

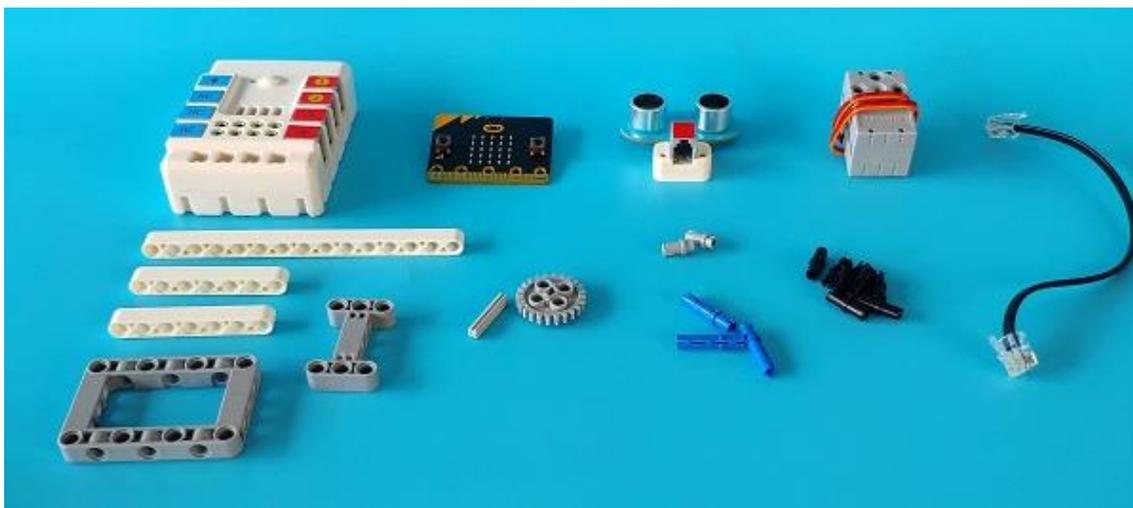
Puerta automática

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:

