

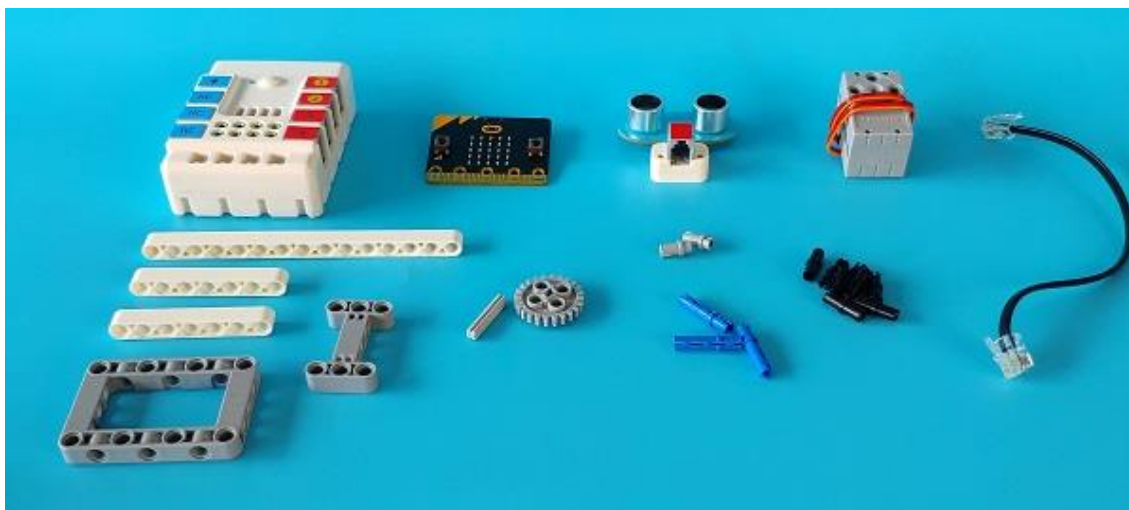
# Puerta automática

## 1. Objetivo:

Hacer una puerta automática con el sensor de sonido ultrasónico controlado por el micro: bit.

## 2. Materiales:

Los materiales que necesitamos se pueden observar en la siguiente imagen:

