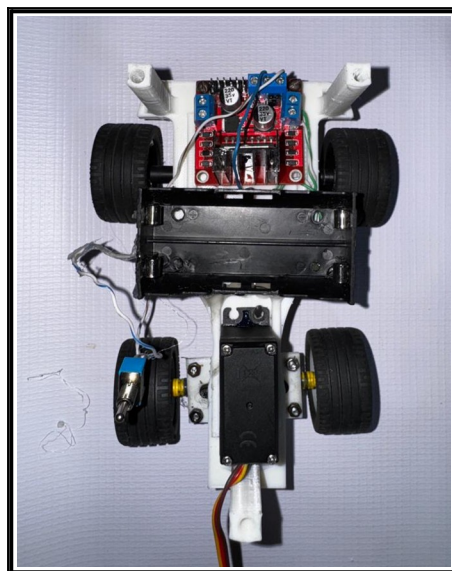
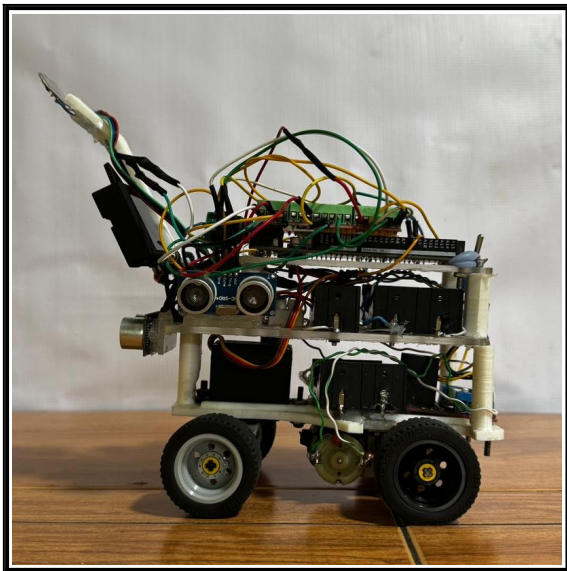


DOCUMENTACIÓN DEL HARDWARE Y GUÍA DE CONFIGURACIÓN REXBOT 2.0

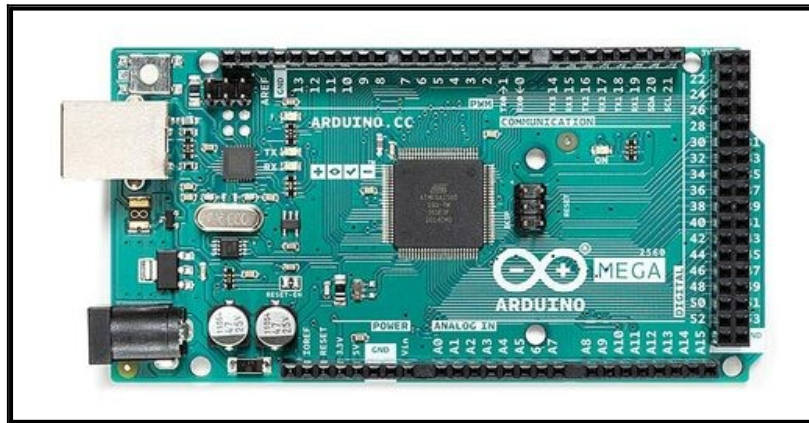
REXBOT2.0 Es un robot autónomo que está construido de forma original usando diversos equipos de muchas fuentes para poder realizar un robot con un diseño completamente propio en Hardware y Software. Esta compuesto por diversos sensores, motores y una unidad de procesamiento: Una placa de Arduino MEGA 2560. El chasis del vehículo esta elaborado en una impresora 3D y tiene un sistema de dirección (Steer-by-Wire) que trabaja a través de un servomotor (servomotor DS3235) que consta de tres pines, positivo, negativo y datos que va a la placa Arduino Mega al pin 3, para controlar sus giros mediante grados siendo así el mas confiable y preciso para dar sus giros. que consiste en estar directo al servomotor y que el giro de las ruedas sea individual por que están conectados a un tubo transversal.