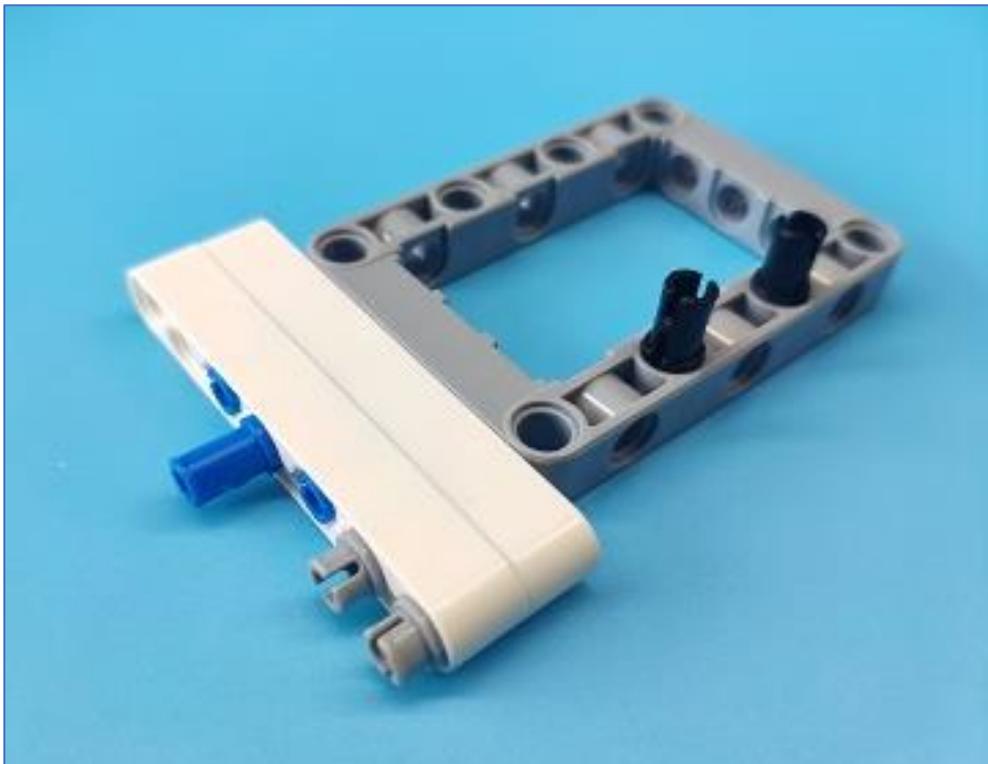
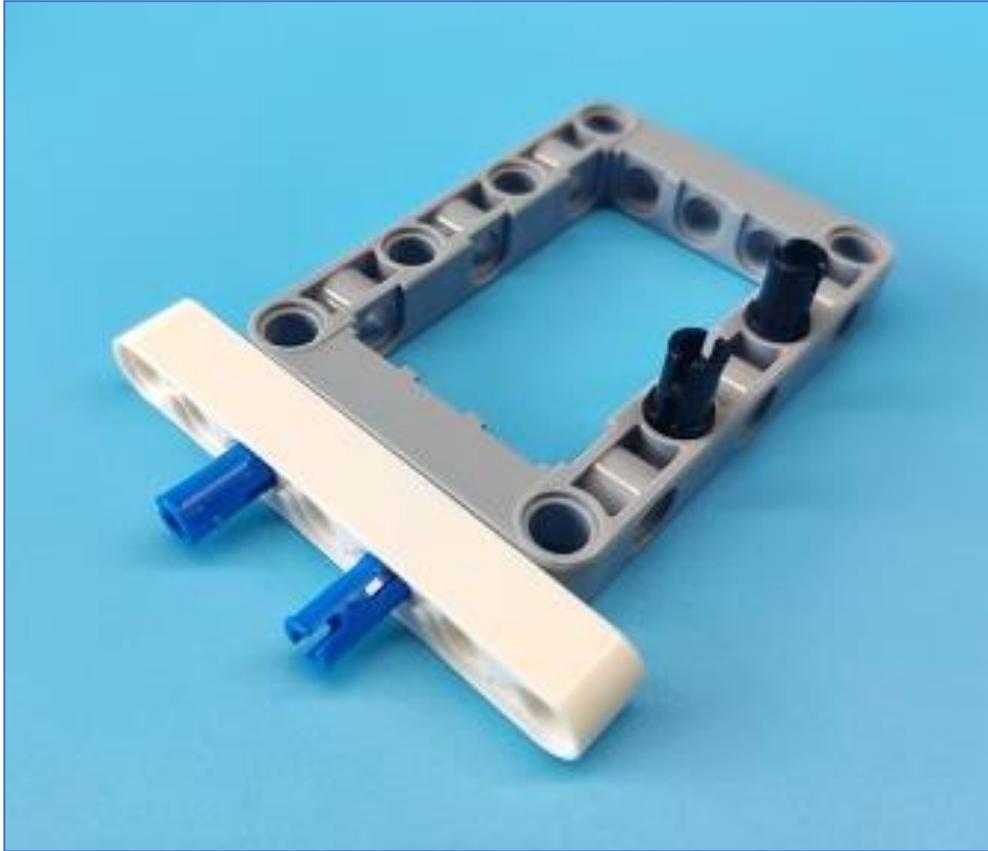


- Placa de expansión Nezha × 1
- micro: bit × 1
- Servo de 360 ° × 1
- Sonar: bit × 1
- Cable RJ11 × 1

