

# Introducción

Este torneo se realiza con el propósito de vincular la comunidad académica que aporta al desarrollo de la robótica para potencializar el aprendizaje o transformar el entorno, en un espacio diseñado para la competencia y la divulgación del conocimiento.

El evento comprende las siguientes categorías:

## **UNIVERSIDADES Y ROBOTISTAS**

Robot Sumo Autónomo

Robot Minisumo

Robot Microsumo

Robot Nanosumo

Futbol

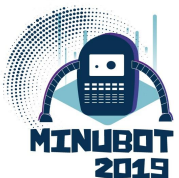
Velocista

## **COLEGIOS:**

Seguidor de Línea – Reto

Sumo 1.5 Kg

Futbol



# MODULO DE INICIO PARA COMPETENCIAS

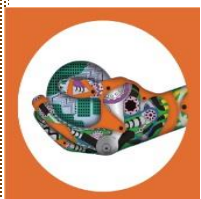
---

Este módulo está ideado para los robots de las categorías:

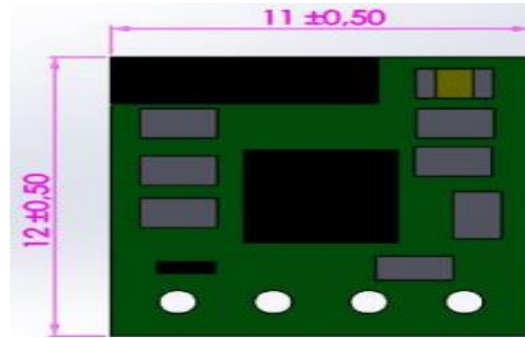
Mini sumo, Sumo y velocista.

### VENTAJAS:

- Módulo de tamaño reducido, facilita su implementación en el robot.
- Inicios simultáneos de los robots competidores.
- Uso sencillo, ya que el modulo cuenta con un microcontrolador que se encarga de leer las señales del receptor y entrega un 1 o 0 lógico en los pines de conexión al robot.
- Modulo homologado con los concursos internacionales (RobotChalleng en Austria, RobotChalleng en Rumania y próximamente RobotChalleng en China).
- Sistema el cual le permitirá al Competidor de RUNIBOT estar a homologado con las competencias Internacionales.



# Especificaciones del Modulo:

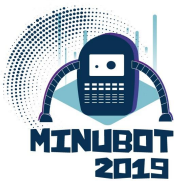
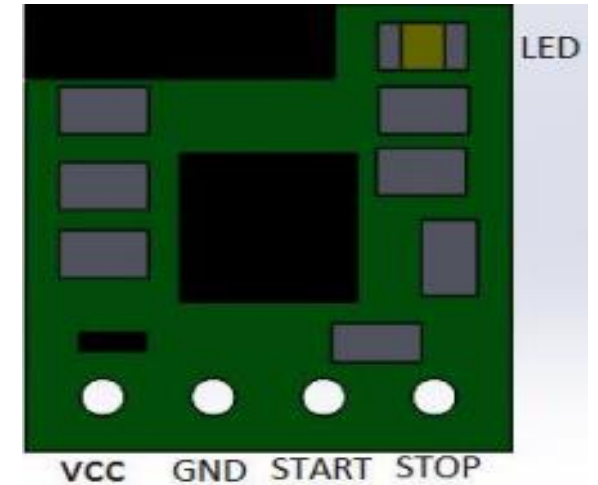


- Este pequeño modulo cuenta con un receptor infrarrojo el cual recibe la señal de un control y la envía hacia un microcontrolador para que este actúe sobre 2 salidas digitales que van conectadas a la tarjeta principal del robot para controlar su puesta en marcha y parada.
- El modulo posee unas dimensiones de  $11,5\text{mm} \times 12,5\text{mm}$ .



- Los 2 primeros pines de izquierda a derecha corresponden a la alimentación, los 2 siguientes son salidas digitales, es necesario aclarar que basta con utilizar solo el tercer pin (start) para su funcionamiento y el pin de Stop es opcional pero se recomienda su uso para mayor seguridad.
- El modulo cuenta con un led indicador, con el fin de conocer en qué estado se encuentra.

	Pines	Descripción
1	VCC	5V
2	GND	Gnd
3	Start	Salida Digital
4	Stop	Salida Digital



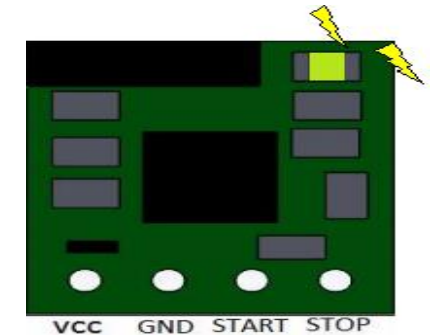
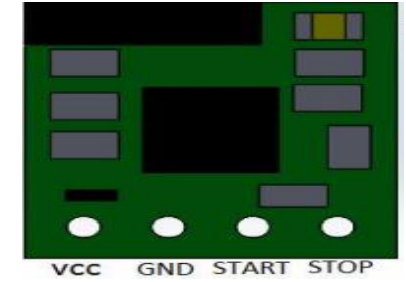
# Proceso de Instalación y Funcionamiento:

**Acondicionamiento:** el robot debe contar con un conector estandar de 4 pines, la distancia entre pines es el mismo que el del un protoboard.

- Vcc: 5V
- GND,
- START (pin digital de entrada), conectado al microcontrolador
- stop (Opcional: pin digital de entrada), conectado al microcontrolador

**1. Condiciones iniciales:** Cuando el robot sea encendido y aún no se haya enviado ninguna señal desde el control el led se mantiene apagado, el pin START se encuentra en bajo (0 lógico-0V) y el pin STOP en alto (1 lógico – 5V).

