serán parte del apoyo al capitán y al auxiliar de Pits, pero no estarán dentro de la zona de competencia ni manipularán el robot. ■ **Asesor**: este rol es opcional. Cada equipo puede contar con el apoyo y asesoría de un profesor o mentor, quien NO podrá ser miembro activo del equipo (no forma parte de los 5 integrantes). Su nombre deberá ser registrado durante el proceso de validación de la inscripción. Su rol solo será de asesoría del equipo y en ningún caso podrá manipular el robot ni intervenir verbalmente ante los jueces y organizadores antes, durante o después de la competencia.

2. ESPECIFICACIONES DEL ROBOT (REGLAS DE CONSTRUCCIÓN)

2.1. Dimensiones	El robot debe poder ser contenido dentro de un cubo de 20 cm x 20 cm x 20 cm al momento de la inspección. Se tendrá una tolerancia de 0.5 cm. Estas dimensiones deben mantenerse durante toda la competencia, implicando que no son admisibles las extremidades expandibles o cualquier otro mecanismo que viole las dimensiones mencionadas.
2.2. Peso	El peso máximo del robot no debe exceder los 1200 gramos (1.2 kg). Se tendrá una tolerancia de 50 gramos.
2.3. Fuente de energía	El robot debe ser alimentado por una fuente de energía eléctrica de corriente continua y a bordo. Implica que no podrá alimentarse de forma cableada externamente y, en efecto, el voltaje a trabajar deberá ser igual o inferior a los 12 V (voltios). Es importante que el robot incluya un interruptor físico que actúe como switch general de energía que, al activarlo, proporcione alimentación a todo el sistema. Este interruptor no es para arrancar o poner en marcha el robot sobre la pista, solo para proporcionar alimentación de la batería y dejarlo preparado para iniciar el recorrido.
2.4. Modo de Control	El robot deberá ser 100% autónomo. Lo que implica que no puede ser radiocontrolado ni tener conexiones cableadas externas. La estrategia de control (algoritmo) es de libre elección del equipo. Por tanto, son válidos algoritmos PID, lógica difusa, redes neuronales o cualquier otro método de control que cumpla con el principio de “autonomía”. El robot debe incluir un interruptor de inicio físico (o remoto) que será el encargado de poner en marcha y detener (ON/OFF) el robot sobre la pista para cumplir su objetivo; es decir, se encarga de activar el sistema de control autónomo. En caso de usar un interruptor de inicio remoto deberá validarse y cumplirse lo siguiente: ■ Solo serán aceptados los controles infrarrojos o aplicación móvil. ■ Deberá tener en funcionamiento únicamente 1 botón para tal fin. ■ El control (infrarrojo o aplicación móvil) será revisado por los jueces para asegurar el funcionamiento mencionado. ■ Cualquier otro botón activo o que cambie el comportamiento del robot durante su funcionamiento, será causa de descalificación. ■ El accionamiento del interruptor remoto podrá ser realizado por los jueces durante la competencia para garantizar la transparencia en su uso. Cualquier otro tipo de comunicación inalámbrica o control remoto, diferente a las mencionadas, está estrictamente prohibido.

