



# REGLAMENTO OFICIAL

**MINISUMO BLUETOOTH/RC**  
AMATEUR + SENIOR + MASTER

6, 7 Y 8 DE AGOSTO 2025  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, PERÚ



## I. Presentación

El Torneo de Robótica “InkaChallenge IV Edición CONEIMERA” es un festival de Robótica y Tech Sports, en el cual se reúnen jóvenes de diferentes ciudades y países latinoamericanos en una serie de torneos y competencias basados en prototipos tecnológicos de su propia creación.

Este evento es organizado por el Club de Robótica Robotronics-UNT de la Universidad Nacional de Trujillo, en el marco del XXXI Congreso Nacional y Exposición Internacional de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica, Eléctrica, Electrónica y Ramas Afines CONEIMERA Trujillo 2025. La competencia es arbitrada y dirigida por Tech Hunter Entertainment, a través de su programa "Let's Go Robot", la cual garantiza la imparcialidad y transparencia en la calificación de los participantes y el desarrollo del torneo.

El Torneo de Robótica “InkaChallenge IV Edición CONEIMERA” será realizado en el campus de la Universidad Nacional de Trujillo, en la ciudad de Trujillo, La Libertad, Perú, los días miércoles 6, jueves 7 y viernes 8 de agosto del 2025.

**IMPORTANTE:** Este documento describe el reglamento de la competencia Robot MiniSumo Bluetooth/RC del Torneo de Robótica “InkaChallenge IV Edición CONEIMERA”. Al realizar la inscripción a esta competencia, el participante acepta todos y cada uno de los términos de este documento, y se responsabiliza a cumplirlos, de lo contrario podría ser descalificado sin opción a la devolución del costo de inscripción.

## II. Definición: ¿Qué es un Robot MiniSumo Bluetooth/RC?

Un MiniSumo Bluetooth/RC es un robot móvil capaz de empujar a un robot rival de un ring circular en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo, siendo su movimiento controlado por su piloto a través de un control inalámbrico.

**Importante:** El principio de funcionamiento básico del robot es su movimiento a través de un control inalámbrico, calificándose la destreza del piloto en el control de su robot, por lo cual se debe verificar que el robot no haga uso de sensores o rutinas pre-programadas para su movimiento.

Esta competencia presenta tres categorías: Amateur, Senior y Master, seleccionando a los competidores de acuerdo a las características técnicas del robot y el grado de experiencia del piloto en torneos oficiales y su grado de estudios.

Observación: Este reglamento está basado en el “Libro de Reglas - Let's Go Robot 2025”, el cual puede encontrarse en el siguiente enlace:

<https://bit.ly/LGRLibroDeReglas2025Peru>

## III. Convocatoria (Participantes y Equipos)

Esta competencia está dirigida a competidores de cualquier edad y grado de estudio (dentro de cada categoría), que cuenten con, al menos, conocimientos básicos sobre robótica, y sobre el funcionamiento y construcción de un robot de competencia, y pueda asistir al evento portando un robot preparado para participar cumpliendo el presente reglamento.

Cada robot en competencia no podrá tener más de un piloto, y este piloto no podrá ser reemplazado durante todo el torneo.

Un participante debe registrarse representando a un equipo de robótica, o a una institución educativa, sin embargo, no puede pertenecer a más de un equipo al mismo tiempo. Cada participante con su respectivo robot debe registrarse de forma individual.

La categoría en la cual competirá cada piloto con su robot será definida por los jueces de la competencia basados en la fotografía del robot enviada en la inscripción, el grado académico del competidor, y en la evaluación realizada al inicio de la competencia.

Liga	Nivel académico
<b>Amateur</b>	<b>Escolares:</b> Desde 4° de secundaria (Se aceptará grados inferiores sólo si demuestran el conocimiento necesario en la homologación) <b>Universidad/Instituto: Libre, a excepción de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competidores a partir de 7mo ciclo de las carreras de Ing. Electrónica, Ing. Mecatrónica, o similares (salvo criterio del juez).</li> <li>- Competidores con alto desempeño en Liga Amateur en el 2024</li> <li>- Competidores con más de 2 años de experiencia en torneos oficiales en Liga Amateur, independientemente de sus resultados</li> <li>- Competidores que se encuentren compitiendo en Liga Senior o Liga Master en cualquier competencia</li> </ul> <b>Egresados:</b> No permitido
<b>Senior</b>	<b>Escolares:</b> No permitido (a excepción de las competencias con robots Otto) <b>Universidad o Instituto técnico:</b> Libre <b>Egresados:</b> Competidores con un máximo de 2 años de experiencia en torneos oficiales en Liga Senior (o equivalentes)
<b>Master</b>	<b>Escolares:</b> No permitido <b>Universidad, Instituto técnico y Egresados:</b> Libre

#### OBSERVACIONES:

- Un competidor con el nivel adecuado para competir en las ligas senior y master, no podrá competir en la liga amateur, en ninguna de las competencias, así nunca haya competido en dicha competencia anteriormente.
- Un competidor de liga amateur, que por motivos de fuerza mayor deba ser reemplazado durante la competencia (únicamente bajo la aprobación del juez de la competencia), sólo podrá ser reemplazado por otro competidor del mismo equipo y de la misma liga, sin posibilidad a ser reemplazado por su coach, u otro competidor de una liga superior.
- Un competidor de la liga amateur, sólo podrá presentar un robot como máximo en dicha categoría, y no podrá competir en niveles superiores.
- Un competidor que cumpla con los requerimientos de la liga senior, podrá competir tanto en senior como en master, dentro del mismo evento, siempre y cuando presente un robot diferente y completo para cada liga. Es decir, el competidor no podrá competir con el mismo robot en ambos niveles, ni compartir componentes entre ambos robots a presentar, además de sólo poder presentar un robot como máximo en cada nivel.
- Un competidor de liga master, que supere los requerimientos de liga senior, no podrá presentar ningún robot en el nivel senior, salvo excepciones de torneos o competencias donde no se aperture o no exista la liga master, sin embargo, puede presentar hasta dos robots como máximo dentro de la categoría.



#### IV. Proceso de Inscripción

La inscripción a la competencia se realizará por cada robot, siendo su piloto la persona encargada de realizar el registro correspondiente.

