

JUAN-LEE

Barrera Flores Diego Sebastián
Chávez Sandoval Óscar Alberto
Escorcía Macías A. Alexei
Asesora: Mtra. Liana Pérez Pacheco



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



INTRODUCCIÓN

- Desde la invención de las aspiradoras, ha habido una constante evolución en la tecnología y en cómo se diseñan estos aparatos. En los últimos años, la industria ha experimentado un crecimiento significativo en el desarrollo de robots aspiradoras. Estos pequeños electrodomésticos autónomos se han vuelto muy populares en los hogares de todo el mundo debido a su conveniencia y eficiencia.



¿QUÉ ES JUAN-LEE?

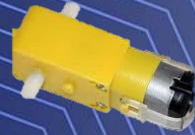
JUAN-LEE es un robot móvil barredora hecho a la medida que nos permite realizar limpieza levantando el polvo y levantando objetos como botellas, envolturas, y otros objetos que no rebasen el peso de 1Kg, colocándolos en un contenedor interno.



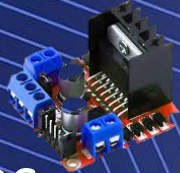
¿CÓMO LO CONSTRUIAMOS?

COMPONENTES:

Motorreductores



Puente H



Servomotores



Módulo bluetooth



Arduino UNO



Protoboard



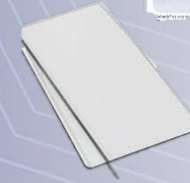
Brazo robótico



Batería 9v



Acrílico



Llantas



Mangueras para cables



COMPONENTES

Motorreductores (x4, \$160.00)

Puente H (x1, \$80.00)

Servomotores SG90 (x4, \$100.00)

Módulo bluetooth (x2, \$140.00)

Arduino UNO (x1, \$250.00)

Protoboard (x1, \$100.00)

Brazo robótico
(x1, \$250.00)

Batería 9v (x2, \$80.00)

Acrílico (x2, \$100.00)

Llantas (x4, \$40.00)

Mangueras para cables (x3m,
\$24.00)



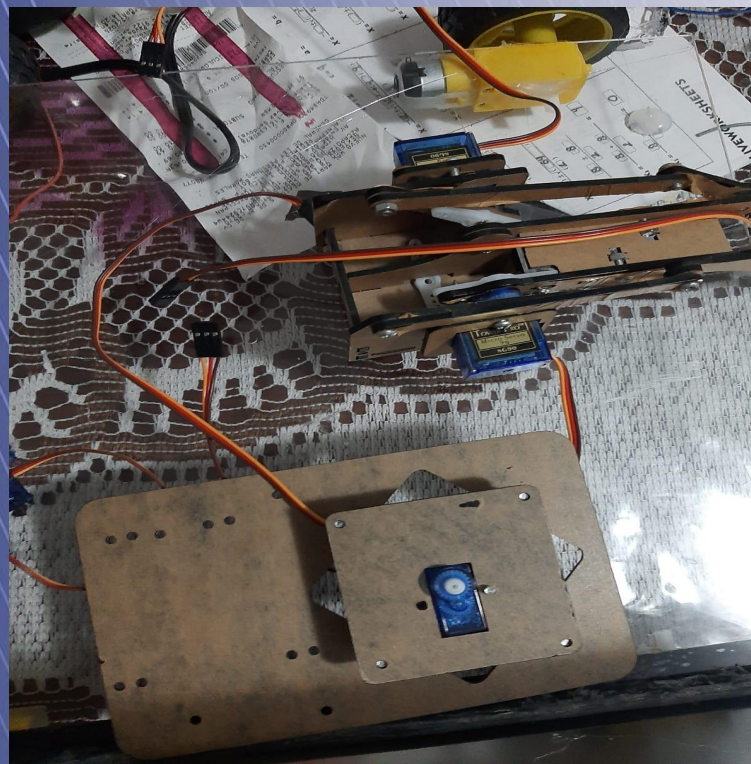
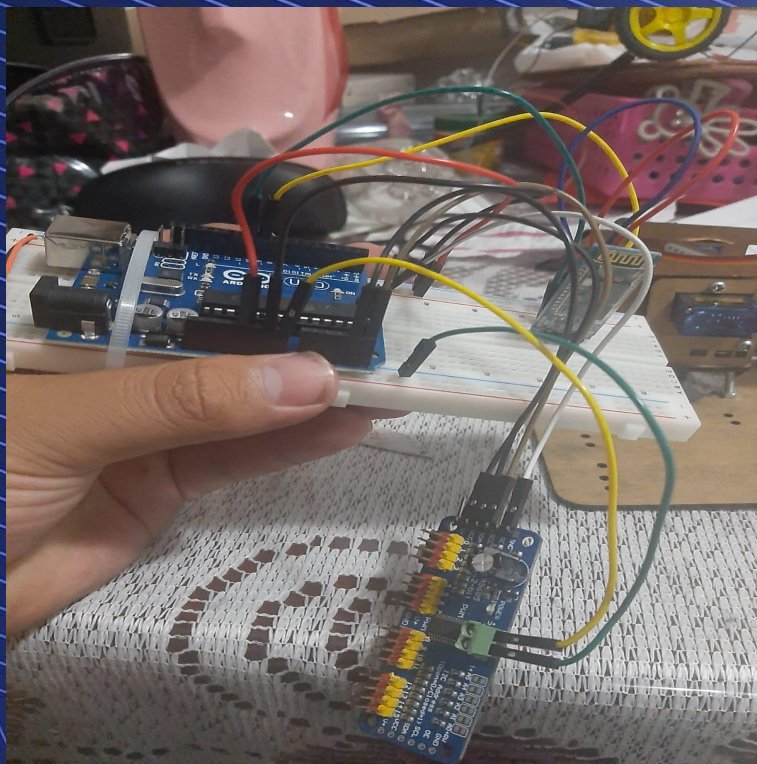
PROCESO DE DESARROLLO