2.5. Control de Seguimiento de Línea	El robot deberá recorrer la pista siguiendo la línea guía negra central. Para su detección podrá emplear cualquiera de los siguientes métodos, de forma individual o combinada: - **Reflectancia infrarroja:** arreglos de sensores IR (tipo QTR, TCRT5000 o similares), analógicos o digitales. - **Captura de imagen:** cámaras IoT, de área o cámaras lineales (ESPCAM, *line-scan*, tipo TSL1401 o similares). - **Sensores ópticos de color o luminosidad:** sensores RGB, fototransistores o fotodiodos con iluminación propia. - **Métodos híbridos:** cualquier combinación de los anteriores, por ejemplo, una cámara para anticipar curvas y un arreglo IR para la corrección fina. Para todos los métodos aplican las siguientes condiciones: - Todo el procesamiento de la señal y de la imagen deberá realizarse a bordo del robot. No se permite el procesamiento en equipos externos ni la transmisión inalámbrica de imágenes o datos durante el recorrido (aplica lo dispuesto en la sección 2.4). - Se permite el uso de telemetría inalámbrica únicamente durante la jornada de prácticas oficiales. Durante la competencia deberá estar desactivada, lo cual será verificado por los jueces en el Proceso de Homologación o Inspección. - El robot deberá detectar la línea en tiempo real durante todo el recorrido. Está prohibido reproducir rutas pregrabadas o desplazarse con un mapa memorizado de la pista sin detección de la línea. - Los sensores, cámaras y cualquier protección contra la luz deberán quedar dentro de las dimensiones establecidas en la sección 2.1, con el robot en posición vertical. - Ningún sensor podrá tocar, rayar ni marcar la superficie de la pista. - La organización no garantiza condiciones de iluminación controladas; cada equipo es responsable de que su sistema funcione con la luz ambiente del lugar. Se permite el uso de iluminación propia (LED) dirigida hacia la pista.
2.6. Sensórica adicional	**Permitida:** - Unidades de medición inercial (IMU: acelerómetro, giroscopio, magnetómetro) para el control del equilibrio. - Encoders en motores o ruedas. - Sensores de distancia (ultrasonido, ToF o IR) para la detección de obstáculos o del borde de la pista. - Sensores de corriente, voltaje o temperatura para la supervisión del robot. - Cualquier otro sensor a bordo que no dependa de referencias externas a la pista. **Prohibida:** - GPS, balizas, marcadores, cámaras externas o cualquier referencia ajena a la pista.

	■ Láseres de clase superior a 1, así como emisores de luz o sonido que puedan afectar a otros robots, a los jueces o al público. ■ Mecanismos de succión, adhesivos o imanes que fijen el robot a la pista. ■ Cualquier sensor o dispositivo que modifique o deje residuos en la pista.
2.7. Materiales	No hay restricciones en la composición del robot. Los equipos tienen libertad de escoger los materiales, componentes mecánicos, componentes electrónicos, sensores, actuadores, etc.
2.8. Diseño	Se permite el uso de kits de desarrollo comerciales en tanto que no supongan una violación de las dimensiones delimitadas en la sección 2.1. No obstante, se motiva a los participantes a realizar el ejercicio de diseño y fabricación en pro de optimizar la estrategia de control necesaria. La programación y las estrategias de control se espera que sean un desarrollo original del equipo, dado el objetivo de la competencia. Adicionalmente, se sugiere que el diseño considere el aspecto de robustez necesario para soportar golpes o caídas frecuentes del robot cuando pierda la estabilidad. Siendo este un comportamiento natural del sistema.
2.9. Seguridad y Condiciones adicionales	■ El robot debe activarse mediante un único botón de inicio físico o remoto (aplica concepto de sección Modo de Control). ■ El robot no debe dañar o modificar de ninguna manera la pista de la competencia. ■ Los equipos deben demostrar a los jueces que el robot es un balancín inherentemente inestable, es decir, que cae al retirarle la energía (lazo abierto). ■ El robot debe garantizar un modo seguro, fácil y rápido de extracción/conexión de baterías para realizar la carga en los momentos que los jueces lo habiliten. En ningún caso deberá desarmarse la estructura del robot para tal fin.

3. DESCRIPCIÓN DEL CAMPO DE JUEGO / PISTA

3.1. Distribución general	El área del lugar donde se realizará la pista estará distribuida como se muestra en la siguiente figura.



Donde:

- **Zona de pista**: en donde estará ubicada la pista de competencia.
- **Zona de seguridad:** margen fuera del cual se debe mantener el capitán que manipula el robot y los jueces de la competencia, para evitar afectaciones a la sensórica utilizada en los robots.
- **Zona activa**: espacio por donde podrá circular el capitán del robot en pista y los jueces.
- **Zona de espera**: área en donde esperarán los capitanes y robots que no se encuentran en pista.
- **Zona de Pits**: área dispuesta con mesas y sillas para que el capitán y el auxiliar realicen los ajustes en cada momento dispuesto.
- **Zona de espectadores:** área dispuesta para los espectadores que visualizarán el desarrollo de la competencia.