El costo de inscripción es descrito en la siguiente tabla:

Categoría	Precio
Amateur	S/.40
Senior	S/.50
Master	S/.60

El registro de las inscripciones se realizará a través del siguiente enlace:

<https://bit.ly/InkaChallengeIVinscripciones>

Tanto el registro de datos como el pago de la inscripción deben realizarse antes de la fecha límite especificada en este documento, de lo contrario no será considerado para la competencia. **En caso se presente alguna irregularidad o falsedad en la información enviada, no se tomará en cuenta dicho registro, así haya sido realizado el pago correspondiente.**

El pago de las inscripciones se realizará vía Yape o Plin (o vía PayPal en el caso de competidores extranjeros), y deberá ser realizado por el líder del equipo luego de registrar todos los robots del equipo, en un sólo depósito por todo el equipo. El monto total a pagar y el número o link de la cuenta será enviado al líder del equipo. En caso de pago por PayPal, la comisión por transferencia deberá ser cubierta por el equipo.

**En caso de competidores menores de edad:** Además del registro, se deberá presentar un documento de autorización de uso de imagen firmado por su padre o apoderado, cuyo formato se enviará a la persona que realizó el registro del robot luego de su inscripción.

El ingreso para espectadores al evento será libre y gratuito, quedando a criterio de la organización el ingreso de personas externas al lugar del evento.

Los espectadores del evento tendrán restringido el acceso al área técnica y de competencia, así sean allegados a algún competidor.

EDICIÓN

CONEIMERA

## V. Cronograma de la Competencia

Actividad	Fecha	Hora
Cierre de Inscripciones	Viernes 1 de agosto	23:59h
Sorteo de Turnos de Participación	Domingo 3 de agosto	19:00h
Competencia oficial	6, 7 y 8 de agosto	9:00h

Hora	Miércoles 06	Jueves 07	Viernes 08
9am a 11am	Homologaciones día 1 Pruebas	Homologaciones día 2 Pruebas	Homologaciones día 3 Pruebas
11am a 1pm		Velocista (Master) MicroSumo Robot Kung-Fu	Velocista (Amateur) Combate 3D y 1 libra (1ra Ronda)
1pm a 2pm	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
2pm a 5pm	Inauguración Combate 3 libras MiniSumo Autónomo (Master, Senior, Amateur)	Robot Soccer (Amateur) Seg. De Línea Enhanced Robot Walking-Race	Velocista (Senior) Combate 3D y 1 libra (2da Ronda)
5pm a 7pm	Robot Soccer (Senior) Robot MicroMouse (Amateur, Senior)	MiniSumo Bluetooth/RC (Amateur, Senior, Master) Seg. De Línea Turbo	Seg. De Línea Nat-Car Combate 3D y 1 libra (Finales) Premiación y Clausura

### Observaciones:

- Los horarios son referenciales. Todas las competencias serán realizadas de forma secuencial, una tras otra, por lo cual cada competidor deberá estar pendiente al desarrollo de todo el evento a fin de no perder ningún turno de participación.
- Se procurará en lo posible de no realizarse categorías en paralelo. En caso suceda, se comunicará con anticipación a los líderes de equipo para evitar cruces.
- Cada día de competencia presenta una etapa de homologación, sin embargo, en caso el competidor desee realizar una homologación anticipada, puede realizarla en coordinación con los jueces.
- El horario de cierre de homologación es fijo. Los competidores que no lleguen a tiempo a la etapa de homologaciones no podrán competir en las categorías del día correspondiente.
- Es posible que el cronograma sufra variaciones de acuerdo a la cantidad de inscritos en cada categoría, en cuyo caso será notificado durante el sorteo de grupos y turnos de participación.



## VI. Características del Robot

Criterio	Categoría Amateur	Categoría Senior	Categoría Master
Dimensiones máximas	12.5x12.5cm (altura ilimitada)	10x10cm (altura ilimitada)	10x10cm (altura ilimitada)
Peso máximo	500 gramos	500 gramos	500 gramos
Sensores	No permitidos	No permitidos	No permitidos
Tecnología de comunicación	Bluetooth	Bluetooth Radio Control	Bluetooth Radio Control
Control	Smartphone (Ver anexo 4)	Smartphone o Control Inalámbrico (Ver anexo 4)	Libre
Motores	Sólo 2 motorreductores (amarillo o celeste), sin modificar.	Sólo 2. Libre	Libre
Driver	Libre (Sólo 1)	Libre	Libre
Microcontrolador	Arduino UNO Arduino Nano ESP32 Raspberry Pi Pico	Libre (No está permitido el uso de tarjetas comerciales dedicadas a robots minisumo)	Libre
Chasis	Impresión 3D MDF Material reciclado	Impresión 3D MDF	Libre
Montaje de componentes	Protoboard Cableado Directo Shield genérico PCB de diseño propio	Protoboard Cableado Directo PCB de diseño propio	Libre
Cuchilla	No permitido	No permitido	Libre
Ruedas	Por defecto de los motores amarillos, sin modificar	Libre	Libre
Gomas	Libre (Ver anexo 2)	Libre	Libre

**IMPORTANTE:** No se permite el uso de kits educativos comerciales como LEGO o VEX, o robots comerciales como mBot, Robi o similares, ni robots que se hayan adquirido totalmente contruidos. Si los jueces de la competencia detectan que un robot no es de la autoría de su piloto, o que este no participó en la construcción del mismo, podrá descalificarlo sin opción a reclamo o devolución de la inscripción.

**IMPORTANTE** – Para las categorías Amateur y Senior: No se permitirá el uso de placas PCB comerciales, es decir, en caso el robot utilice una tarjeta PCB, esta debe ser de diseño propio. En caso se detecte que un robot utilice un PCB comercial especializada para Robots MiniSumo, será reasignado al nivel Master.

**IMPORTANTE** – Para las categorías Amateur y Senior: El chasis del robot debe ser del material mencionado en su totalidad, no sólo en la parte frontal, esto quiere decir, que no podrá tener elementos metálicos en ninguna superficie del robot en contacto con el exterior (incluyendo las partes inferior y posterior del robot), a excepción de tornillos o pernos de ensamblaje. En caso se detecte el uso de placas metálicas, o el uso de parte de un chasis de nivel master, el robot será reasignado a dicho nivel. Opcionalmente, el competidor podrá incluir piezas metálicas que otorguen peso al robot siempre que se encuentren totalmente dentro del chasis del robot.

