REGLAMENTO DE COMPETENCIA

Versión 1.0

COMPETENCIA:

SEGUIDOR DE LINEA VELOCISTA MODALIDAD PERSECUCIÓN

OBJETIVO DE COMPETENCIA:

La competencia de seguidor de línea velocista en modalidad persecución tiene como objetivo incentivar la creatividad, el ingenio y la aplicación de la robótica en diferentes niveles de conocimiento, mediante el diseño y construcción de robots autónomos capaces de seguir una trayectoria marcada a alta velocidad de forma estable y precisa. Este evento busca fomentar la participación de aficionados, estudiantes y profesionales interesados en la mecatrónica, la electrónica y la programación, promoviendo el aprendizaje práctico, el trabajo en equipo y la sana competencia tecnológica.

1. ELEGIBILIDAD Y EQUIPOS

¿Quiénes pueden participar?	Estudiantes de colegio, universitarios, aficionados y público general.
Restricciones de edad	Si aplica: A partir de 12 años.
Número de integrantes por Equipo	Máximo 4 integrantes por equipo.
Roles dentro del equipo	**Piloto:** es el responsable de liderar al equipo, manipular el robot y tomar las decisiones finales durante la competencia. Representa al grupo en las reuniones oficiales, coordina el trabajo de cada integrante y se asegura de que el robot cumpla con las reglas establecidas.

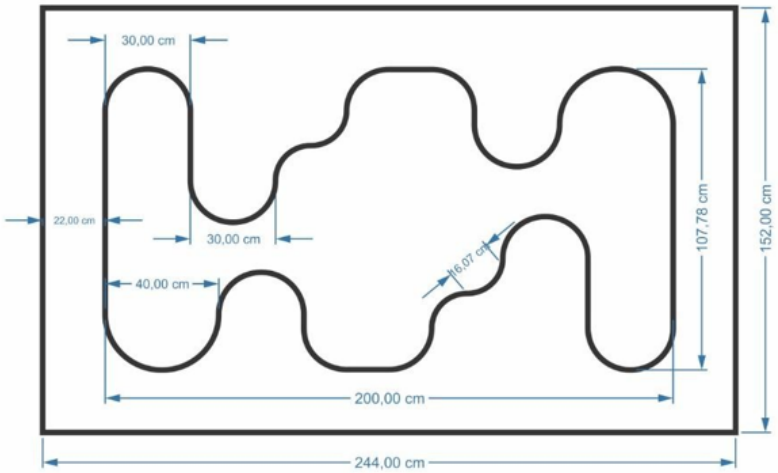
2. ESPECIFICACIONES DEL ROBOT/PROYECTO PARTICIPANTE (REGLAS DE CONSTRUCCIÓN)

Dimensiones	El robot NO debe exceder las siguientes dimensiones: Ancho (200 mm), Largo (200 mm) y Alto (150 mm) con una tolerancia del 5%.
Peso	Sin restricción.
Fuente de energía	Baterías recargables se sugieren de polímero de litio (LiPo) o iones de litio (Li-Ion) □ Se prohíben baterías dañadas, infladas o con riesgo de fuga. □ Es obligatorio el uso de conectores seguros y aislados para evitar cortocircuitos. No se permite carga del robot en competencia, solo se permite cambio de baterías.