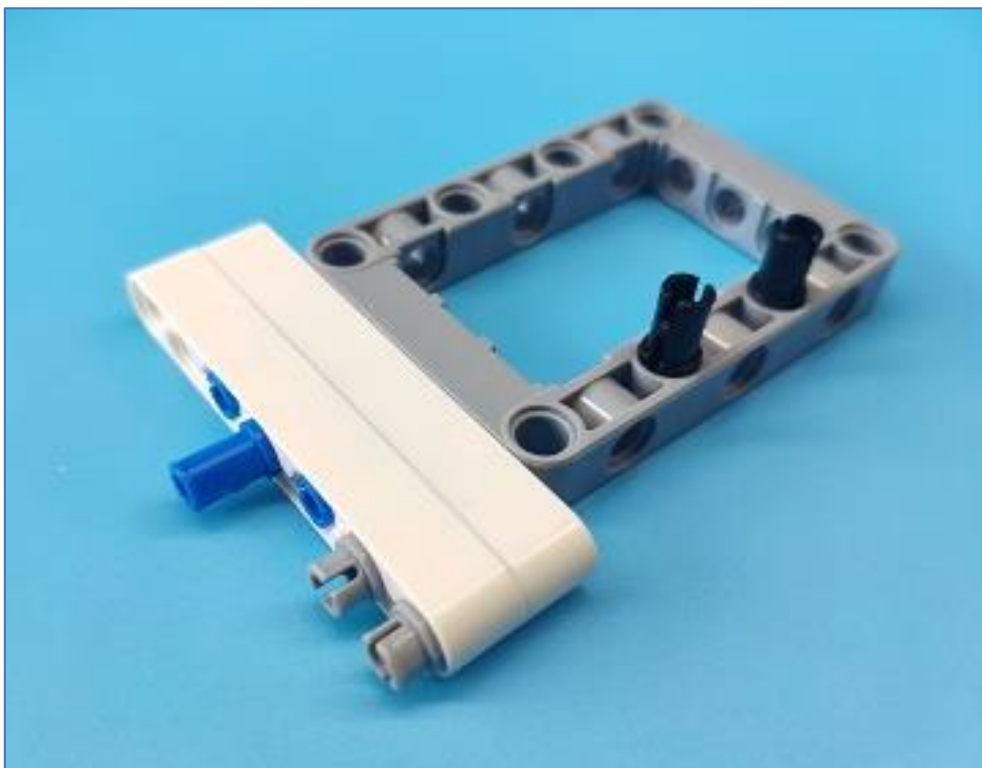
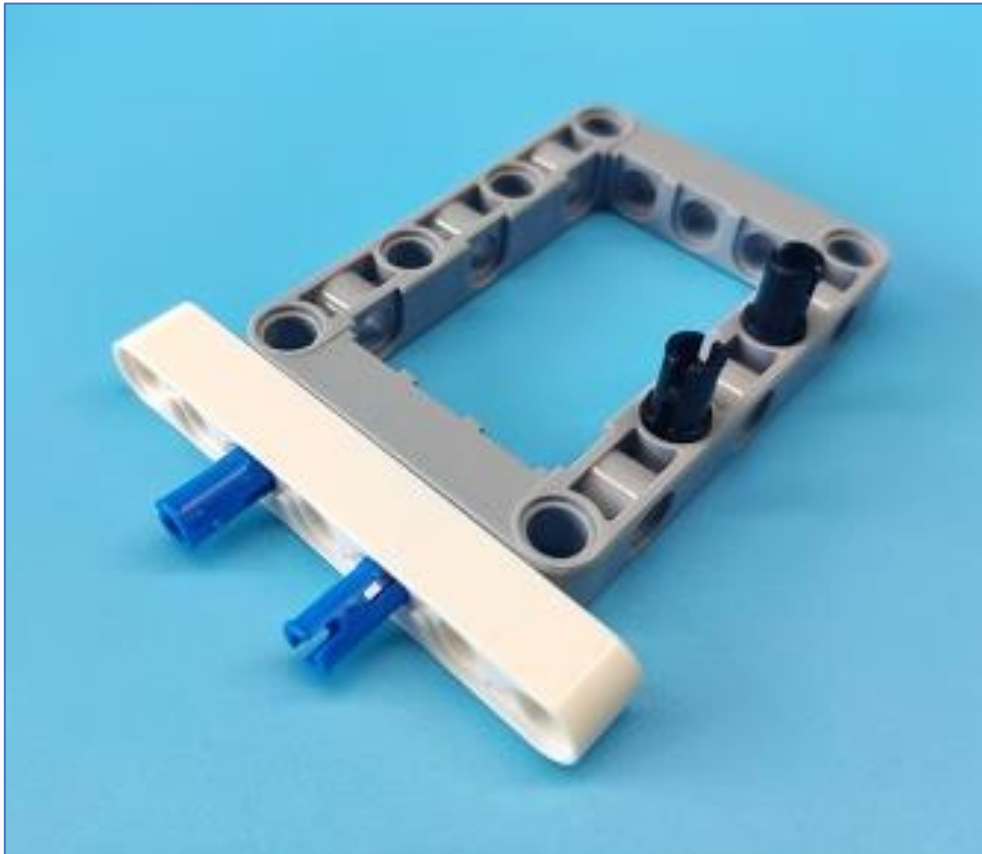


- Placa de expansión Nezha  $\times 1$
- micro: bit  $\times 1$
- Servo de  $360^\circ \times 1$
- Sonar: bit  $\times 1$
- Cable RJ11  $\times 1$