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



PROCESO DE DESARROLLO



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



SU FUNCIONAMIENTO

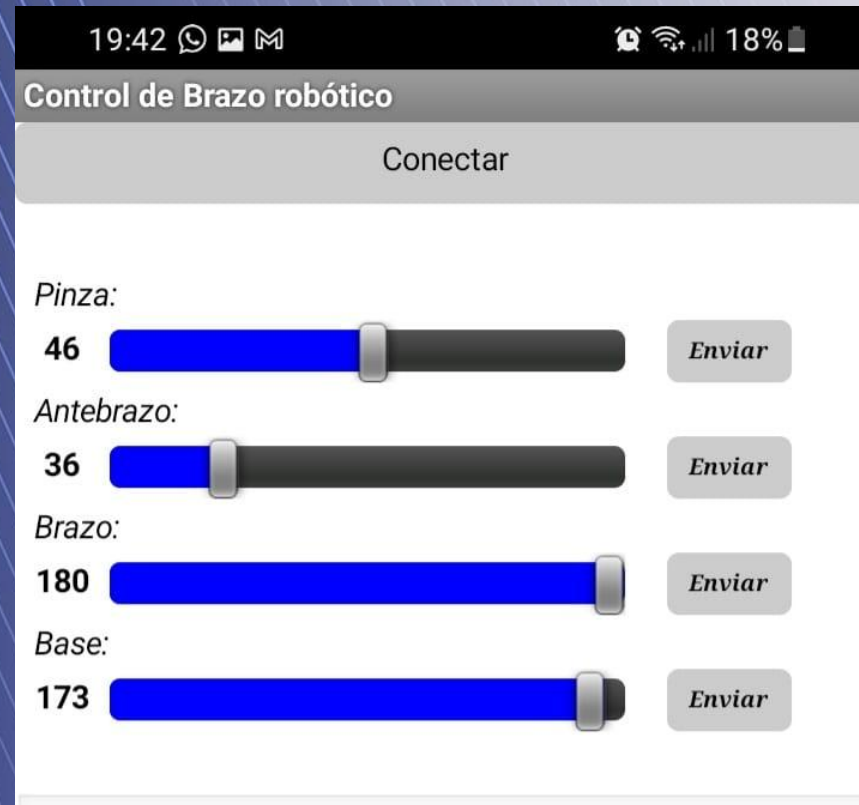
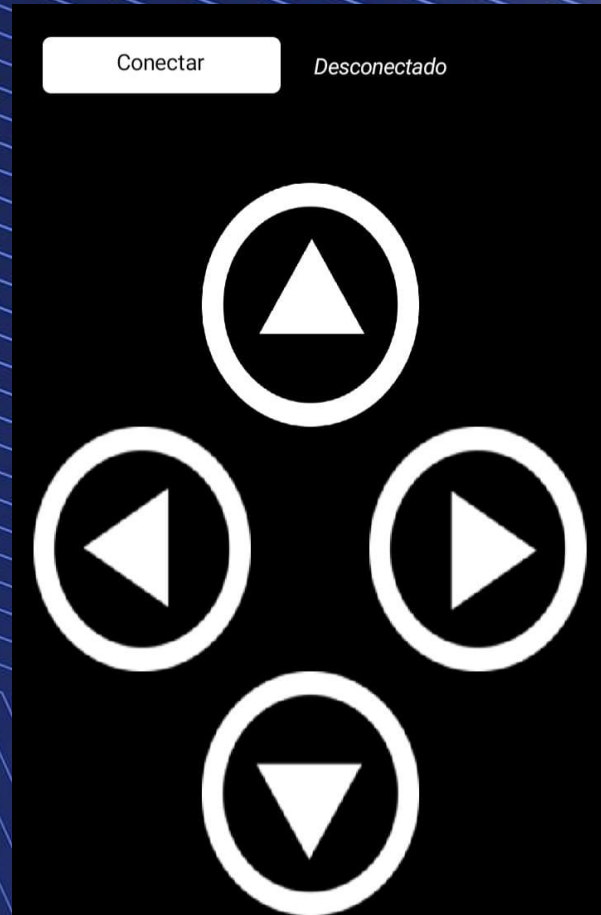
JUAN-LEE realiza un recorrido en un área que puede ser una oficina, habitación, salón de clase, un patio u otra área; JUAN-LEE es controlado a través de un módulo bluetooth desde el celular para navegar en un entorno mientras barre el polvo y lo almacena en un contenedor interno del robot; también cuenta con un brazo robótico auxiliar para levantar objetos y poder barrer debajo de ellos y si el objeto es desechable lo almacena en el contenedor interno del robot siempre y cuando estos objetos no pesen más de 1 kg.