3.2. Dimensiones de la pista

- Se tendrá un área máxima total que abarca 1651 mm x 1800 mm.
- Dentro de esta área se distribuye el recorrido de la pista con líneas rectas, curvas y rampas por donde el robot se debe mover siguiendo la línea central.

3.3. Materiales y Colores de la pista

- El material de la pista será el MDF, de 25 mm de grosor, cubierta por una superficie de papel vinilo adhesivo con el diseño de la pista.
- El color predominante en la pista será el blanco mate.
- El recorrido estará delimitado por dos líneas negras continuas en los bordes y una línea guía negra en el centro.
- El grosor de las líneas negras será de 15 mm.

3.4. Descripción de la Pista

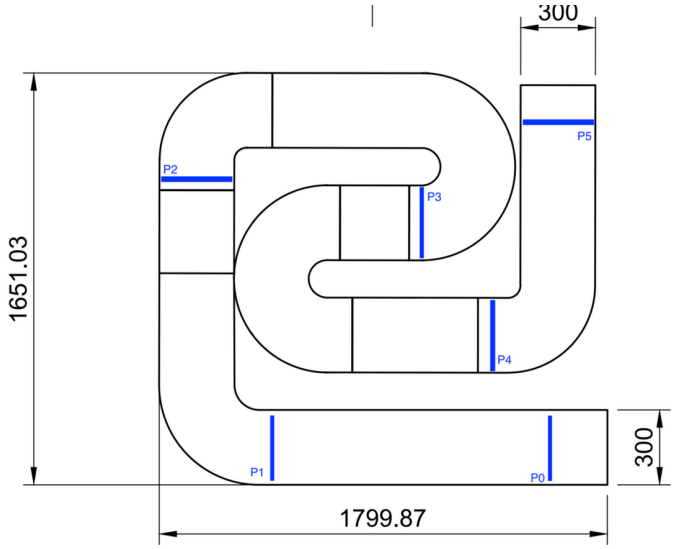
El circuito o recorrido incluirá desafíos para probar la estabilidad, adaptabilidad y estrategia de control del robot, tales como:

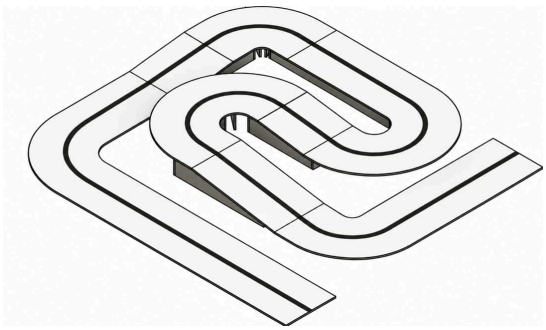
- **Curvas** cerradas (180°) y semicurvas (90°).
- **Rampas** de ángulo variable que no superan los 15°.

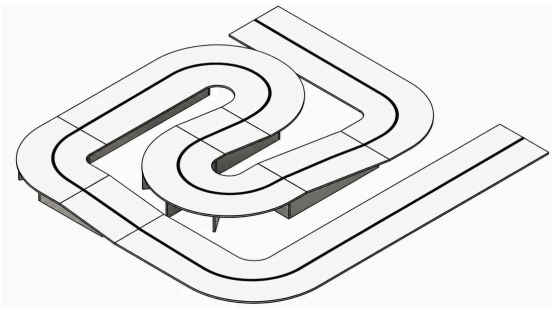
Adicionalmente, la pista estará dividida en secciones mediante marcas visuales denominadas "Puntos de Control". El número total de puntos de control, incluyendo la línea de meta, será de seis (6). Cada punto de control tendrá instalado un sistema de detección infrarroja que cuantificará el tiempo cronometrado del robot al pasar por dicho punto (ver sección 4.6).