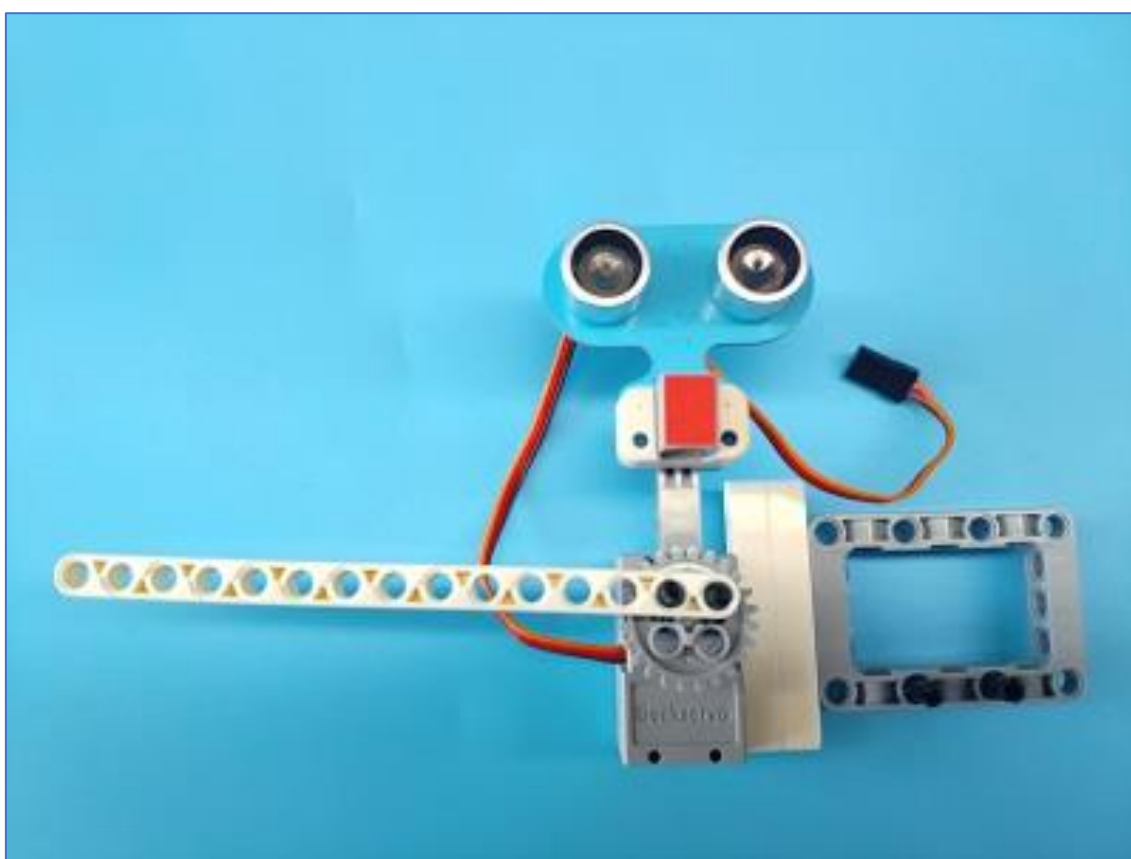
## 3. Construcción

En las siguientes imágenes podemos ver los pasos que se han seguido en su construcción:

## Puerta automática

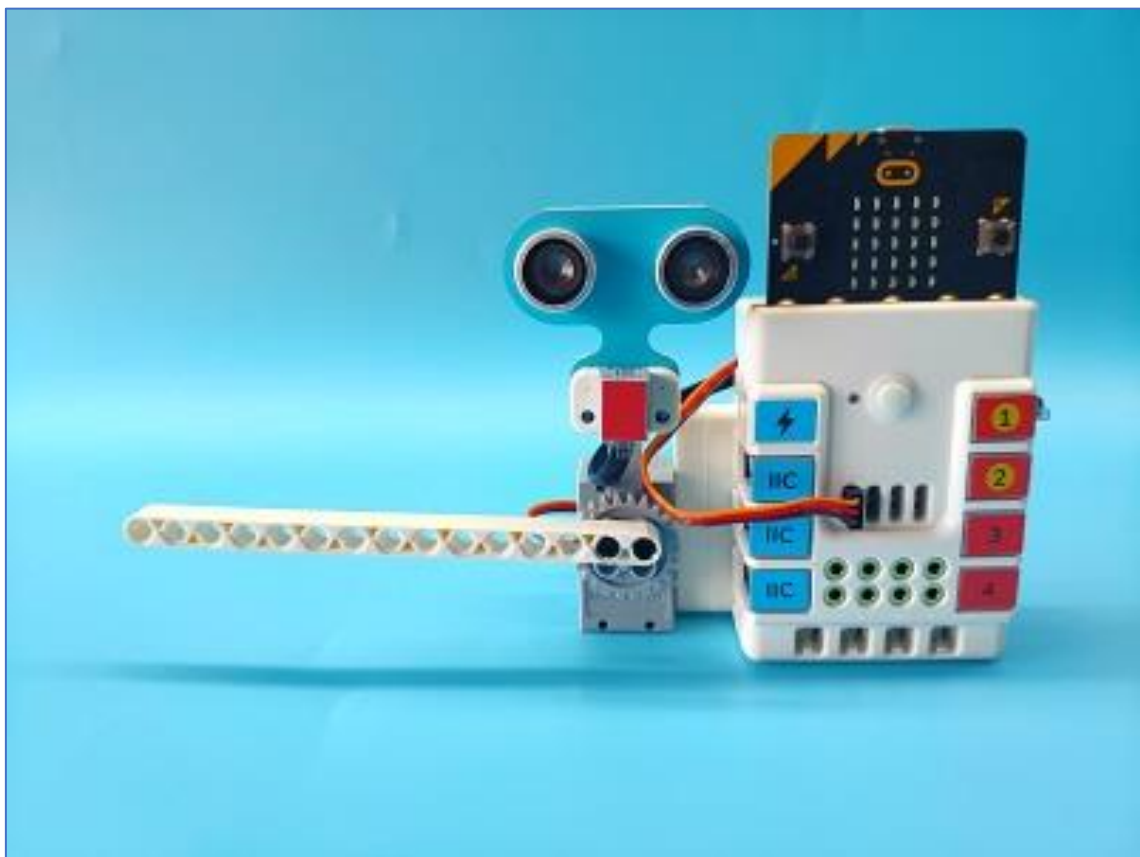
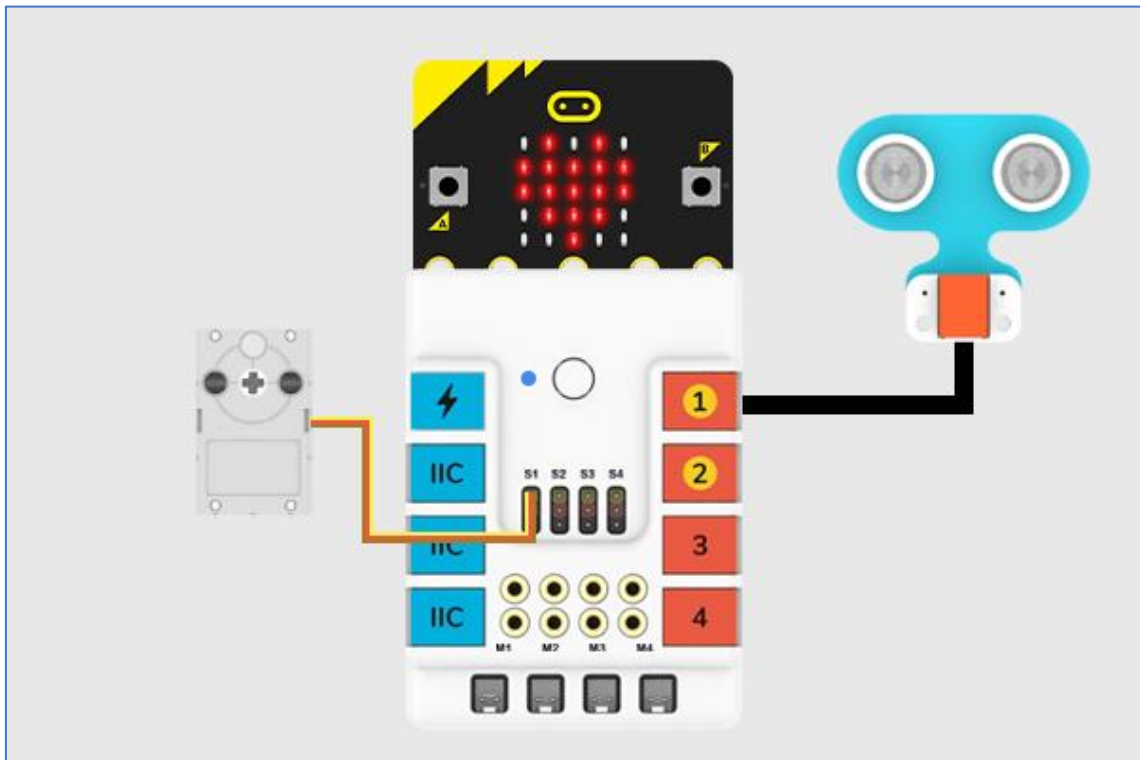