Modo de Control	El robot debe ser completamente autónomo y auto contenido, no pudiendo estar estos conectados a ningún aparato externo como ordenadores o fuentes de alimentación, ni ningún otro dispositivo. De igual manera, estos no podrán ser manipulados desde el exterior (por medios inalámbricos) durante el transcurso de la competencia. Solo se permite activar o desactivar de manera inalámbrica cumpliendo con los lineamientos según lo soliciten los jurados.
Materiales	■ Estructura: aluminio, acero delgado, acrílico, madera, plásticos técnicos (ABS, nylon, policarbonato, PLA, PETG si es impreso en 3D). ■ Componentes mecánicos: engranajes metálicos o plásticos, llantas de goma o silicona (deben ser seguras, sin sustancias pegajosas ni métodos ilegales para aumentar fricción). ■ Electrónica: microcontroladores, sensores, drivers de motor, baterías recargables (LiPo o Li-Ion principalmente). ■ Sujeciones: tornillería metálica, pegamentos industriales, resinas epóxicas, impresión 3D para carcasas o soportes.
Seguridad	■ Cada participante deberá dotar su robot de un único botón de inicio, colocado en un lugar visible del robot. Únicamente el piloto del equipo estará autorizado de ingresar a la pista a accionar el robot. ■ No se permite el cambio ni la extracción de ningún componente en el transcurso de la competencia. Solo se admitirán cambios de baterías. ■ No se permite el daño a la pista por elementos del robot.
Originalidad	■ Se permitirá la participación de robots adquiridos comercialmente o basados en kits de desarrollo, siempre y cuando presenten modificaciones, ajustes o mejoras realizadas por el equipo participante que demuestren conocimiento y apropiación del diseño y funcionamiento. Cada equipo será responsable de garantizar el correcto desempeño de su robot durante la competencia, asegurando que su programación, calibración y sistema de control hayan sido desarrollados o adaptados por sus integrantes. Se valorará positivamente la originalidad en el diseño, la integración de componentes y las estrategias de control implementadas. ■ Se permite el uso de turbinas.

3. DESCRIPCIÓN DEL CAMPO DE JUEGO / PISTA / FORMA DE PRESENTACIÓN

Dimensiones	La pista tiene unas dimensiones de 244 cm por 152 cm.



Materiales y Colores

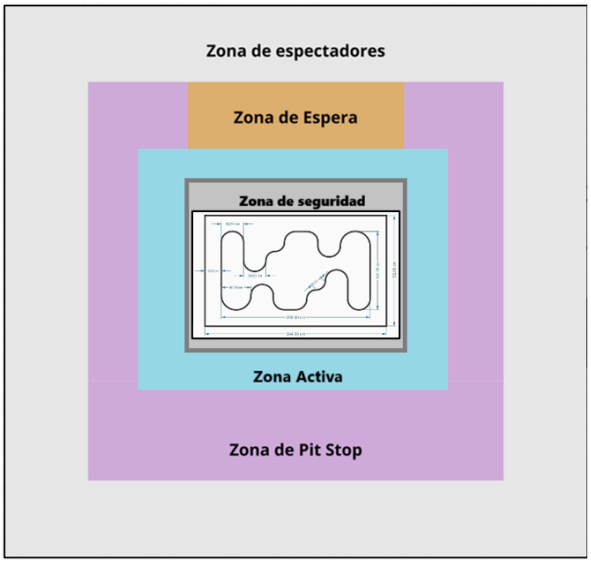
(Pista de competencia:

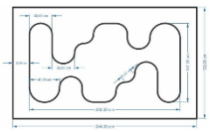
- Material: Madera aglomerada (fórmica semi-plástica) de 2.5 cm de grosor
- Color: blanco mate
- Línea negra: cinta 2 cm grosor

Descripción detallada

La altura de la pista respecto al suelo debe ser superior a 2,5 cm.

Diagrama / Plano





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 de 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 realice los ajustes en cada momento dispuesto, comprende solo el cambio de baterías y ajuste de tornillería si así lo requiere.
- **Zona de espectadores:** área dispuesta para los espectadores que visualizarán el desarrollo de la competencia.

4. REGLAS DE LA COMPETENCIA (DINÁMICA DEL TORNEO / RONDA DE CALIFICACIÓN)

Formato

Fase inicial: Los pilotos entregarán el robot a los jueces que verificarán el cumplimiento de especificaciones del robot como dimensiones, el robot también debe cumplir un recorrido de prueba que verifique que sigue la línea y no daña la pista. Una vez verificados los requisitos los robots serán ubicados en la zona de espera donde no pueden ser manipulados por ningún integrante de los equipos competidores.

Fase de sorteo: Una vez los pilotos se ubiquen en la zona de espera se realiza el sorteo aleatorio para asignar el orden de presentación de los robots en pista, este se realizará mediante eliminación sencilla que consiste en enfrentar a dos robots en pista.