**IMPORTANTE:** El robot deberá tener un frente y una espalda fácilmente reconocibles. Además, el robot debe contar con un interruptor en un lugar visible y de fácil acceso para energizarlo.

No se permite el uso de sustancias pegajosas para mejorar la tracción. Las llantas y otros componentes del robot en contacto con la superficie de competencia no deben poder levantar y sostener por más de dos segundos una hoja de papel estándar (80g/m<sup>2</sup>).

**IMPORTANTE** - Para la categoría Amateur: El interior de la caja reductora de los motores no debe ser adulterado. En caso el juez detecte la apertura de la caja reductora o su modificación, podrá descalificar al competidor sin opción a reclamo. La rueda del robot deberá ir ensamblada directamente al eje por defecto del motor, por lo cual, no se podrá hacer uso de engranajes externos para modificar la reducción.

El robot no podrá dejar atrás o desprender ninguna parte de su estructura durante su funcionamiento, de lo contrario deberá reiniciar su participación, o será descalificado según criterio de los jueces de la competencia.

El robot debe tener una fuente de energía propia e inalámbrica. No se permite el uso de robots conectados a la energía eléctrica. Además, es responsabilidad del competidor tener sus baterías con la carga adecuada al momento de ser llamado a competir, de lo contrario perderá la competencia por “walk over”, sin posibilidad a pedir tiempo extra para recarga de baterías, a menos que el juez lo considere necesario y justificado.

El robot no podrá contener componentes que ensucien o dañen el área de competencia, de lo contrario el competidor puede quedar descalificado del torneo.

**El robot deberá estar preparado para operar en condiciones de luz variables, así como en espacios con o sin techo.** A su vez, es responsabilidad del comité organizador garantizar un ambiente adecuado y limpio para la competencia, por lo cual deberá considerar un personal de limpieza para la pista, y considerar a su vez que un ambiente con sol excesivo puede afectar el funcionamiento de los robots y la salud de los pilotos, así como prever situaciones de lluvia, nieve, granizo u otros factores ambientales.



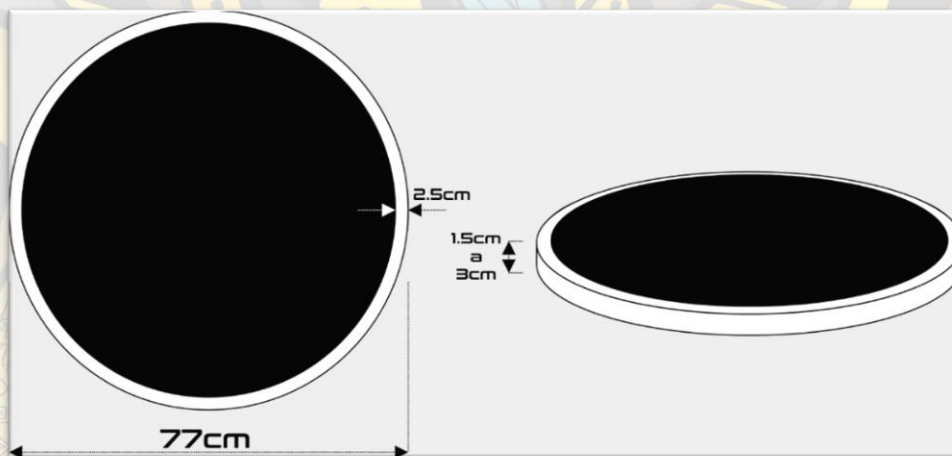
## VII. Características del Área de Competencia

La pista o escenario de competencia será la misma para todas las categorías, y estará compuesta de 2 secciones: El dohyo interior y el dohyo exterior.

### ✓ Dohyo Interior (Ring)

El Dohyo interior se define como la superficie circular de color negro, rodeada e incluyendo un borde de color blanco. Cualquier parte fuera de esta área se considera Dohyo exterior.

El ring será circular, hecho de madera con superficie de melamine totalmente lisa y plana, con espesor de 1.5cm a 3cm, de color negro o color oscuro, con un diámetro total de 77cm. La línea del borde del Dohyo interior será circular de color blanco de 2.5cm de ancho.



El juez contará con un instrumento físico para ser colocado al centro del ring y representar las líneas “Shikiri”, las cuales sirven de guía para ubicar los robots al inicio de cada enfrentamiento. Este instrumento debe contar con dos barras paralelas de medidas 10x1cm, separadas por 10cm desde sus bordes interiores.

### ✓ Dohyo Exterior

El Dohyo exterior es el espacio que debe existir fuera del borde del Dohyo interior, el cual debe estar ubicado en el medio de esta área.

Este espacio puede ser de cualquier color, material y forma, siempre que se cumplan los conceptos básicos de este reglamento y no dañen a los robots ni a los competidores.

El Dohyo exterior debe constar de un área suficiente para garantizar la seguridad del público espectador y de los competidores antes, durante y finalizado cada encuentro, y debe estar libre de cualquier objeto que pueda obstruir el funcionamiento de los robots.



## VIII. Dinámica de la Competencia

### ✓ Etapa de Pruebas

Esta etapa consiste en un periodo de preparación de los competidores en un dohyo de pruebas, el cual deberá ser el mismo o uno similar al oficial.

La etapa de pruebas se llevará a cabo en paralelo a la etapa de homologación, sin embargo, **el acceso al área de pruebas se dará exclusivamente a los competidores que hayan finalizado la etapa de homologación correctamente.**

Durante esta etapa, sólo los competidores registrados en esta competencia podrán ingresar al área asignada, teniendo prohibido el acceso a participantes no inscritos en esta categoría, asesores o personas externas.

El dohyo de pruebas deberá estar abierta a todos los pilotos de esta competencia. Durante esta etapa, todos los competidores deberán respetar las pruebas de los demás participantes en el uso del ring, procurando mantener sólo un robot a la vez dentro del área de pruebas.