Este robot debe su movilidad a su motor DC utilizando una caja de engranajes para mayor eficiencia, conectado a dos ruedas traseras para la tracción, unidas a través de un solo eje. Utilizando tanto piezas impresas en 3D (CAD), como piezas de Lego gracias a su fiabilidad en ejecución. Creamos numerosos componentes que necesitábamos a medida impresos en 3D como: (Bases del primero, segundo y tercer piso, Soportes de los sensores, Soporte del motor, tubo transversal. Etc)

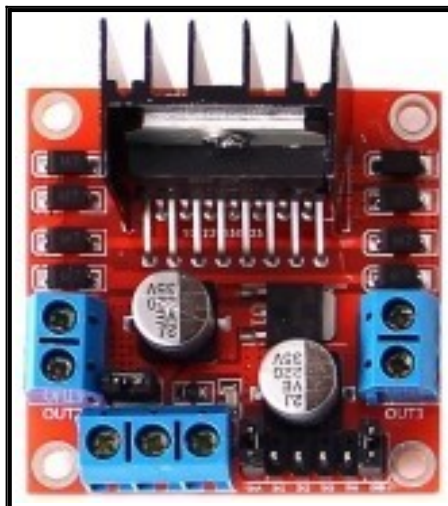


COMPONENTES ELÉCTRICOS

Arduino Mega 2560: Es una placa microcontroladora basada en el ATmega2560. Tiene 54 pines de entrada/salida digital y 16 entradas analógicas, un oscilador de cristal de 16 MHz, una conexión USB, una toma de alimentación, una cabecera ICSP y un botón reset. El arduino es la placa que contiene el código para el funcionamiento, encargándose de analizar toda la información obtenida por los sensores para así lograr cumplir con el reto.



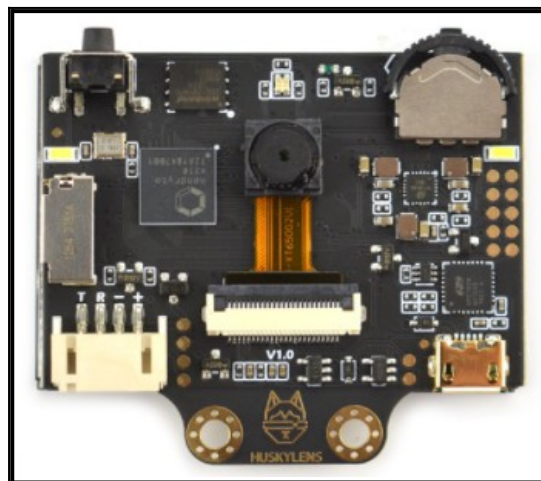
Puente-H L298: Es un tipo de controlador que permite cambiar la polaridad de un motor de corriente continua, hacia delante y hacia atrás, además de ser la fuente de energía de diversos sensores. El modelo de puente H utilizado es el L298N, que nos permite cambiar la velocidad de los motores en función de la tensión enviada por el Arduino.



Sensor de ultrasonido: Es un sensor que utiliza sonidos ultrasónicos para detectar el tiempo de rebote del sonido de un lado a otro. Utilizando el Arduino Mega 2560 se determina la distancia en base al tiempo que tarda la onda en volver, teniendo así este sensor la función de determinar cuando hay una pared cerca para así realizar el giro correspondiente. El modelo utilizado de este sensor es el HC-sr04.



Cámara HuskyLens (Gravity): Es un sensor visual integrado con IA, esta utiliza el chip de AI Kendryte K210, que ofrece un rendimiento excepcional, permitiendo el reconocimiento rápido y preciso de múltiples objetos y rostros. Siendo utilizada para optimizar la detección de objetos y su colores.



Servo motor (HD3532MG): Es un motor eléctrico con sensor de retroalimentación de posición integrado, que permite realizar movimientos angulares perfectos, utilizando una señal que va de 5V a 8V, donde cada valor que pueda tener el voltaje representa un ángulo exacto.



Motor DC: Este es una máquina que convierte energía eléctrica en energía mecánica, provocando un movimiento rotatorio, gracias a la acción de un campo mecánico. En nuestro prototipo utilizamos un motor de 5V con engranaje de metal en el eje rotatorio y esta conectado a una caja de engranajes que le brinda mas torque para poder mover todo el robot.