## Puerta automática



Conectamos el servo de 360 ° a S1 y el sensor de sonido ultrasónico a J1 en la placa de expansión Nezha. **Ojo, es importante calibrar el servomotor (por ejemplo a 180°)**

# Puerta automática

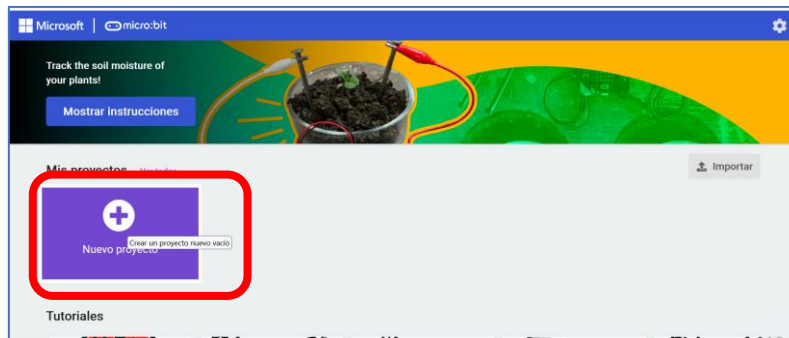


# Puerta automática

## 4. Programación

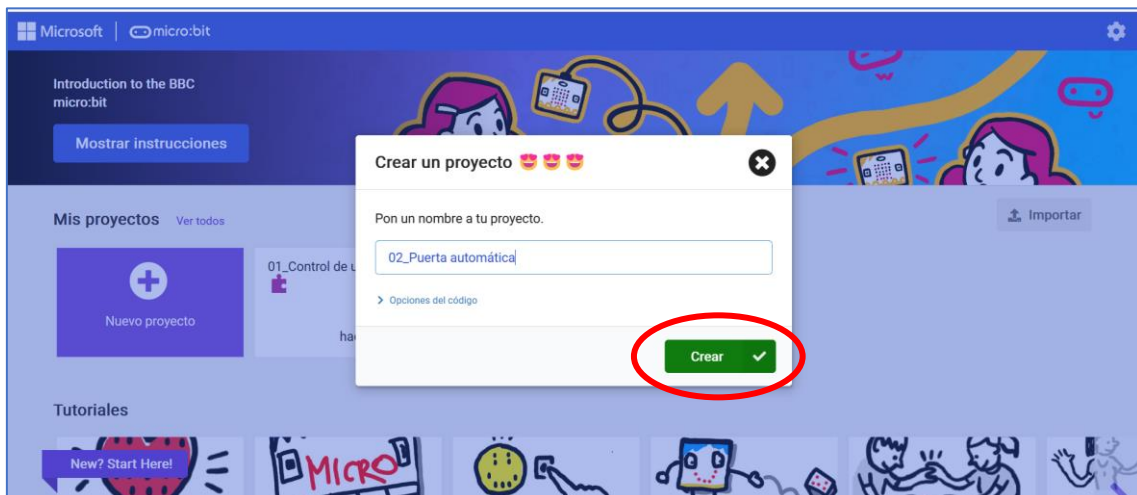
Vamos a usar Makecode que es un software online. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Entrar en el siguiente link: <https://makecode.microbit.org/>
2. Crear un proyecto nuevo vacío: (recuadro rojo)