A pesar de que esta etapa no es calificada, deberá estar supervisada por un juez, quien velará por el orden en el uso de la pista, y podrá descalificar a los competidores que tengan un comportamiento inadecuado durante esta etapa.

**IMPORTANTE: Se recomienda y recuerda a los competidores que, en caso observen en la etapa de pruebas dificultad para superar a sus rivales, mantengan el compromiso adquirido en participar en la competencia oficial, y no retirarse del torneo.**

### ✓ Etapa de Homologación:

Esta etapa consiste en la evaluación del robot y su piloto por parte de los jueces, con el fin de verificar que el robot cumple con los requerimientos del reglamento, y que el piloto ha sido quien ha construido el robot o ha participado de la construcción del mismo, y este no ha sido adquirido completamente armado de terceros.

Cada robot tendrá un único representante o piloto, a pesar de haber sido construido por varias personas. A su vez, un piloto no podrá presentar más de un robot en esta competencia, pudiendo presentar otros robots en otras competencias de este torneo.

**IMPORTANTE: La homologación se deberá realizar sin presencia de público, y sólo la podrá realizar el piloto del robot, sin la compañía de algún otro miembro de su equipo, su asesor, o cualquier otra persona, y no podrá recibir asesoramiento de ningún tipo.**

La homologación consistirá en la medición del robot por parte del juez, además de la verificación en el cumplimiento de restricciones de componentes en el caso de la categoría amateur. Esta evaluación incluye la verificación del robot presentado con la fotografía enviada en su registro.

En la categoría amateur, el juez verificará que el control del robot cuente únicamente con los comandos de “adelante”, “atrás”, “izquierda” y “derecha”.

Luego de la verificación del robot, el juez podrá realizar algunas preguntas sobre la construcción, composición, programación o configuración del robot, a fin de verificar la autoría del mismo por parte del piloto.

**Importante:** Si durante la homologación, el robot no puede desplazarse, o presenta otro tipo de controles o desplazamientos pre-programados, no podrá participar de la competencia.

Es responsabilidad del competidor mantener los requisitos de homologación y la composición del robot durante toda la competencia, de lo contrario podrá ser descalificado. En caso se necesite reemplazar algún componente durante el torneo, se deberá consultar al juez correspondiente antes de hacerlo.

**IMPORTANTE:** Si un robot no ha cumplido los criterios de homologación al cierre de esta etapa, o se ha detectado que el robot no es de su autoría, no podrá competir y será descalificado sin opción a reclamo o a prórroga.

#### ✓ Etapa Preliminar: Fase de Grupos

En esta etapa, los robots serán distribuidos en grupos, cuya cantidad y número de robots por grupo dependerá de la cantidad de robots registrados en cada categoría, y será definido junto al sorteo de participaciones, así como la cantidad de robots que clasificarán a la etapa final.

En cada grupo, todos los robots deberán tener un enfrentamiento con cada uno de sus rivales dentro del grupo, siendo cada uno de estos enfrentamientos de 3 asaltos. Cada enfrentamiento de esta etapa será realizado bajo la dinámica descrita líneas abajo en este documento.

**IMPORTANTE:** Durante esta etapa, no se permitirá a ningún competidor realizar pruebas de ningún tipo en la pista oficial.

Al momento de ser llamado a realizar un enfrentamiento, el competidor deberá presentarse al área de competencia en un tiempo máximo de 1 minuto (60 segundos) con su robot completamente listo para competir, e iniciar cada asalto a la señal del juez.

**IMPORTANTE:** En caso un competidor o su robot no se encuentre listo al ser llamado a competir, no podrá pedir prórroga ni tiempo para reparaciones al momento del llamado ni durante el enfrentamiento, y se le asignará una derrota por walk over en dicho encuentro, sin descalificarse del torneo (es decir, podrá participar de los siguientes enfrentamientos en caso no sea el último).



### ✓ **Etapla Final: Fase de Llaves**

Esta etapa consiste en enfrentamientos de 3 asaltos a modo de llaves (cuartos de final, semifinales, tercer puesto y final) de forma separada para cada categoría, pudiendo realizarse la final a “tres de cinco asaltos” en caso se cuente con el tiempo suficiente. La distribución de robots en las llaves se definirá en el sorteo de participaciones.

**IMPORTANTE:** Durante esta etapa, no se permitirá a ningún competidor realizar pruebas de ningún tipo en la pista oficial.

**IMPORTANTE:** En caso dos competidores se nieguen a competir por ser del mismo equipo, o se detecte que un acuerdo entre dos competidores para definir al ganador, el juez podrá descalificar a ambos de toda la competencia por conducta anti-deportiva, así se trate de la final del torneo.

### ✓ **Dinámica de los enfrentamientos**

Cada enfrentamiento se realizará en 3 asaltos, a excepción de casos especiales, sea tanto en modalidad de grupos como de llaves clasificatorias.

Una vez iniciados los enfrentamientos oficiales del torneo, no se permitirá el ingreso al área de competencia para realizar pruebas bajo ninguna circunstancia, así se trate del tiempo intermedio entre dos enfrentamientos.

**IMPORTANTE:** Todos los competidores deberán tener su robot preparado y sus baterías cargadas al inicio de cada enfrentamiento. Una vez que un competidor es llamado a competir, no podrá solicitar tiempo para preparación, reprogramación, o arreglos del robot, ni para carga o cambio de baterías, hasta que todo su enfrentamiento concluya.

Los competidores podrán llevar su robot al área de espera asignada mientras no se encuentren compitiendo, y realizar reparaciones menores, reprogramar el robot, o cargar baterías, procurando no afectar los criterios de homologación del robot. En caso se requiera realizar un cambio en la composición del robot, este sólo se podrá efectuar bajo autorización del juez.