Fase de competencia:

1. Los robots estarán ubicados en puntos equidistantes, el inicio de su recorrido se hará al mismo tiempo para todos los concursantes.

2. Una vez iniciada la competencia en caso de perder la trayectoria a seguir, se dispondrá de 15 segundos para volver a encontrar el punto donde perdió la trayectoria con un margen de ±100mm del punto en que se perdió. Si pasado ese tiempo no ha conseguido reencontrar el camino o si es alcanzado por el otro robot perderá uno de sus intentos, cada encuentro tendrá 3 rondas donde se dará como claro ganador aquel que gane 2. El ganador de la ronda se define si en la pista alcanza primero al contendiente, o si el oponente se sale de la trayectoria o no da inicio a su recorrido.

3. Mientras el robot esté realizando la prueba no podrá ser manipulado.

4. El robot ganador será el que gane dos de los tres encuentros.

	5. Dependiendo del número de participantes, los organizadores evaluarán la posibilidad de tener una eliminatoria previa si el total de inscritos y que pasen la revisión inicial sea un número superior a 12 robots. 6. Antes de la competencia, existirá una pista de prueba para que los concursantes efectúen cualquier tipo de ajuste. Esta pista de prueba es diferente a la pista principal donde se realizará la competencia. 7. Al iniciar el encuentro los robots serán entregados a los jurados para dejarlos en un sitio visible al público, en donde se encontrarán hasta el momento de la competencia.
Proceso de Homologación o Inspección	Para clasificar un robot en esta categoría deberá estar inscrito, el robot se entregará a los jueces para pasar la inspección y dimensiones reglamentarias. La prueba de clasificación consistirá en cumplir con el botón de inicio reglamentario y realizar un recorrido a la pista, si el robot pierde la trayectoria se dispondrá de 15 segundos para volver a encontrar el punto donde perdió la trayectoria con un margen de ±100mm del punto en que se perdió y debe completar la trayectoria y volver al punto inicial. Antes de la competencia, existirá una pista de prueba para que los concursantes efectúen cualquier tipo de ajuste. Al iniciar el encuentro los robots serán entregados a los jurados para dejarlos en un sitio visible al público, en donde se encontrarán hasta el momento de la competencia.
Procedimiento de Inicio	1. **Mínimo de competidores** La competencia se llevará a cabo siempre que se cuente con un **mínimo de 8 robots inscritos y aprobados en revisión técnica**. Si no se alcanza el número mínimo, la categoría podrá declararse desierta. 2. **Sorteo de competencias:** El sorteo será público y realizado por el comité organizador. Se puede efectuar de manera manual (balotas o papeletas) o digital (software de llaves aleatorias), el sistema es de eliminación sencilla. 3. **Preparación previa** 3.1 **Colocación en la pista:** Los jueces asignan el punto de inicio a cada competidor en posiciones contrarias. 3.2 **Señal de preparación:** Ambos competidores tienen **30 segundos** para colocar y ajustar su robot. 4. **Procedimiento de inicio.** Una vez los competidores estén listos, el juez dará la orden: “¡Listos!” → los competidores confirman su preparación y pulsan el botón de inicio para dar arranque, si el sistema de arranque es inalámbrico el control será entregado al juez una vez se inicie la competencia.
Duración	▢ Los recorridos consistirán en 3 rondas de 1 minuto y 30 segundos cada uno. Entre cada recorrido habrá un tiempo máximo de 1 minuto. No se considera tiempo de combate los 5 segundos de Tiempo de Seguridad. Los tiempos para revisión de robots entre recorridos no puede ser mayor a 1 minuto, tiempo para realizar verificación de baterías o cambio de estas si así lo requiere.