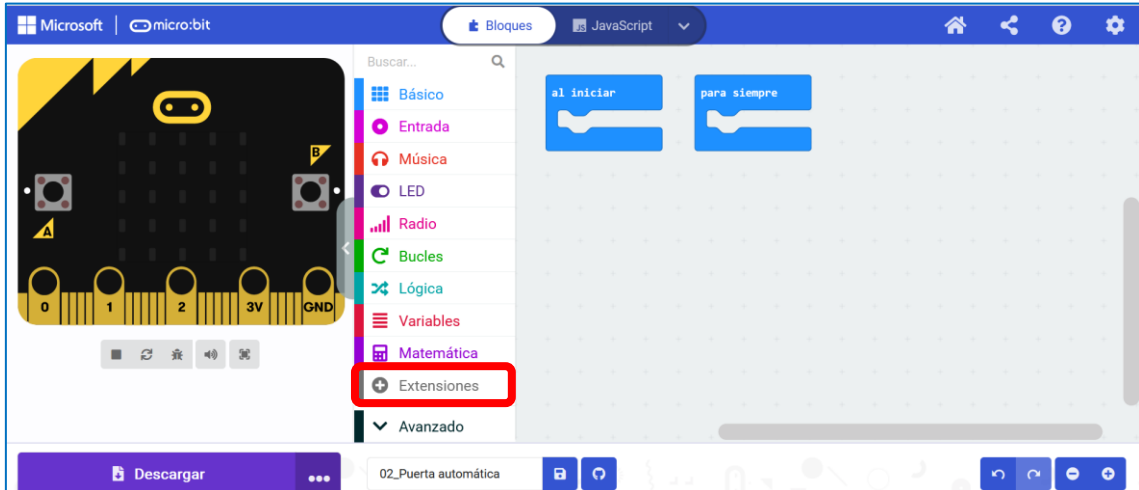
3. Ponemos un nombre al proyecto: por ejemplo "02\_Puerta automática"

Debemos hacer clic en el botón verde "Crear"

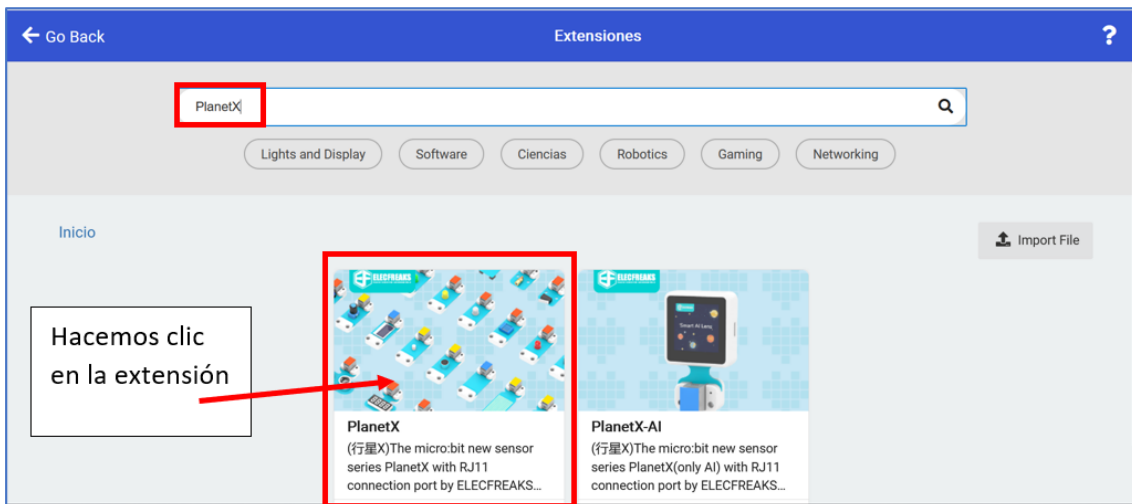


4. Para programar, necesitamos agregar un paquete: hacemos clic en "Extensiones" en la parte inferior del cajón de MakeCode:

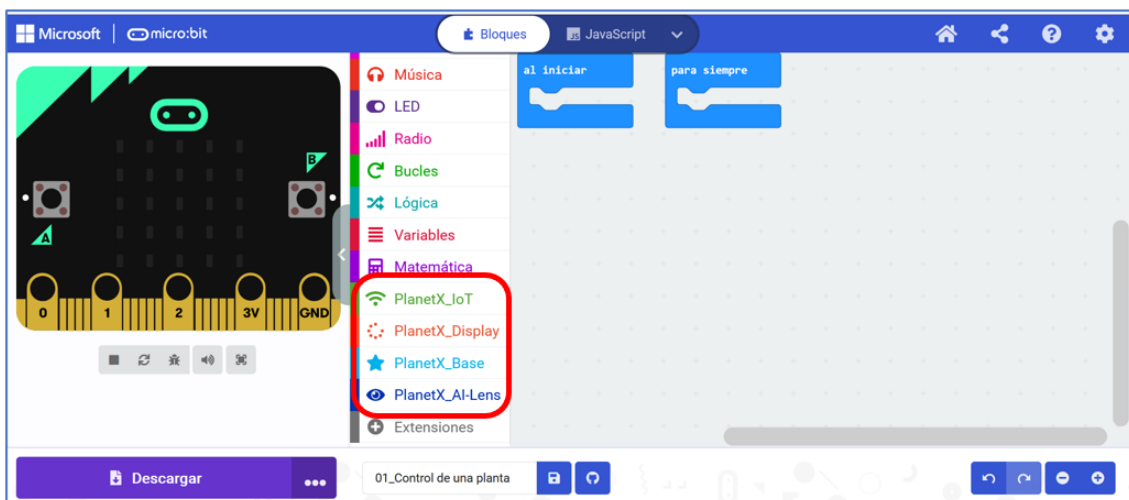
# Puerta automática



Y buscamos “PlanetX” en el cuadro de diálogo para descargarlo.

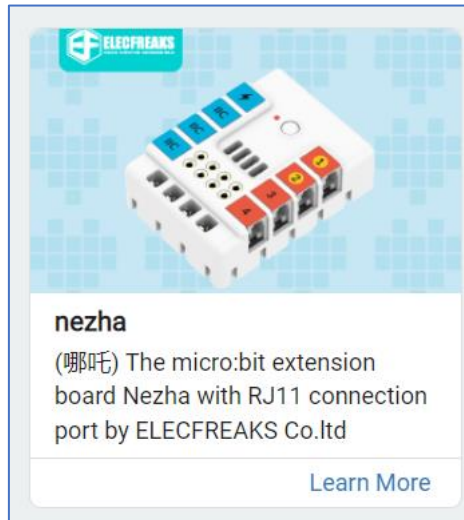


Veremos que la tenemos cargada:



# Puerta automática

También descargamos la extensión Nezha



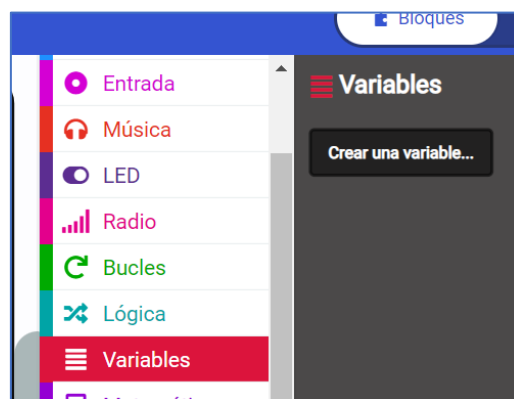
5. Ya podemos comenzar a programar la placa:

Primero debemos calibrar el servomotor. Es decir, ponerlo a 180 grados.

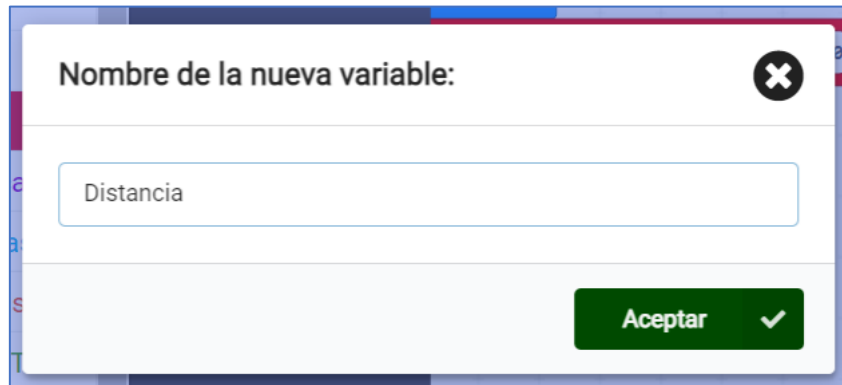


Cargamos el programa a la placa y vemos que el servomotor se mueva. Cuando finalice de moverse ya podemos colocar la barra.