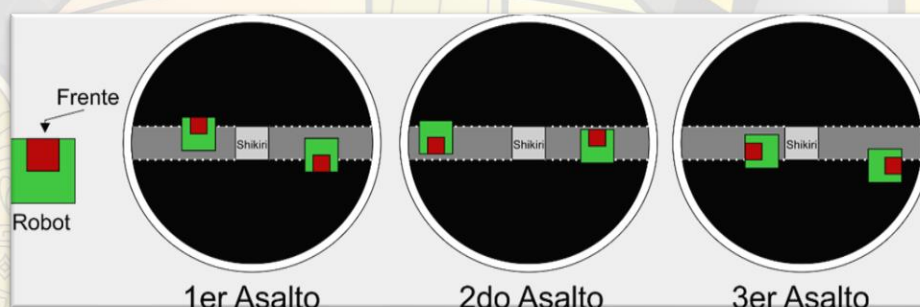
Desde el inicio de los enfrentamientos, todos los competidores deberán permanecer en el área de espera asignada cerca del área de competencia. Si un competidor se retira de esta área sin autorización, será considerado como abandono y descalificado de todo el torneo de forma automática, sin opción a reclamo.

**IMPORTANTE:** Cada robot tendrá un único piloto, el cual es el único autorizado a ingresar al área de competencia. El piloto no podrá ser cambiado o reemplazado por otra persona durante todo el torneo. Opcionalmente, el piloto podrá tener un único ayudante, el cual podrá asistir al piloto dentro del área de competencia al finalizar un asalto, y debe retirarse de esta área al inicio del siguiente asalto.

Para iniciar cada encuentro, el juez hará el llamado a cada uno de los dos robots a competir al mismo tiempo. **Cada competidor tiene un minuto como máximo para presentarse al dohyo con su robot. En caso un robot no se presente en el tiempo establecido, se dará como ganador al rival, con un marcador a favor de 3 a 0.** En caso ninguno de los dos robots se presente, el encuentro quedará “sin ganador” y se procederá al siguiente.

Cada enfrentamiento seguirá la siguiente dinámica:

- El juez hará el llamado a los 2 robots competidores, según el orden establecido antes de la competencia.
- Al presentarse ambos competidores en el área de competencia, el juez realizará una verificación rápida de ambos robots.
- Los competidores se ubicarán en extremos opuestos del ring, con sus robots prendidos y listos para competir, y deberán esperar la orden del juez para colocar sus robots en el dohyo.
- A la orden del juez, ambos competidores deberán colocar sus robots en el dohyo al mismo tiempo, siguiendo las siguientes ubicaciones dependiendo del asalto a realizarse.



- En cada asalto, el competidor deberá colocar su robot en el área de proyección del Shikiri hacia el borde del dohyo (área ploma), de manera que todo o una parte del robot se encuentre en esta área, a cualquier distancia entre el Shikiri y el borde dentro del área mencionada.
- **En el primer asalto, ambos robots deberán estar mirando hacia la izquierda del Shikiri (desde la perspectiva de su piloto), en el segundo asalto a la derecha, y en el tercer asalto dando la espalda al Shikiri.**
- En caso el juez considere que uno o ambos robots han sido colocados de manera errónea, podrá solicitar a ambos competidores que levanten y vuelvan a colocar sus robots al mismo tiempo.
- Una vez colocados los robots, los competidores deberán esperar la orden del juez para empezar a mover sus robots. Luego que el juez de la orden de inicio, cada competidor podrá empezar a enviar órdenes a su robot a través de su control.
- Cada asalto tendrá una duración máxima de 2 minutos, y finalizará cuando al menos un robot ha salido del dohyo, o cuando el juez considere que ninguno de los dos robots saldrá del dohyo, en cuyo caso el asalto puede ser detenido para evitar daños en los robots.



- **Importante:** Bajo ninguna circunstancia un competidor o una persona externa podrá solicitar o forzar la detención del asalto. Además, ningún competidor podrá tocar su robot o el robot contrincante hasta que el asalto haya sido detenido por el juez y éste haya dado su aprobación.
- Al terminar el asalto, el juez determinará al ganador y su decisión es inapelable. En caso el juez tenga dudas en la determinación del ganador, podrá consultar a un juez auxiliar o al organizador del evento, o revisar un video únicamente provisto únicamente por la organización del evento.
- **Importante:** Se prohíbe totalmente que un competidor o una persona externa intente influir en la decisión del juez, realice reclamos sobre su decisión, solicite revisión para reconsiderar la decisión del ganador, intente mostrar fotos o videos al juez, o realice comentarios que pongan en duda la imparcialidad del juez o el torneo.
  - Luego de cada asalto, y antes de iniciar el siguiente, se tendrá un tiempo intermedio de 30 segundos como máximo para limpieza de ruedas y del dohyo. En caso un competidor no esté listo después de este tiempo para iniciar el siguiente asalto, podrá perderlo por “walk over”.

El ganador de cada asalto será el robot que logre empujar hacia fuera del dohyo a su rival, sin embargo, el juez puede declarar al ganador de acuerdo a su criterio sobre el desempeño de ambos competidores, basándose en el “Libro de Reglas” mencionado en este documento.

Un robot y su piloto pueden recibir una penalización por los siguientes casos:

- Si el robot no se mueve durante el enfrentamiento, o sólo gira sobre su centro.
- Si no está listo después de los 30 segundos entre asaltos.
- Si el robot inicia su movimiento antes de la señal de inicio del juez.
- Si intenta modificar o modifica su robot durante el enfrentamiento.
- Si intenta influir en las decisiones del juez, o realiza comentarios o acciones que pongan en duda la imparcialidad de los jueces u organizadores.
- Si intenta o realiza acciones que perjudiquen la integridad del piloto o robot rival, o afecten su desempeño en la competencia.
- Cualquier acción que el juez considere inadecuada.

En caso de penalización, el competidor podrá recibir una advertencia o ser descalificado de todo el torneo según la gravedad y criterio del juez. Ante una segunda advertencia, el competidor será descalificado de forma automática.

## IX. Medidas y Elementos de Seguridad

Cada competidor tiene la responsabilidad de evitar dañar su robot o el de cualquier rival, y mantener limpio y ordenado el lugar donde realiza sus pruebas y el área de competencia.

Adicionalmente, es responsabilidad del competidor el cuidado de sus pertenencias en todo momento, así como portar implementos de seguridad como guantes o anteojos, y portar en todo momento su credencial o identificación en el evento provista por el comité organizador. La organización no se hace responsable de ningún incidente causado por un participante o por alguna pérdida material.