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



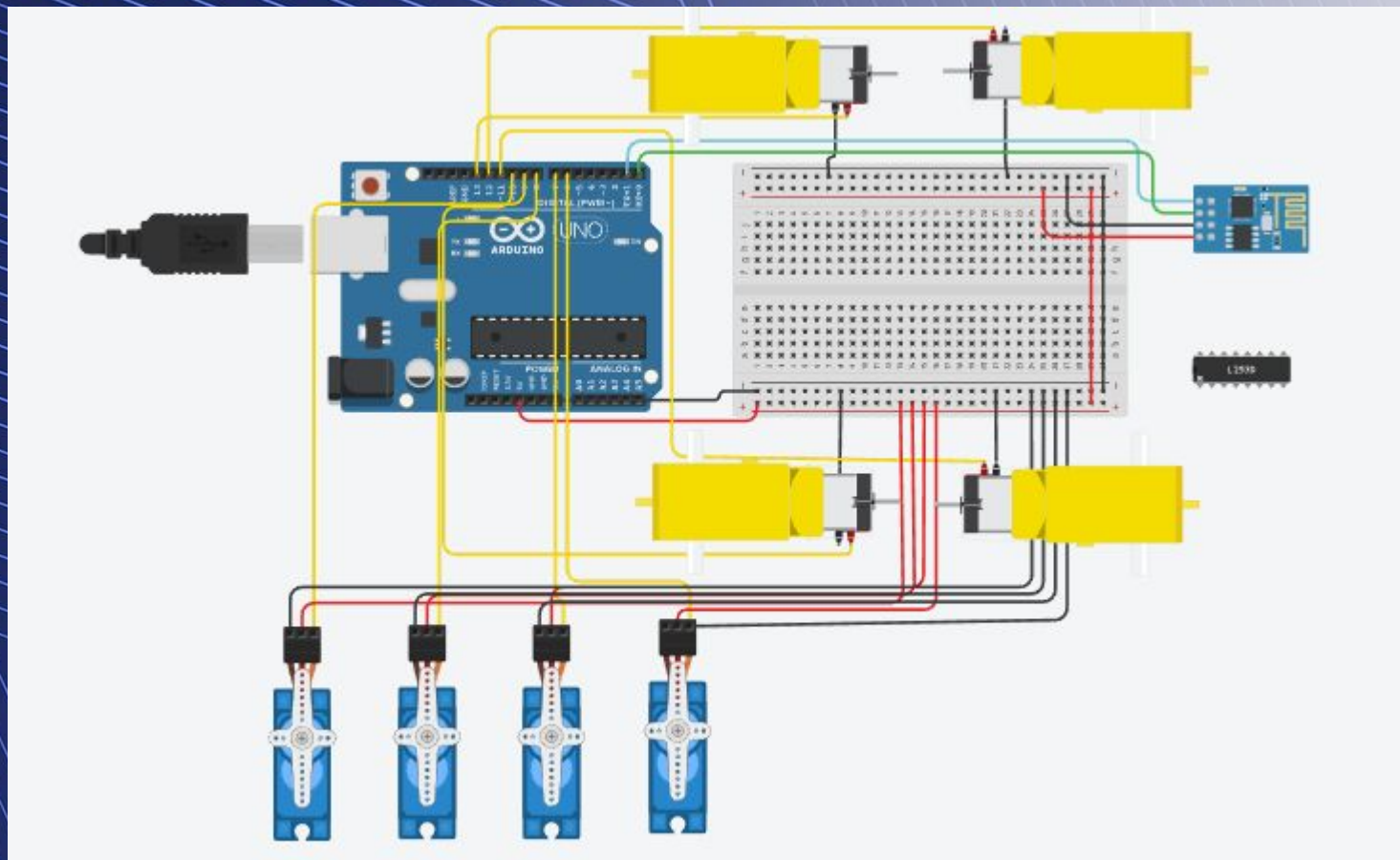
PANEL DE CONTROL



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



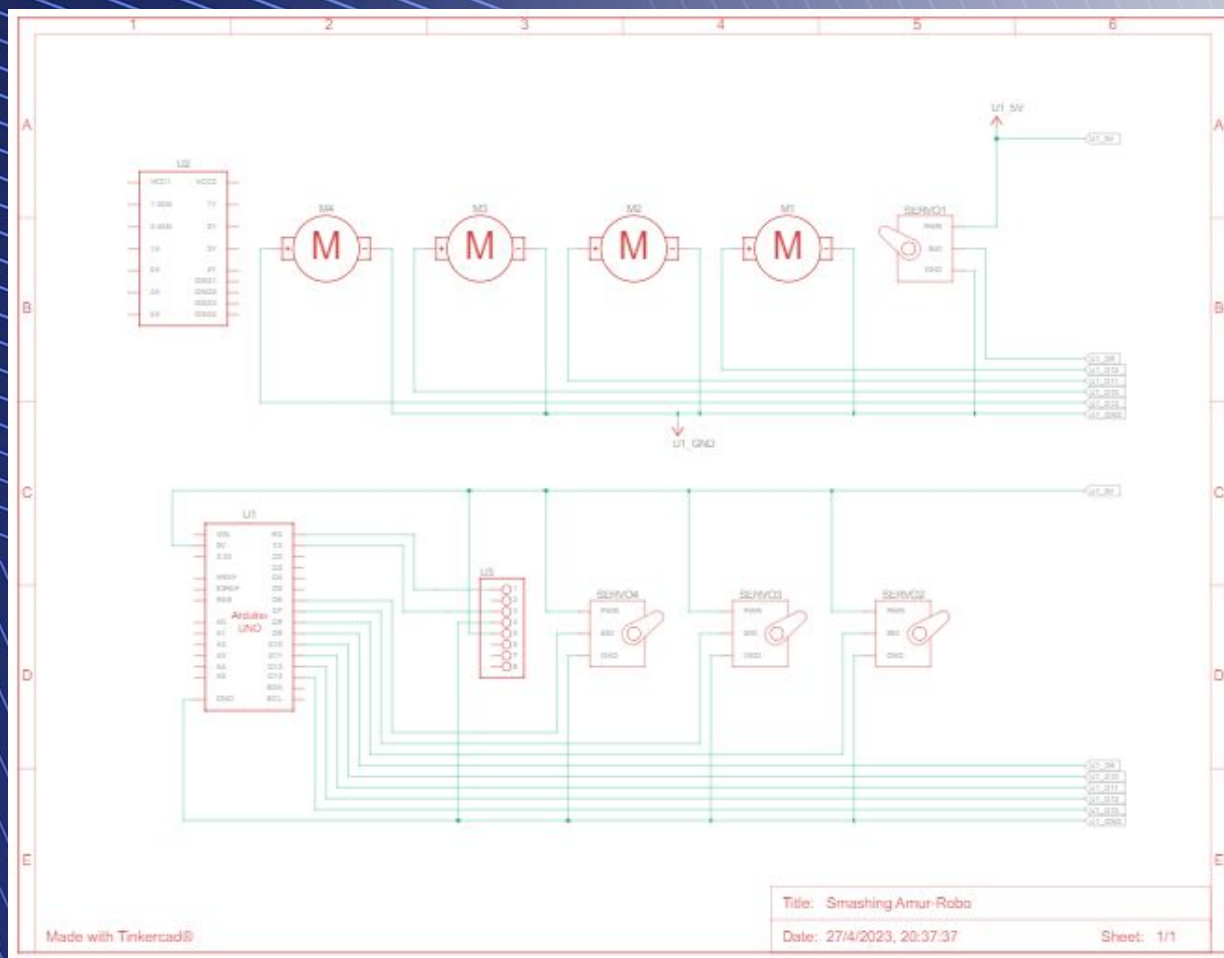
CIRCUITO TINKERCAD



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



ESQUEMÁTICO



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



CÓDIGO

```
int Pin_Motor_Der_A = 8;
int Pin_Motor_Der_B = 9;
int Pin_Motor_Izq_A = 10;
int Pin_Motor_Izq_B = 11;

int tiempo=0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);

  pinMode(Pin_Motor_Der_A, OUTPUT);
  pinMode(Pin_Motor_Der_B, OUTPUT);
  pinMode(Pin_Motor_Izq_A, OUTPUT);
  pinMode(Pin_Motor_Izq_B, OUTPUT);

}
void loop() {
```