3.5. Plano de la Pista

En la siguiente figura se muestran los seis puntos de control (PC0, PC1, PC2, PC3, PC4, PC5).







4. REGLAS DE LA COMPETENCIA (DINÁMICA DEL TORNEO)

4.1. Formato	La competencia constará de dos fases: ■ **Fase clasificatoria:** todos los equipos compiten en un set de 3 rondas cada uno. Los 3 robots con la mejor puntuación pasan a la fase final. ■ **Fase final:** los robots clasificados competirán en un nuevo set de 3 rondas cada uno, para determinar el primer, segundo y tercer lugar. La Dinámica de cada ronda será la siguiente: ■ **Sorteo del turno:** El orden o turno de participación se sorteará aleatoriamente antes de cada fase. Para ello los jueces usarán una herramienta tecnológica. ■ **Ejecución de cada ronda:** Todos los equipos realizarán sus rondas en el mismo orden sorteado, uno después de otro, y según lo descrito en el capítulo 4 de este reglamento. ■ **Al finalizar cada ronda**: se abrirá un periodo de "**Pit Stop o Pits**" por 5 minutos. En este tiempo, cada equipo (el capitán junto con el auxiliar) podrá realizar ajuste exclusivamente en lo relacionado con el lazo, programa o estrategia de control. No se permiten modificaciones físicas ni cambio de baterías, solo se podrán cargar las baterías. Pasados los 5 minutos, los jueces harán el llamado y el equipo debe regresar el robot a la zona de espera. En caso de incumplir estas reglas el robot será descalificado. ■ Este ciclo se repetirá hasta completar las 3 rondas de cada fase.
4.2. Cantidad mínima de equipos participantes	Para realizar la competencia deberán participar como mínimo 3 equipos, en cuyo caso surtirá efecto únicamente la fase final. En caso de no contar con esta cantidad de participantes, no se realizará la competencia y se declarará desierta.
4.3. Jornada de prácticas oficiales	El día del evento, y antes de dar inicio al Proceso de Homologación o Inspección, se habilitará un período de dos (2) horas para que los equipos inscritos puedan realizar pruebas y ajustes en la pista oficial de competencia. Durante este tiempo, los equipos deberán seguir las indicaciones de los jueces para la rotación y el uso de la pista, con el fin de garantizar que todos los participantes tengan una oportunidad equitativa de práctica. Una vez concluido este período, ningún robot podrá ingresar a la pista hasta que corresponda su turno oficial de competencia.
4.4. Proceso de Homologación o Inspección	Antes de iniciar, todos los robots pasarán por una inspección técnica para verificar el cumplimiento de las especificaciones descritas en la sección 2 de este reglamento. Esta inspección estará a cargo de los jueces de la competencia. El proceso a seguir será el siguiente:

	■ **Llamado a lista**: verificación de la inscripción oficial a la competencia, identificando el capitán, el auxiliar de Pits, demás miembros del equipo y asesor. Si un equipo no se presenta después de tres llamados en un lapso de 1 minuto, podrá ser descalificado. ■ **Reconocimiento del capitán del equipo:** Este miembro del equipo es el único que acompañará de cerca el proceso de inspección. Los demás miembros del equipo esperarán en el área designada por los jueces y la organización. ■ **Verificación de requisitos**: Los jueces verificarán uno a uno los ítems descritos en la sección 2 de este reglamento y dejarán constancia escrita en el formato respectivo entregado por la organización. Adicionalmente, se realizará registro fotográfico del robot. ■ **Etiquetado de cada robot**: Una vez aprobado el proceso de inspección, cada robot será identificado con una etiqueta inscrita con su nombre y quedará dispuesto en un sitio asignado por los jueces y la organización (mesa o área específica). Es en este sitio donde el robot deberá permanecer mientras no esté en su turno de competir. ■ A partir de este momento no podrá ser manipulado por ningún miembro del equipo hasta que los jueces lo indiquen y comience la competencia.
4.5. Procedimiento de inicio de cada recorrido	Una vez iniciada cada fase, el procedimiento para iniciar una ronda para cada robot será el siguiente: ■ Los jueces hacen el llamado del robot a la pista. ■ El capitán procede a tomar el robot del sitio dispuesto y ubicarlo en la zona central de la pista. ■ El capitán activa la alimentación eléctrica (energizará) del robot con el interruptor respectivo (ver sección 2.3). ■ El capitán tendrá un tiempo de 15 segundos, como máximo, para calibrar los sensores de balanceo del robot (en caso de que su rutina de control lo necesite). ■ Los jueces realizarán una cuenta regresiva de 3 segundos para dar inicio. ■ Al cumplirse la cuenta regresiva, el capitán activará el interruptor de inicio (ver sección 2.4) para que se active su control de equilibrio. ■ El tiempo comenzará a cronometrarse desde el momento en que el robot cruce el punto de control inicial (PC0).
4.6. Sistema de puntuación	En cada ronda, tanto en clasificatorias como en la final, la puntuación de cada intento se mide en tiempo (segundos). Este tiempo es cronometrado desde el momento en que el robot pasa por el punto de control de inicio y se irá registrando progresivamente cuando pase por cada uno de los puntos de control (PC) restantes que tiene la pista, incluyendo la meta (Ver sección 3.5). El tiempo oficial es el que registra el sistema de detección infrarroja de los puntos de control (sección 3.4). Si ese sistema falla en una ronda, prevalece el tiempo que registra el juez auxiliar 1 y, en su defecto, el del cronómetro de respaldo del juez auxiliar 2 (sección 6.3).

	Los puntos de control se identifican así: ■ Punto de control inicial = PC0 ■ Punto de control uno = PC1 ■ Punto de control dos = PC2 ■ Punto de control tres = PC3 ■ Punto de control cuatro = PC4 ■ Punto de control final = PC5 El cálculo de la puntuación final de cada ronda se realiza de la siguiente manera: $$Puntuación = T_{UPCA} + C_{CS} \times P_{CS} + C_{PCNA} \times P_{PCNA}$$ Donde: ■ T_{UPCA} es el Tiempo cronometrado en el Último Punto de Control Alcanzado. ■ C_{CS} es la Cantidad de reincorporaciones a la pista que tuvo el robot (máximo 3, sección 4.7). La caída o salida que termina la ronda no se cuenta, porque ya la penalizan los puntos de control no alcanzados. ■ P_{CS} valor de la Penalización por cada reincorporación. ■ C_{PCNA} es la Cantidad de Puntos de Control No Alcanzados. ■ P_{PCNA} valor de la Penalización por cada Punto de Control No Alcanzado. Los valores de cada tipo de penalización serán: P_{CS} = +10 segundos y P_{PCNA} = +60 segundos
4.7. Intervención Humana	En los eventos de una caída o salida de la pista, el capitán del equipo podrá reincorporar manualmente el robot al mismo punto donde éste se salió o cayó, teniendo en cuenta que, mientras realice la reincorporación a la pista, el cronómetro continuará transcurriendo. El robot podrá ser reincorporado a la pista un máximo de 3 veces dentro de una misma ronda; después de completar esa cantidad de reincorporaciones, la ronda terminará cuando: el robot complete la prueba o se vuelva a caer o salir de la pista, y se calculará entonces la puntuación final de la ronda. En ningún caso, el capitán podrá intervenir para evitar una caída. Es decir, siempre deberá dejarse caer el robot a pesar de que visualmente sea inminente su caída. Esto considerando que el robot ha sido construido de forma robusta y contemplando este escenario de caídas frecuentes.
4.8. Condiciones de victoria	La victoria de cada fase, tanto de clasificación como la final, será para el robot que obtenga la menor puntuación (menor tiempo) considerando su mejor ronda (de las 3 rondas realizadas), según lo cuantificado (sección 4.6). Es decir, el objetivo siempre será completar la mayor parte del recorrido en el menor tiempo posible y con la mayor estabilidad posible para evitar penalizaciones por reincorporaciones a la pista o por puntos de control no alcanzados.