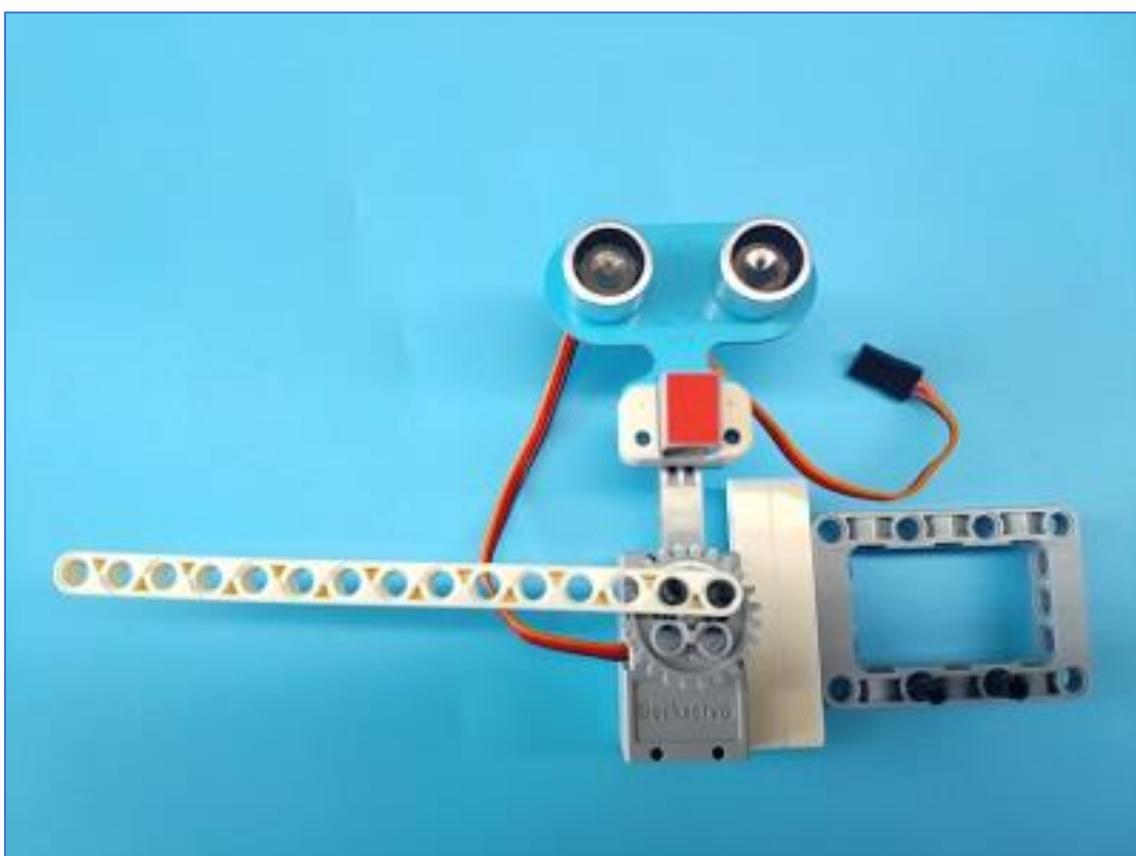
3. Construcción

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