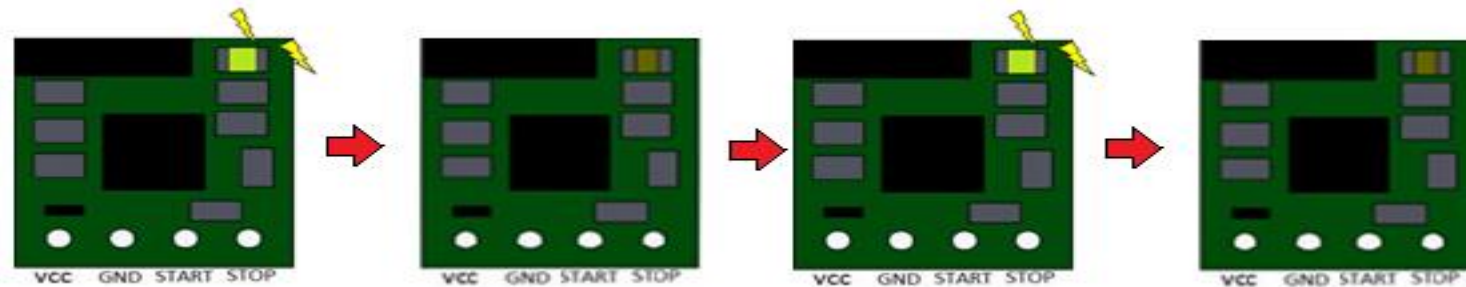
**2. Puesta en marcha del robot:** Cuando es enviada la señal de start desde el control el led se enciende y permanece así mientras no se envíe una señal de stop, el pin START se mantiene en alto (1 lógico-5V) y el pin STOP en alto (1 lógico – 5V), en este momento el robot puede comenzar a moverse.



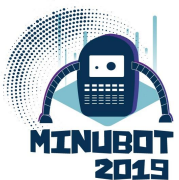
Start	0 lógico
Stop	1 lógico
Led	Apagado



3. Parada de robot: Cuando es enviada la señal de Stop desde el control el led empezará a parpadear hasta que se reinicie el robot, el pin START se mantiene en bajo (0 lógico-0V) y el pin STOP en bajo (0 lógico-0V), en este momento el robot deberá detenerse.



**IMPONANTE:** El competidor debe conectar como mínimo el pin de start a la tarjeta de control de su robot, y programarlo para que cuando el robot reciba la señal de este pin el alto (1 lógico), el robot ejecute sus rutinas de funcionamiento y cuando este pin este en bajo (0 lógico), el robot este detenido.





# Controles utilizados para el modulo

1. A continuación se presentan los 2 controles con los cuales el modulo funciona.

Opción A (Control profesional.)



Este control, diseñado específicamente para este modulo cuenta con 3 pulsadores, uno que envía la señal de Start, otro que envía la señal de Stop, adicionalmente un tercer pulsador el cual mediante la configuración de un DIP switch permite la programación de una frecuencia especifica para el modulo.

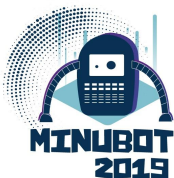
Este control será el utilizado por los jueces.



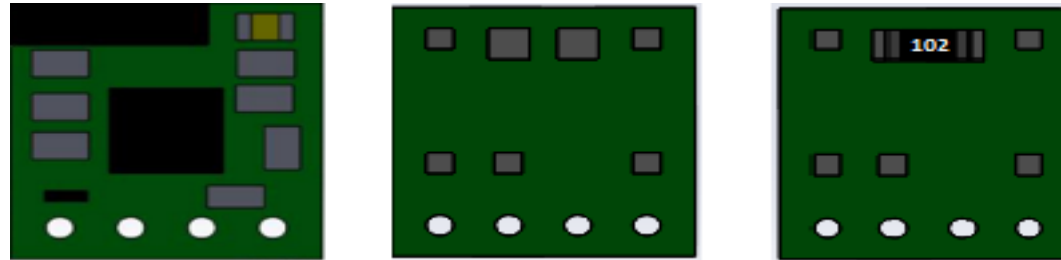
## Opción B (Control PHILIPS).



Esta opción es una alternativa de bajo costo al control original, puede ser cualquier control de televisor marca PHILIPS, su funcionamiento es simple, para enviar la señal de Start se presiona el botón "1" y para enviar la señal de Stop se presiona el botón "2".



Para poder utilizar el modulo con este control es necesario soldar una resistencia de  $1K\Omega$  en la parte inferior del mismo; a continuación se muestra una imagen donde se indica dónde debe ir soldada.



A.

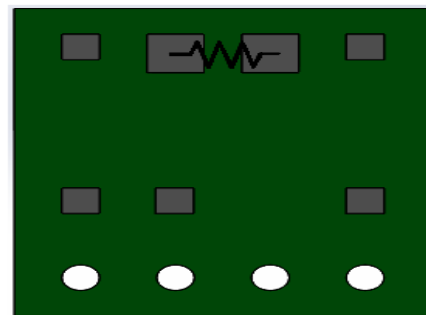
B.

C.

A. Vista frontal del módulo.

B. Vista posterior del módulo sin resistencia soldada.

C. Vista posterior del módulo con la resistencia soldada, (esta no debe ser necesariamente en smd).



En caso de soldar la resistencia se sugiere poner un interruptor para poderla activar o desactivar el uso de la misma, ya que en la competencia se utilizara el control profesional.

