

Proyecto IPTIACAR

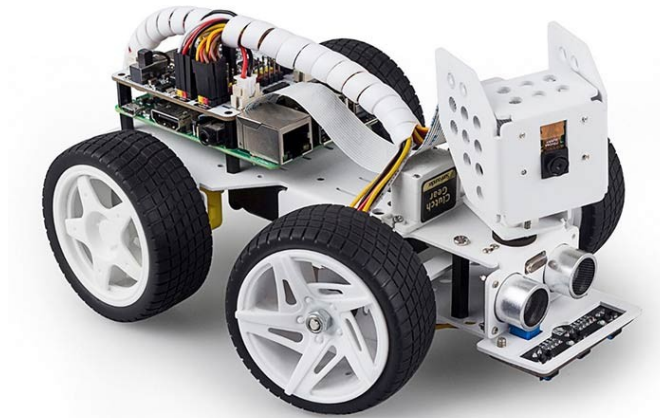
Este es el proyecto con el cual el **Instituto Profesional Técnico e Industrial de Aguadulce (IPTIA)** ubicado en la ciudad de Aguadulce, República de Panamá, participará en las competencias para llegar a la Olimpiada Mundial de Robótica/2022 (WRO-2022) en la categoría Futuros Ingenieros en el desafío de los carros autónomos, un vehículo robótico que debe conducirse de forma autónoma en un recorrido que cambia aleatoriamente en cada ronda.

Equipo de participantes

Nuestro equipo para esta competencia está formado por los siguientes estudiantes:

1. *Jose Javier Rosario Ceitu* (Tutor)
2. *Noriel Alexis Madrid Navarro*
3. *Alexis Javier Acuna Manzane*

Vehículo robótico

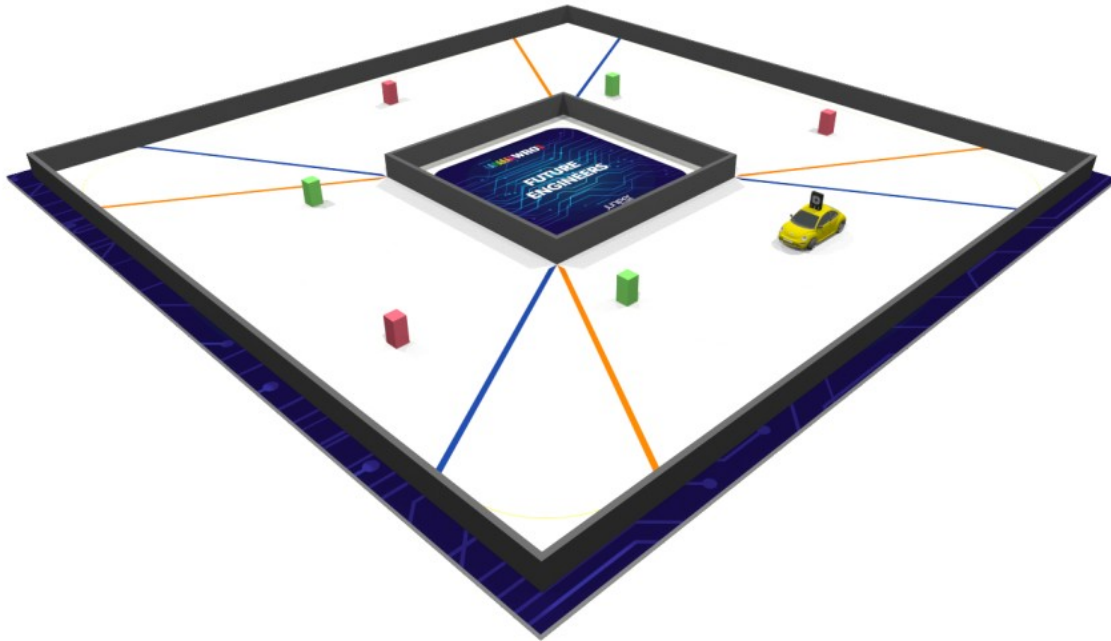


iptiacar es el auto-robot autónomo del **TECNOIPTIA** basado en el diseño del auto-robot “no autónomo” SunFounder Picar-X. El reto de este proyecto consiste en modificar el auto-robot original para convertirlo en un “auto-robot autónomo”, para lograrlo será necesario desarrollar un nuevo programa de control para el auto-robot para que pueda funcionar de manera autónoma y cumplir con las reglas establecidas para el concurso de robótica de la WRO-2022.

El **iptiacar** es un automóvil robot autónomo impulsado por la plataforma Raspberry Pi junto con la placa Robot-Hat también de SunFounder, estas actúan como centro de control del auto-robot. El **iptiacar** tiene los módulos cámara, ultrasónico y seguimiento de línea que pueden proporcionar las

funciones de detección de color/reconocimiento facial/señales de tráfico, evitación automática de obstáculos, seguimiento automático de línea, etc.

Pista de competencia



En el documento *Categoría Futuros Ingenieros de la WRO – Reglas Generales* sección #5 se describen las especificaciones de la pista sobre la cual los autos-robot realizarán sus desafíos.

- Las carreras serán contrarreloj
- Los autos-robot circularán en la pista uno a la vez
- Los autos-robot intentarán conseguir el mejor tiempo dando tres vueltas de forma totalmente autónoma a la pista en un máximo de tres minutos
- Las señales de tráfico indican el lado del carril que el vehículo debe seguir; la señal de color rojo es para mantenerse en el lado derecho y la señal verde para mantenerse en el lado izquierdo.
- Antes de la carrera se indicará la dirección en que debe recorrer la pista (en sentido del reloj o contrarreloj).
- Al iniciar la carrera se indicará la posición de salida y el auto al terminar deber regresar a esa misma posición.

Programa de control del vehículo

Este programa de control se desarrollará en el lenguaje Python 3 y usando la librería de funciones *picarx* desarrollada por SunFounder para usar la funcionalidad de la placa Robot-Hat.

Además se usarán las librerías *picamara*, *cv2* y *vilib* para el procesamiento de las imágenes captadas por la cámara instalada en la placa Raspberry Pi.