Puerta automática

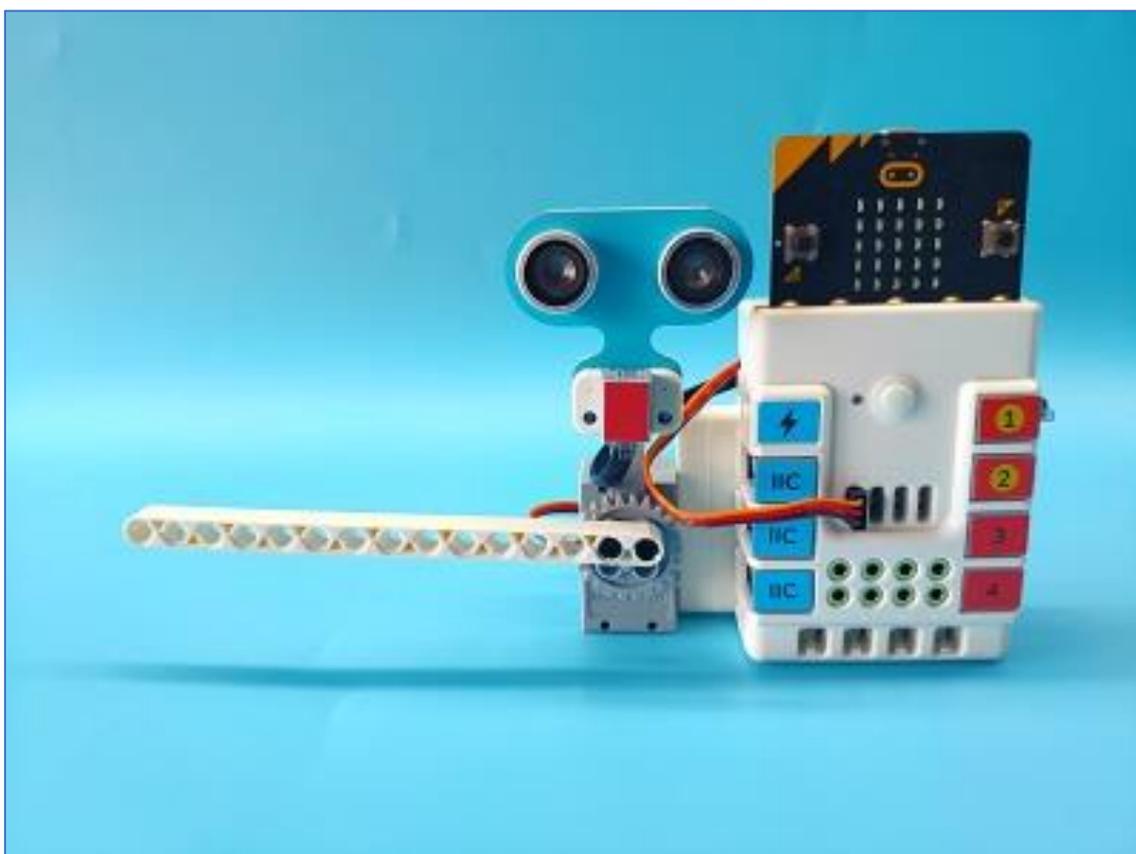
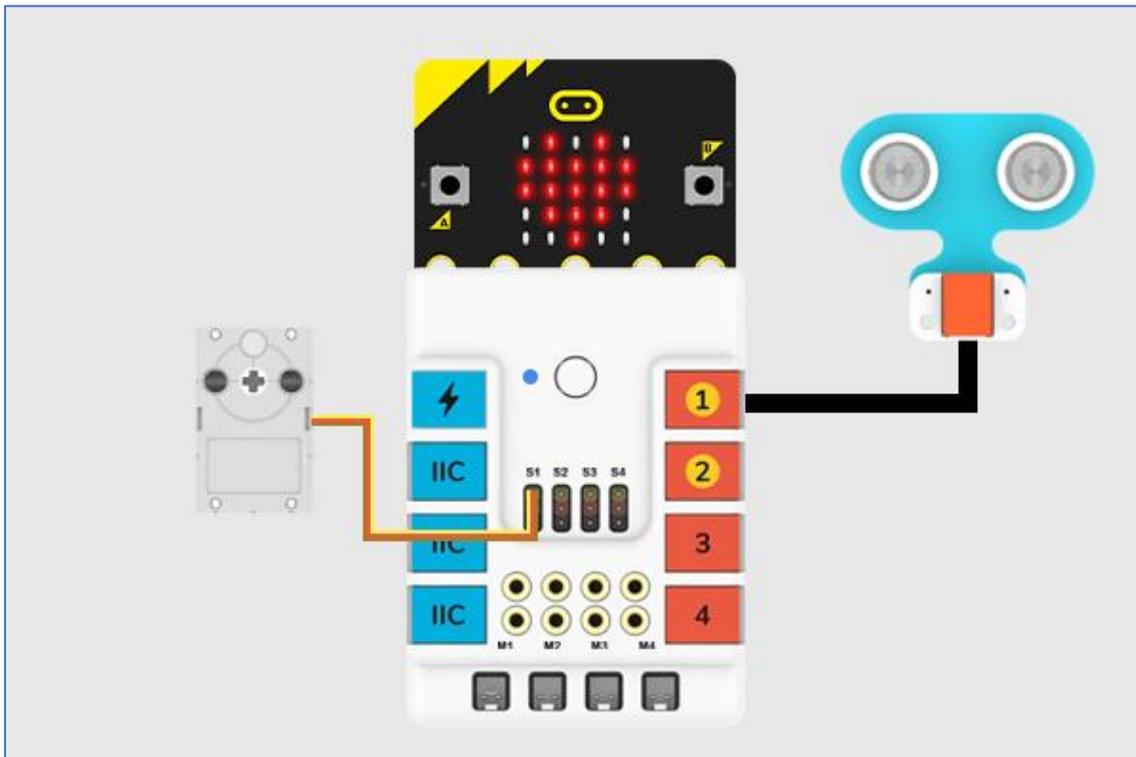