	Si un robot sufre una avería durante la competencia que le impide continuar participando, se aplicarán los siguientes criterios: ■ **Durante la Fase Clasificatoria**: Si el robot afectado obtiene una puntuación que le permitiría avanzar a la fase final, pero no está en condiciones de continuar compitiendo (hecho que será validado por los jueces), perderá su derecho a clasificar. En este caso, su cupo será cedido al siguiente equipo en la tabla de puntuaciones que sí esté en condiciones operativas para competir en la final. ■ **Durante la Fase Final:** Si un robot completa al menos una ronda de la fase final y su puntuación es la mejor hasta ese momento, dicha puntuación se considerará válida para la clasificación final (primer, segundo o tercer lugar), incluso si una avería posterior le impide realizar los intentos restantes. El equipo no podrá seguir compitiendo, pero podrá ser declarado ganador si su puntuación no es superada por los demás finalistas en sus respectivas rondas.
4.9. Duración máxima de cada intento	Cada ronda, tanto en fase de clasificación como en la fase final, tendrá una duración máxima de 3 minutos para ser completada. El cronómetro corre de forma continua comenzando desde el momento en que el robot pasa por el punto de control inicial PC0 y solo se detiene cuando: ■ el robot cruza la línea de meta (PC5); ■ se agota el tiempo máximo de 3 minutos; ■ el robot se cae o se sale de la pista después de haber sido reincorporado 3 veces en la misma ronda (ver sección 4.7); ■ los jueces detienen el intento por una intervención del capitán para evitar la caída; ■ el capitán del equipo decide no continuar con su intento. En todos los casos la ronda termina y se calcula su puntuación según la sección 4.6.
4.10. Criterios de Desempate	Si al finalizar una fase, tanto de clasificación como la final, existe un empate en los tiempos de dos o más robots, los equipos empatados realizarán un (1) intento adicional de desempate y se aplicará el mismo sistema de puntaje de las rondas previas.

5. PENALIZACIONES

5.1. Penalización por Intervención para evitar caída	El intento o ronda en curso se detiene y se registrará la puntuación obtenida hasta ese momento.
5.2. Penalización por caída o salida de la pista	Se penaliza con +10 segundos en la puntuación de la ronda cada vez que el robot es incorporado manualmente por el capitán.
5.3. Penalización por Puntos de Control no alcanzados	Se penaliza con +60 segundos en la puntuación de la ronda por cada punto de control que no fue superado.

5.4. Descalificación	Se aplicará en cualquiera de los siguientes casos: ■ No cumplir con cualquiera de las reglas de construcción de la sección 2 durante la homologación o ser detectado durante la competencia. ■ Realizar cualquier ajuste de hardware, mecánico o estructural al robot durante el tiempo de "Pit Stop". ■ Si una persona no autorizada (que no sea el capitán) manipula el robot durante la competencia. ■ Activar botones adicionales o usar funciones diferentes a la de solo arranque/parada. ■ Agredir verbal o físicamente a cualquier miembro de la competencia, o ignorar deliberadamente las indicaciones de los jueces. ■ No acudir a la zona de competencia después de tres llamados oficiales en un lapso de un minuto.