El sensor de ultrasonidos detecta objetos a una determinada distancia, Por eso, vamos a crear una variable “distancia”:



# Puerta automática

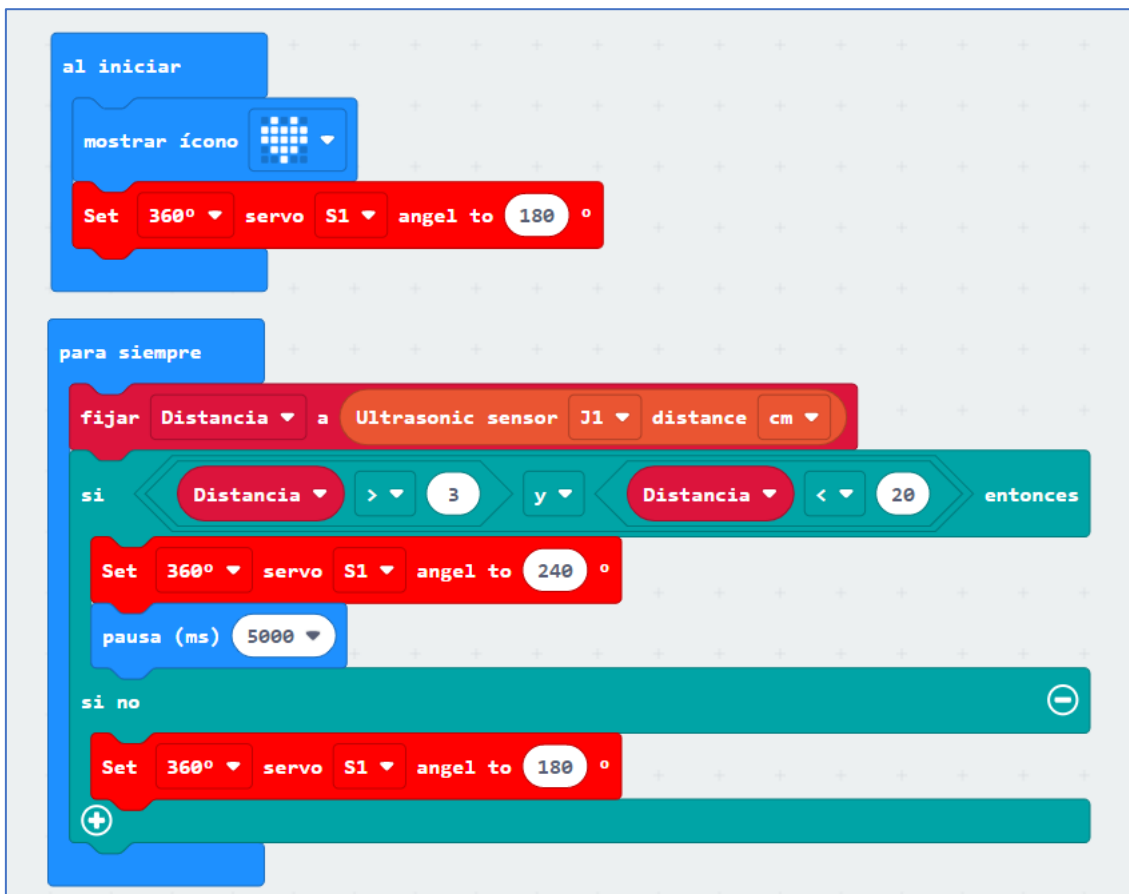


Nombre de la nueva variable: ✕

Distancia

Aceptar ✓

Si detecta un objeto entre 3 y 20cm, la barra de debe mover hacia arriba. Es decir, más o manas a 240 grados y mantenerse levantada durante un tiempo (por ejemplo 5 segundos). En el caso de que el sensor de ultrasonidos no detecte un objeto, la barra debe permanecer en horizontal (180°).



```
al iniciar
  mostrar ícono
  Set 360° servo S1 angel to 180°

para siempre
  fijar Distancia a Ultrasonic sensor J1 distance cm
  si Distancia > 3 y Distancia < 20 entonces
    Set 360° servo S1 angel to 240°
    pausa (ms) 5000
  si no
    Set 360° servo S1 angel to 180°
```