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



CÓDIGO

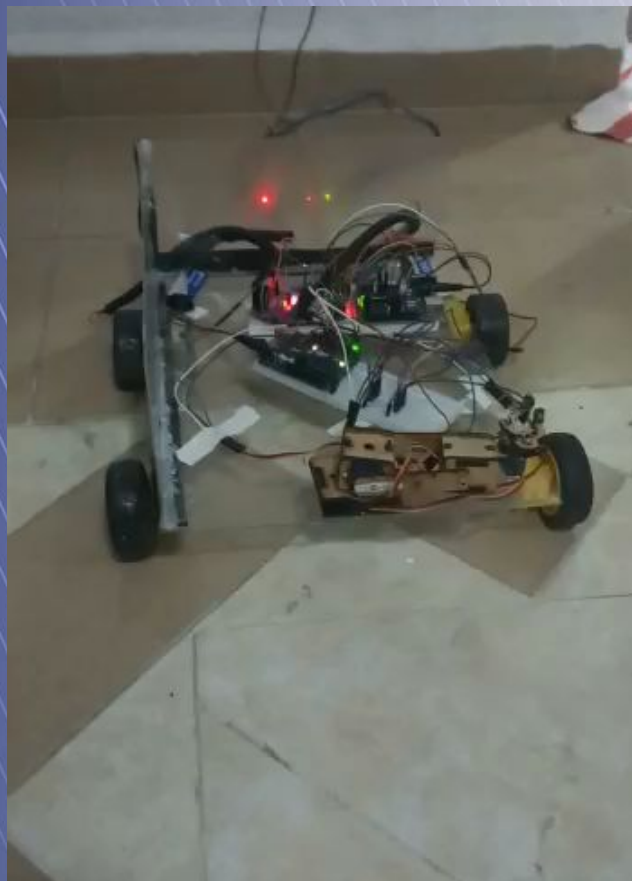
```
if(tiempo<200) // 100 ciclos de 1ms
{
    tiempo=tiempo+1;
}
else //ya transcurrió 100ms (100ciclos)
{
    Mover_Stop();
}
delay(1); //pasusa de 1ms por ciclo
}
void Mover_Adelante()
{
    digitalWrite (Pin_Motor_Der_A, HIGH);
    digitalWrite (Pin_Motor_Der_B, LOW);
    digitalWrite (Pin_Motor_Izq_A, HIGH);
    digitalWrite (Pin_Motor_Izq_B, LOW);
}
```



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



DEMOSTRACIÓN



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



CONCLUSIONES

Se concluye que el uso de robots de limpieza en una institución educativa puede reducir el tiempo dedicado a la limpieza hasta en un 50%, y que JUAN-LEE tiene un potencial significativo para mejorar la eficiencia y efectividad de la limpieza en un ambiente de trabajo.



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



REFERENCIAS

Lucio, M. (diciembre de 2017). Entretenimiento (Robot aspiradora con Arduino UNO.)Obtenido de <https://forum.arduino.cc/t/entretenimiento-robot-aspiradora-con-arduino-uno/499594>

RA.com. (2023). Obtenido de Cómo funciona un robot aspirador:

<https://robotsaspiradoress.com/blog/como-funciona-un-robot-aspirador/>

Services, W. B. (marzo de 2019). ¿Cuánto de robótica tiene un robot aspirador? Obtenido de

<https://innovacionecovacs.xatakahome.com/cuanto-robotica-tiene-robot-aspirador/>