6. ROL DE LOS JUECES

6.1. Toma de decisiones	Los jueces son la máxima autoridad de la competencia y basarán su juicio de forma objetiva y con base en este reglamento. Cualquier situación no prevista en este reglamento será resuelta por el jurado. Todas sus decisiones son definitivas e inapelables.
6.2. Perfil académico o profesional	El jurado estará compuesto por profesionales (docentes o no) con experiencia y conocimientos en las áreas de robótica, control y automatización.
6.3. Cantidad	Un mínimo de 3 jueces supervisará la competencia, con los siguientes roles: ■ **Juez líder**: será el encargado de coordinar todos los procedimientos de la competencia, especialmente la puesta en marcha, intervención humana y condiciones de victoria en cada una de las rondas, según lo dispuesto en la sección 4.5, 4.7 y 4.8. ■ **Juez auxiliar 1**: será el encargado de controlar, monitorear y registrar los tiempos para el sistema de puntuación y el tiempo máximo en cada una de las rondas, según lo dispuesto en la sección 4.6 y 4.9. Registra en la App los tiempos de cada punto de control, las caídas y las reincorporaciones. ■ **Juez auxiliar 2**: apoyará las labores de supervisión general de las reglas de la competencia y ayudará a los demás jueces durante el desarrollo de cada ronda, especialmente en lo dispuesto en la sección 4.1 a 4.4. y 4.10. Lleva el cronómetro de respaldo y una planilla con los tiempos, las caídas, las salidas y las reincorporaciones de cada ronda.

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Robot Balancín	Robot dinámicamente inestable que requiere un sistema de control activo para mantenerse en equilibrio vertical sobre sus ruedas. Debe caer si se le retira la energía.
Caída	Se considera una caída cuando cualquier parte del robot, a excepción de sus ruedas, toca la superficie de la pista.
Salida de Pista	Se considera una salida de pista cuando ambas ruedas del robot cruzan por completo cualquiera de las dos líneas negras que delimitan los bordes de la pista.
Reincorporación	Acción del capitán de levantar y volver a colocar el robot en la pista después de una caída o salida. El cronómetro no se detiene durante esta acción.
Pit Stop o Pits	Período de 5 minutos entre rondas, destinado a que los equipos realicen ajustes de software y carguen baterías en la zona designada.
Homologación	Proceso de inspección y validación realizado por los jueces antes de la competencia para asegurar que todos los robots cumplen con el reglamento.
Línea Guía	Línea negra continua de 15 mm ubicada en el centro del recorrido, que el robot debe detectar y seguir desde el punto de control inicial hasta la meta. Las dos líneas negras de los bordes no son línea guía: solo delimitan la pista (ver secciones 2.5 y 3.3)
Punto de Control (PC)	Marca visual sobre la pista que cuenta con un sistema de detección infrarroja para registrar el tiempo del robot al pasar por ella. La pista tiene seis: el punto de control inicial (PC0), cuatro intermedios (PC1 a PC4) y la meta (PC5). El último punto de control alcanzado y los no alcanzados determinan la puntuación de cada ronda (ver secciones 3.4 y 4.6).

8. CÓDIGO GENERAL DE CONDUCTA

Respeto	Se espera que todos los participantes, asesores y público muestren respeto hacia los demás competidores, jueces y personal del evento.
Juego Limpio	Se prohíbe el uso de lenguaje, imágenes o comportamientos ofensivos o inapropiados. Las inscripciones en los robots también deben cumplir con esta norma.
Integridad	Los equipos deben competir de manera honesta, confiando en sus propios méritos y el diseño de su robot.
Seguridad	Es responsabilidad de cada equipo garantizar la seguridad de su robot y su área de trabajo. Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad dadas por los organizadores.

Cuidado de las instalaciones	Todos los participantes son responsables de mantener limpias y ordenadas las áreas de competencia, especialmente la zona de "Pits" y las áreas comunes.
Colaboración	Se fomenta un ambiente de colaboración y compañerismo. Ayudar a otros equipos con herramientas o consejos (fuera de la competencia activa) es parte del espíritu del evento.

9. CONTACTO PARA RESOLVER DUDAS SOBRE ESTE REGLAMENTO

Responsable	Ing. Jeisson Harvey Martínez Flórez
Teléfono	3123067429
Correo	Jeisson.martinez@unipamplona.edu.co

10. REFERENCIAS

[1] https://www.youtube.com/watch?v=9o1XeyjI0LU

[2] https://www.youtube.com/watch?v=pjrxAMo-apA&list=PLyT5Psyf4yqBiI4xgZlhzOYTkzr-zXnsp

[3] https://www.youtube.com/watch?v=WsVGoBMqcK4

[4] https://www.youtube.com/watch?v=4REVbSUVK00