## X. Violaciones al Reglamento

Los participantes que no cumplan con lo descrito en las especificaciones y restricciones del robot o proyecto en cada categoría, o realicen una de las faltas descritas a continuación, se considera que están violando el reglamento y recibirán la sanción correspondiente

- **INSULTOS Y PALABRAS DISCRIMINATORIAS (MUY GRAVE)** Un participante que pronuncie palabras insultantes al oponente, miembro de otro equipo, juez, organizador, o espectador, o coloca dispositivos de voz en un prototipo que reproduzca palabras insultantes, o lo haga desde una computadora, o escribe palabras insultantes en el chasis de un prototipo o en algún lugar de la sede del evento, o realiza cualquier acción insultante, está en violación grave de este reglamento.
- **ACTOS VIOLENTOS (MUY GRAVE)** Un participante que golpee o realice señas obscenas, insultantes o amenazantes al oponente, miembro de otro equipo, juez, organizador, o espectador, o programa un prototipo para realizarlo, o anima al público o terceras personas a realizar actos violentos, está en violación de este reglamento de forma muy grave.
- **FALTAS GRAVES** Se considera mala conducta grave cuando un participante no cumple las indicaciones del juez y organizadores para el correcto desarrollo de la competencia, como su permanencia en áreas señaladas, puntualidad en presentaciones, uso de instrumentos y herramientas, entre otros.
- **FALTAS MENORES** Cualquier insinuación sobre la imparcialidad del torneo, o comentario fuera de lugar sobre cualquier aspecto dirigido a otro competidor, juez, organizador, o miembro del público, o cualquier otra falta que un juez u organizador detecte, será considerada falta menor al reglamento.

## XI. Sanciones

Los competidores que realicen una falta menor, serán acreedores de una llamada de atención de advertencia. En caso se reincida en la falta, se convertirá en una falta grave.

Los competidores que realicen una falta grave serán retirados de la competencia, asignándosele derrota en todas sus presentaciones, sin opción a reclamo, apelación, ni devolución de inscripción.

Los competidores que realicen una falta muy grave serán retirados de la competencia y del lugar del evento, asignándosele derrota en todas sus presentaciones, sin opción a reclamo, apelación, ni devolución de inscripción. Además, no será permitida su participación en futuros eventos organizados por "Let's Go Robot" y Tech Hunter Entertainment.

## XII. Jueces y Calificación

La calificación será llevada a cabo por el equipo de Let's Go Robot, perteneciente a Tech Hunter Entertainment.

La evaluación y definición de ganadores es totalmente independiente del comité organizador del InkaChallenge IV Edición Coneimera, por lo cual está permitida la participación de miembros del comité organizador como competidores, sin que esto afecte la imparcialidad de la competencia.



Las decisiones y criterio de los jueces son totalmente inapelables. Únicamente el representante de un equipo puede comunicar alguna observación sobre el desarrollo del torneo a los jueces antes y después de una competencia, mas no durante la misma. La respuesta a las observaciones presentadas será inapelable y será tomada en cuenta para el reglamento de futuros eventos.

### XIII. Premios y Reconocimientos

Los primeros puestos de cada categoría recibirán un premio monetario, de acuerdo a la siguiente tabla:

Categoría	Premio
Amateur	S/.240
Senior	S/.300
Master	S/ 350

Los primeros puestos de cada categoría podrían recibir medallas, diplomas, o regalos sorpresa, de acuerdo a la gestión del comité organizador, siendo este un premio simbólico adicional.

Adicionalmente, los 8 primeros puestos de cada categoría recibirán el puntaje correspondiente para el Ranking Oficial 2025 de Let's Go Robot.

**IMPORTANTE:** Cada categoría o nivel deberá contar con un mínimo de 6 robots debidamente inscritos para poder ser apertura, caso contrario, se realizará a modo de exhibición, y el monto del premio será el total del monto recaudado por las inscripciones del mismo nivel y categoría.

### XIV. Recomendaciones y Disposiciones Finales

Todo participante, al inscribirse, acepta y se compromete a cumplir con cada uno de los puntos descritos en este documento, caso contrario será descalificado sin opción a la devolución del costo de inscripción.

La autoría de los robots presentados en esta competencia será de la propiedad total de su piloto, tanto antes, durante y después del evento.

Al registrarse en esta competencia, todos los competidores dan su autorización para el uso de su imagen y la de su robot en fotografías y videos por parte del comité organizador del Torneo de Robótica InkaChallenge IV Edición Coneimera y Tech Hunter Entertainment de forma indefinida.

Se recomienda y solicita a los competidores recordar en todo momento que esta es una competencia sana, tomada a modo educativo, deportivo, y de entretenimiento, y que esta será dirigida a un público espectador, por lo que hacemos un llamado a los competidores a disfrutar de la experiencia y dar el máximo esfuerzo por ganar por las cualidades del mismo robot y piloto, y no a través de reclamos.

Cualquier aspecto no contemplado en este reglamento, será resuelto por el comité organizador del Torneo de Robótica InkaChallenge IV Edición Coneimera y el equipo de Tech Hunter Entertainment, cuya decisión es inapelable.