Puerta automática



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

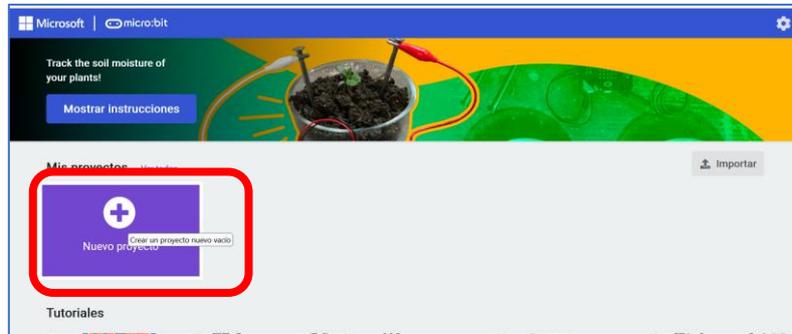


Puerta automática

4. Programación

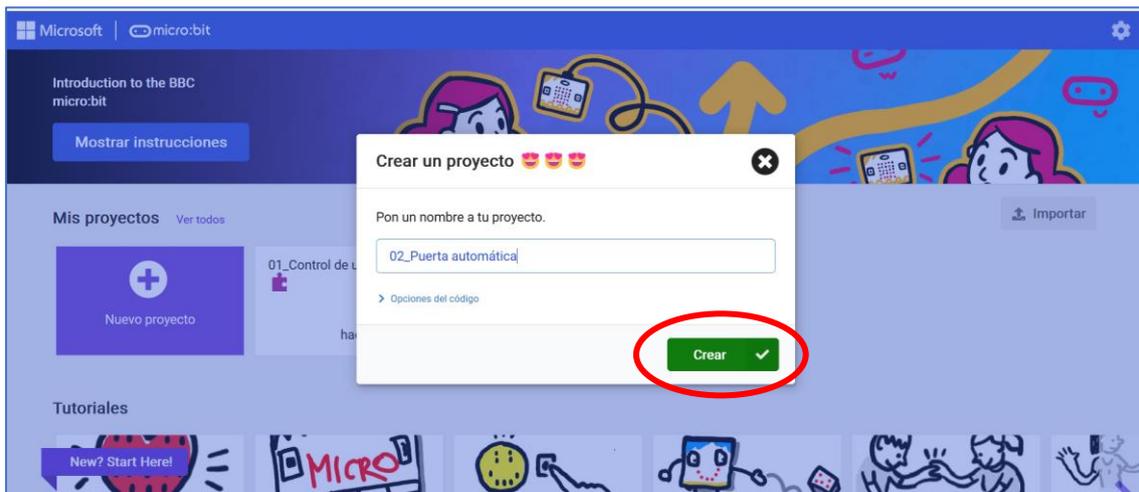
Vamos a usar Makecode que un software online. Los pasos a seguir son los siguientes:

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



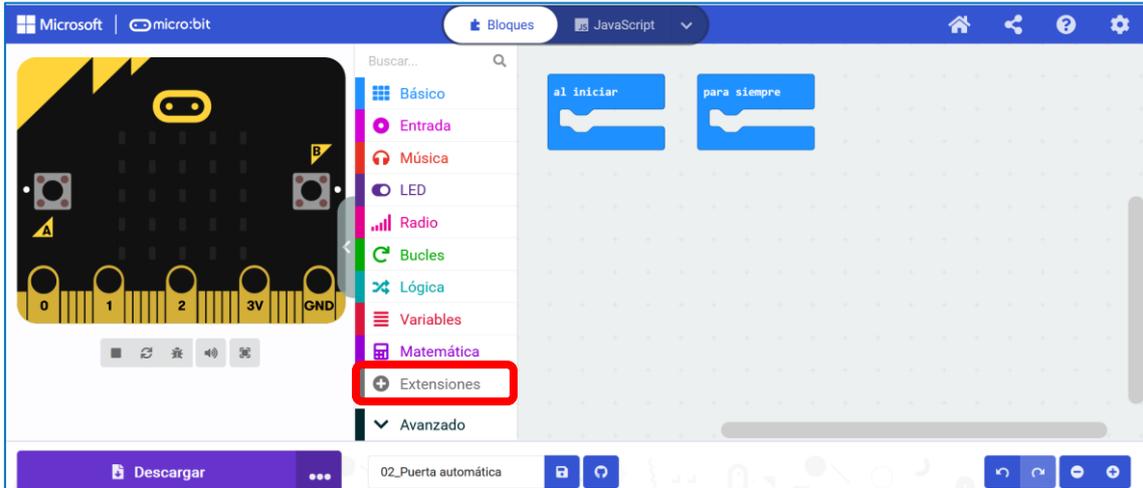
3. Ponemos un nombre al proyecto: por ejemplo "02_Puerta automática"

Debemos hacer clic en el botón verde "Crear"

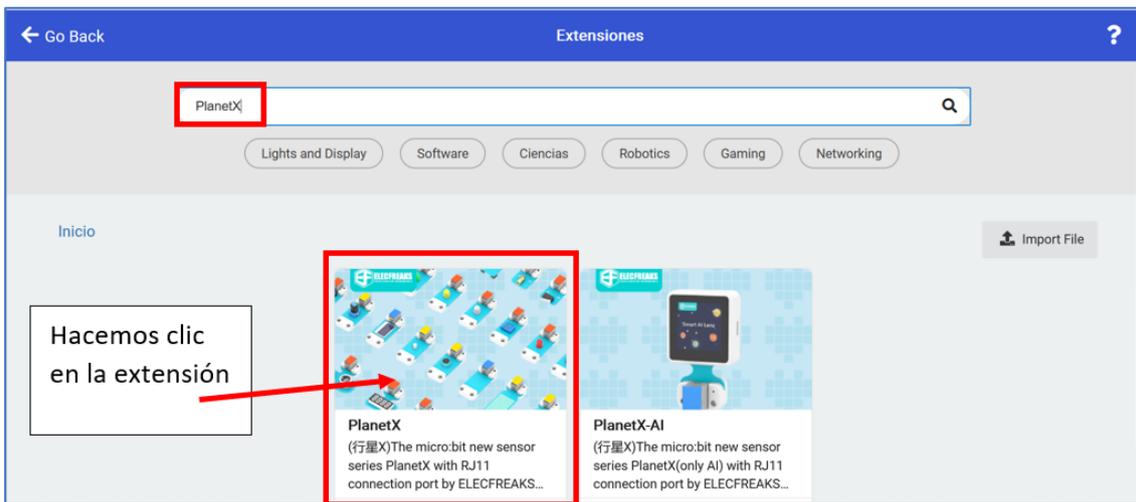


4. Para programar, necesitamos agregar un paquete: hacemos clic en "Extensiones" en la parte inferior del cajón de MakeCode:

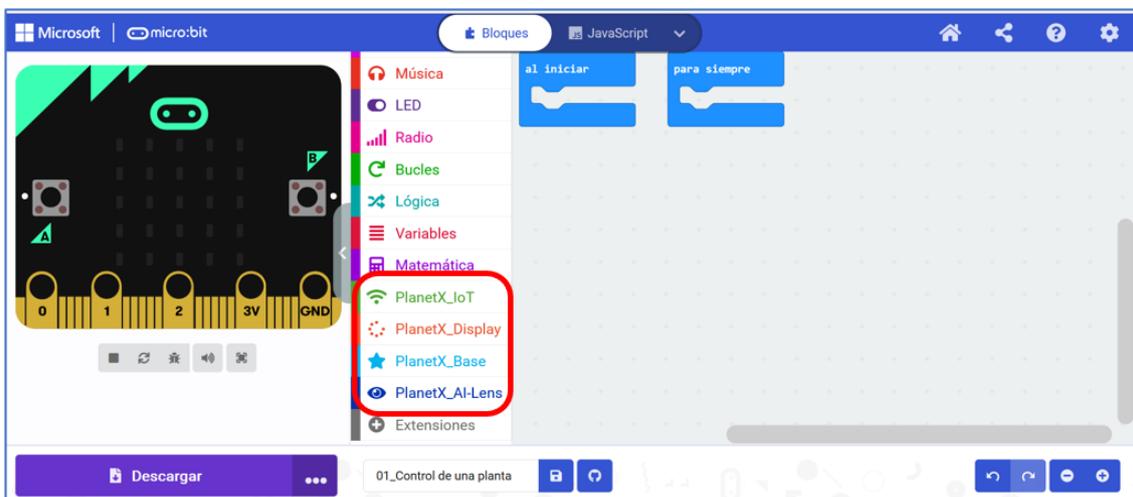
Puerta automática



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

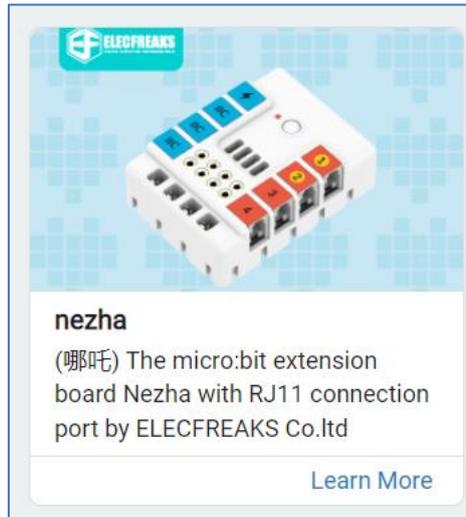


Veremos que la tenemos cargada:



Puerta automática

También descargamos la extensión Nezha



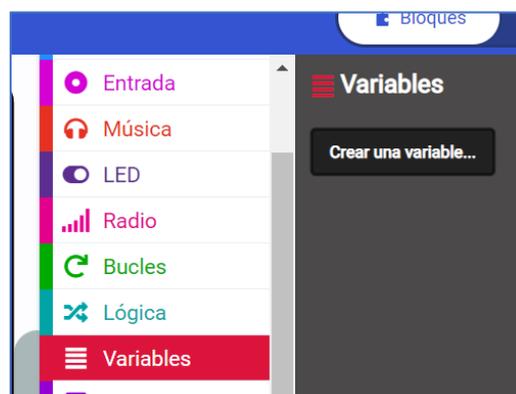
5. Ya podemos comenzar a programar la placa:

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: ✕

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°
```

The image shows a Scratch script for an automatic door mechanism. It starts with an 'al iniciar' block containing 'mostrar ícono' and 'Set 360° servo S1 angel to 180°'. A 'para siempre' loop follows, starting with 'fijar Distancia a Ultrasonic sensor J1 distance cm'. Inside the loop, an 'if' block checks 'si Distancia > 3 y Distancia < 20 entonces'. If true, it sets the servo to 240°, pauses for 5000ms, and then sets it back to 180°. If false, it sets the servo to 180°.