Condiciones de victoria	El combate consta de un máximo de **3 rondas**, y gana el primero que gane 2 puntos. Los puntos se obtienen si: - El robot alcanza al contendiente. - El oponente se sale de la trayectoria y después de los 15 segundo no vuelve al recorrido o si lo hace, pero regresa a un punto que supere los ±100mm del punto en que se perdió. - El oponente no inicia la trayectoria o si durante el recorrido se apaga o sufre algún daño que le impida seguir con su trayectoria.
Intervención Humana	- Entre trayectorias de una misma ronda solo se permite la manipulación por parte de los capitanes a fin de posicionar el robot en la posición dada por el juez dentro de la pista y dar el pulso de inicio mediante el botón asignado. - No está permitido el contacto físico de los capitanes con los robots durante el recorrido. - Se dará un tiempo de revisión de baterías al finalizar una ronda de competencia.
Número de Intentos o Rondas	- La competencia consta de un máximo de **3 rondas a fin de que uno de los dos robots gane 2 puntos.** - En cada ronda el juez decidirá el punto de inicio y orientación del robot para iniciar su trayectoria. - En caso de empate se realizará una ronda extra donde el ganador será aquel que primero consiga un punto.

5. SISTEMA DE PUNTUACIÓN / RÚBRICA DE CALIFICACIÓN

Tabla de Puntos / Rúbrica Detallada	Cada combate se decidirá por eliminación simple, la cual indicará la cantidad de combates y determinará a los ganadores quien acumule dos de tres puntos por ronda. 1 lugar (campeón) 2 lugar (subcampeón) 3 lugar, si hay empate se definirá por los 2 jueces que por decisión unánime seleccionarán el robot con mejor desempeño entre los perdedores.
Criterios de desempate	- En caso de empate (robots inmóviles durante 30 segundos), el juez podrá reiniciar la ronda siempre y cuando los dos robots no inicien la trayectoria. - En caso de que pasadas las 3 rondas ninguno de los competidores tenga un punto.

6. PENALIZACIONES Y DESCALIFICACIONES

Faltas Leves	■ Salida en falso antes de la indicación del juez esto ocasiona pérdida de puntos. ■ Por realizar manipulación del robot en la Zona de Espera sin autorización de los jueces, si esto ocurre se realizará un llamado de atención al piloto si es recurrente los llamados de atención se considerará una falta grave. Dos faltas leves se constituyen una falta grave.
Faltas Graves	■ El piloto toma el robot sin autorización de los jueces y lo saca de la Zona de Espera. ■ El piloto ocasiona un daño intencional al robot de un oponente mientras este se encuentra en la Zona de Espera. ■ Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores. Cualquier falta grave será tomada a consideración de los jueces el descalificar de la competencia.
Faltas Muy Graves	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"

7. ROL DE LOS JUECES

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
Perfil académico o profesional	El jurado estará compuesto por un mínimo de dos personas, incluyendo académicos y profesionales con reconocida experiencia en las áreas de programación y robótica.
Cantidad	Un mínimo de 2 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. ■ **Juez auxiliar**: 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

8. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Botón de inicio	Mecanismo obligatorio en el robot que asegura un retardo mínimo de 5 segundos desde su activación hasta el inicio del movimiento.
Capitán	Rol del competidor asignado por su equipo que le permite manipular el robot en el momento de la competencia, incluye que puede hacer el cambio de baterías.
Competidor	Participante autorizado e integrante de un equipo que tiene facultades para ser seleccionado por su equipo como capitán o mecánico del robot.
Descalificación	Pérdida automática del combate por incumplimiento grave del reglamento
Eliminación sencilla	formato de competencia en el que el perdedor de un combate queda fuera del torneo.
Empate	Situación en la que ninguno de los robots obtiene ventaja en puntos.
Inmovilización	Condición en la que un robot no se desplaza ni ejecuta acción ofensiva durante más de 10 segundos.
Ronda	Enfrentamiento individual dentro de un recorrido, que concluye al otorgarse un punto.

9. 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.

10. CONTACTO PARA RESOLVER DUDAS SOBRE ESTE REGLAMENTO

Responsable	Álvaro Andrés Buitrago Villalobos
Correo	Alvaro.buitrago@unipamplona.edu.co
Responsable	Cinthia Rocio Trejos Chacón
Correo	Cinthia.trejos@unipamplona.edu