## ANEXO 1: PROCESO DE HOMOLOGACIÓN

- El proceso de homologación consiste en la evaluación de cada robot y piloto antes de la competencia, a fin de asegurar el correcto cumplimiento del reglamento.
- **Para la etapa de homologación de cada categoría, será asignado un horario y una zona del área de competencia.** Bajo ninguna circunstancia se permitirá la homologación de prototipos fuera del horario o lugar establecido.
- **Cada competencia del evento tendrá su etapa de homologación el mismo día que será realizada,** concluyendo como máximo 30 minutos antes del inicio de todas las competencias a realizarse durante tal día.
- Sólo en casos muy puntuales, y a criterio del juez encargado de la homologación, se puede dar un tiempo adicional a la homologación de algún competidor, siempre y cuando lo solicite con un día de anticipación como mínimo fundamentando las razones de dicha solicitud. Esta petición únicamente se podrá solicitar por problemas en horarios de viajes desde otras ciudades o países, o motivos de fuerza mayor (como, por ejemplo, citas médicas documentadas). No se podrá realizar esta petición por cruces con horarios de clases, laboratorios o exámenes, o motivos personales que no puedan justificarse con algún documento.
- **IMPORTANTE: El proceso de homologación se debe realizar con el robot totalmente ensamblado, y contando con todos sus componentes. No se aceptará, bajo ningún motivo, la homologación de robots incompletos, o robots cuya composición difiera con la fotografía enviada durante la inscripción.**
- En cada evento, las pistas de competencia o de pruebas serán colocadas por zonas. No se garantiza que todas las pistas se encuentren disponibles durante todo el día, sin embargo, siempre serán colocadas con un tiempo prudencial para realizar pruebas. Dentro de cada zona de competencia, se colocará una mesa donde el juez encargado de la homologación evaluará los robots de las categorías asignadas a la zona.
- **IMPORTANTE: Es responsabilidad del competidor identificar la mesa de homologación correspondiente a su categoría. No todas las categorías serán homologadas en la misma mesa o en la misma área.**
- Al finalizar la etapa de homologación de un robot, se le colocará un sticker con un número asignado, y se le tomará una fotografía. **Sólo los robots que hayan sido correctamente homologados a tiempo, y cuenten con su sticker correspondiente, podrán ingresar al área de pruebas, y podrán competir de manera oficial.**
- La mesa de homologación cerrará a la hora asignada, y sólo se considerará en competencia a aquellos robots que lograron homologarse antes de dicha hora. En caso el juez lo considere adecuado, podrá homologar a los robots que hayan llegado al área correspondiente a la hora de cierre, pero no lograron homologar por la presencia de otro competidor que llegó minutos antes, sin embargo, **bajo ninguna circunstancia, se aceptará la homologación de competidores que llegaron al área de homologación pasada la hora límite.**
- En algunos eventos, en caso se dé la posibilidad, se puede establecer una etapa de “homologación anticipada”, en la cual se puede homologar el robot durante el primer día de evento, independientemente del día en que se realice dicha competencia.



## ANEXO 2: MOTORES Y RUEDAS PERMITIDAS EN LA CATEGORÍA AMATEUR

En el nivel Amateur, sólo serán permitidos los motores comerciales de color amarillo o celeste, en cualquiera de sus presentaciones y reducciones comerciales, sin modificarse.

En caso el juez detecte que un competidor ha modificado el interior de algún motor, puede descalificar a dicho competidor, o solicitarle que reemplace dichos motores por otros que no hayan sido modificados.

En el nivel Amateur, serán permitidas las ruedas comerciales (con su goma por defecto) compatibles con los motorreductores amarillos o celestes.

Se entiende por “rueda comercial” aquella que puede ser adquirida en tiendas de electrónica accesibles a cualquier competidor, y que tengan una distribución a nivel internacional. No se considera comercial a las ruedas que sean vendidas por una única tienda, que sean vendidas de forma regional, o que hayan sido fabricadas de forma personalizada.

En el siguiente cuadro se muestran algunas de las ruedas permitidas:



(Imágenes referenciales)

**Observación:** Cualquier otra rueda presentada en la categoría Amateur, quedará a criterio del juez su aceptación en la categoría, de lo contrario deberán ser reemplazadas de forma inmediata.

**IMPORTANTE:** El diámetro total de la rueda con la goma incluida será de 6.5cm, con una tolerancia de 0.5cm. En caso que la rueda o la goma generen una medida mayor, deberán ser reemplazadas de forma inmediata.

### ANEXO 3

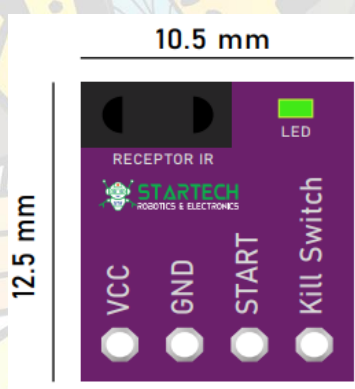
#### ESPECIFICACIONES DE CONTROL Y RECEPTOR (CORTESÍA DE [STARTECH ROBOTICS](#) – PROVEEDOR OFICIAL DE LET'S GO ROBOT)

##### RECEPTOR:

###### Características:

- Voltaje de Alimentación: 3.3V a 5V.
- Corriente: 3mA en stand by. 15mA activo a 5V.
- Tipo de Señal: Digital (0/1)

###### Distribución de Pines:

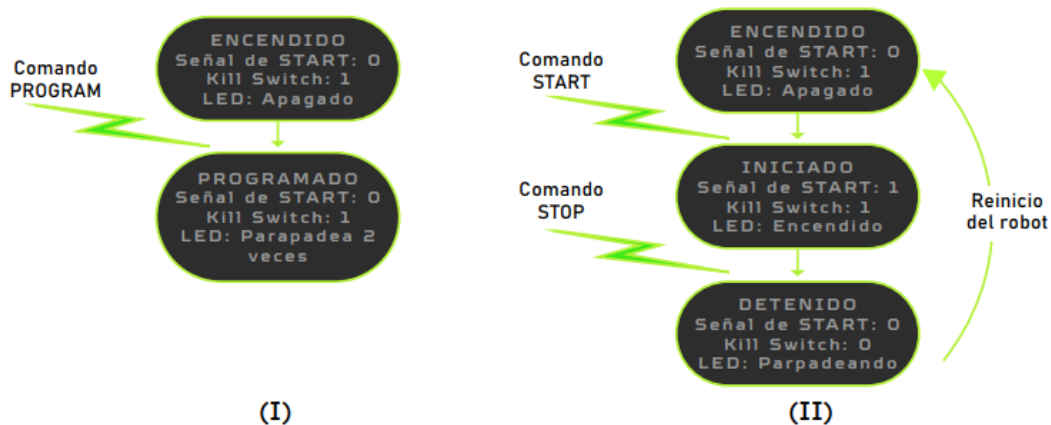


###### Descripción de modos:

El receptor es iniciado con el LED apagado, y los pines correspondientes a “START” y “Kill Switch” en estado lógico bajo (0V) y alto (5V) respectivamente. El receptor realiza las siguientes acciones de acuerdo a la señal enviada desde el control:

- ✓ Programación: Mediante el comando PROGRAM, el usuario (en competencia, el juez) envía desde su control la clave de vinculación con el receptor, con lo cual el LED parpadeará 2 veces, indicando que el receptor ha quedado vinculado al control y que sólo aceptará las señales provenientes de dicho control. (I)
- ✓ START: Tras recibir la señal de inicio desde el control (en competencia, de parte del juez), el pin START cambiará al estado lógico alto (5V), **con lo cual el robot debe iniciar su funcionamiento**. El pin Kill Switch mantiene su estado en alto (5V), y el LED indicador permanece encendido. (II)
- ✓ STOP: Tras recibir la señal de STOP desde el control (en competencia, de parte del juez), los pines correspondientes a START y Kill Switch cambiarán a estado lógico bajo (0V), **con lo cual el robot debe detenerse** (en caso de tener banderines, estos deben replegarse). Luego de recibir esta señal, el LED indicador permanecerá parpadeando, hasta el reinicio del robot. (II)





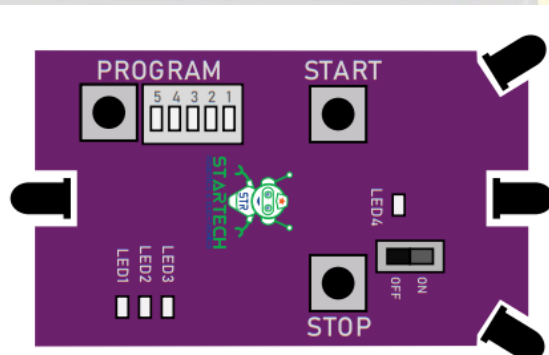
### IMPORTANTE:

- ✓ Si al momento de encender el robot, el LED receptor se encuentra encendido, enviar una señal de STOP desde el control, luego apagar y volver a encender el robot, y realizar el procedimiento descrito.
- ✓ Si al momento de encender el robot, el LED se encuentra parpadeando, apagar y volver a encender el robot, y realizar el procedimiento descrito.

### CONTROL:

#### Características y Funcionamiento:

- ✓ Botones (Pulsadores) PROGRAM, START y STOP para programar, iniciar y detener respectivamente a los robots que contengan los receptores compatibles.
- ✓ DIP Switch para configurar la clave de programación para los receptores.
- ✓ 3 LEDs IR en la parte delantera, para el envío de comandos START y STOP.
- ✓ 1 LED IR en la parte posterior, para el envío del comando PROGRAM.
- ✓ 4LEDs indicadores para mostrar el estado del control.
- ✓ Batería recargable mediante puerto USB tipo C.



### Modos y Uso durante Competencia:

- ✓ **Programación:** Establecer una clave numérica a través del DIP Switch. Luego, apuntar hacia el receptor del robot con el LED IR de la parte posterior y pulsar el botón PROGRAM, desde una distancia cercana al receptor. Cuando la vinculación con el receptor sea exitosa, el LED del receptor parpadeará 2 veces, y el LED 1 del control se encenderá momentáneamente.  
IMPORTANTE: Los numerales “00000” y “00001” del DIP Switch están reservados, por lo cual se debe procurar utilizar cualquier otra combinación de números como clave de programación.
- ✓ **Arranque:** Luego de vincular el control con los receptores de los robots, se debe apuntar al área de competencia, procurando que cada uno de los LEDs IR de los lados del control apunten a cada uno de los dos robots competidores. Al presionar el botón START, el control enviará la señal de inicio correspondiente, el LED4 del control parpadeará repetidamente, y el LED3 del control se encenderá momentáneamente. Se sugiere verificar que el LED indicador de ambos receptores se mantenga encendido luego de recibir la señal.
- ✓ **Detención:** Con el control apuntando al área de competencia (de preferencia a los dos robots competidores), al pulsar el botón de STOP, el control enviará la señal de detención correspondiente, el LED4 del control parpadeará repetidamente, y el LED2 del control se encenderá. Se sugiere verificar que el LED indicador de ambos receptores se mantenga parpadeando luego de recibir la señal.

### IMPORTANTE:

- ✓ El control está diseñado para apuntar en dos direcciones, una para enviar los comandos START y STOP a través de los 3 LEDs IR de la parte frontal (en simultáneo), los cuales son de alta potencia, y otra para enviar el comando PROGRAM a través del LED IR de la parte posterior, cuya potencia es menor.
- ✓ Si al presionar un botón del control, todos los LEDs parpadean repetidamente, significa que la batería del control se está agotando, por lo cual se debe cargar dicha batería conectando un cargador USB tipo C al puerto correspondiente, hasta que el LED de carga sea de color azul.
- ✓ Si se presiona un botón, y el LED4 no parpadea, sin embargo alguno de los otros 3 LEDs parpadea 2 veces, es señal que se ha utilizado una clave de programación reservada, por lo cual se debe cambiar de clave en el DIP Switch.



#### ANEXO 4

##### CONTROLES PERMITIDOS EN MINISUMO BLUETOOTH/RC AMATEUR Y SENIOR

En el nivel Amateur, sólo podrá ser permitido el uso de control mediante Smartphone, con aplicativos que sólo tengan los controles de “adelante”, “atrás”, “izquierda” y “derecha”, sin opción a utilizar control de velocidad, ya sea con controles “analógicos” (no permitidos en este nivel), o sea con algún control o comando aparte dentro del aplicativo. En caso el competidor necesite cambiar la velocidad, podrá hacerlo mediante reprogramación mientras no esté compitiendo.

En el nivel Senior, está permitido el uso de control mediante Smartphone, con cualquier tipo de aplicativo, y utilizando cualquier comando o cambio de velocidad desde el aplicativo, de forma libre.

En el nivel senior, está permitido el uso de controles bluetooth o RC de fabricación propia, el uso de mandos de videojuegos (Xbox, Play Station, Nintendo Switch o similares), o controles RC “tipo pistola”.

En cualquiera de los casos (incluyendo el uso de Smartphone), el competidor es totalmente responsable de la conexión del control con el robot, y de no interferir en la conexión del rival.

En el nivel senior no se permitirá el uso de controles más avanzados a los mencionados, como por ejemplo los utilizados para el manejo de drones, siendo estos controles permitidos en nivel master.

