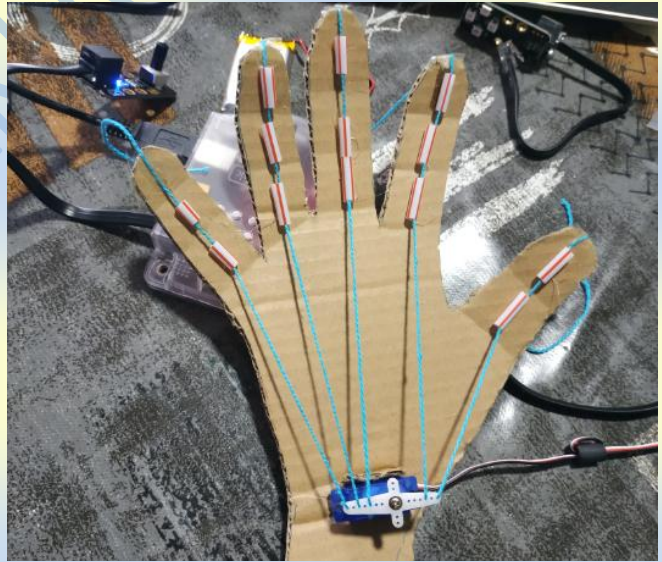


ODE 3: MAN ROBÓTICA

MATERIAL DESCARGABLE



Verónica Camiña García
Miguel Otero Bernárdez



ANEXOS

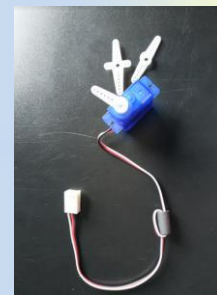
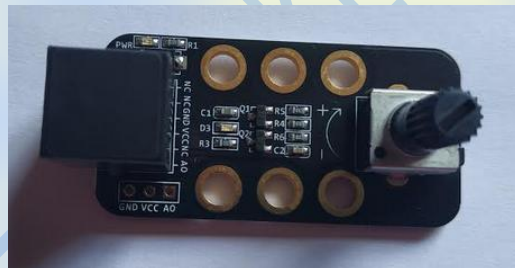
MATERIAL COMPLEMENTARIO PARA O DESENVOLVIMENTO DA ODE

PROXECTO: MAN ROBÓTICA

DESCRIPCIÓN DA ACTIVIDADE: Elaborar unha man robótica empregando o servomotor e o potenciómetro.

QUE TEÑO QUE TER? COMO O FAGO?

- ✓ Ten que ter dedos (5). O material máis sinxelo é o cartón ou cartolina.
- ✓ Os dedos deben ter articulacións (farémolo dobrando cada dedo en 3 partes)
- ✓ Para darlle mobilidade a man usaremos o servomotor e controlaremos a forza da mesma co potenciómetro.



AXUDA EXTRA

Imos crear unha man robótica.

Esta actividade ten dúas partes:

- a creativa de deseño, maqueta e realización da parte física da man
- a parte de programación.

Debedes dividir o traballo dentro do equipo para facelo de xeito efectivo e no tempo proposto.



DESEÑO

1. Diseñar en papel a maqueta e anotar os materiais que precisades. **A MAN TEN QUE TER 5 DEDOS** (e cada dedo debe ter mobilidade). Seguramente **precisaredes máis dunha maqueta da man para facer probas.**
2. Facer unha lista do material do recuncho que precisades para que o encargado poida collelo.
3. Non vos esquezades de que na vosa maqueta ten que haber sitio para colocar os sensores, polo tanto, aínda que dividades o traballo dentro do equipo debedes estar en constante comunicación.
4. Antes de facer a maqueta definitiva é necesario facer probas e colocar os sensores para facer axustes.
5. Unha vez finalizada a maqueta debedes probar a programación.
6. Cada equipo fará unha defensa oral onde amosará o súa man e explicará os pasos levados a cabo tanto na parte de deseño coma na programación, dificultades atopadas e solución as mesmas.

PROGRAMACIÓN

- Lembra que sempre que programamos debemos usar o bloque **“por siempre”**. **SEMPRE QUE PROGRAMEMOS IMOS USAR ESTE BLOQUE** (a no ser que se indique o contrario)

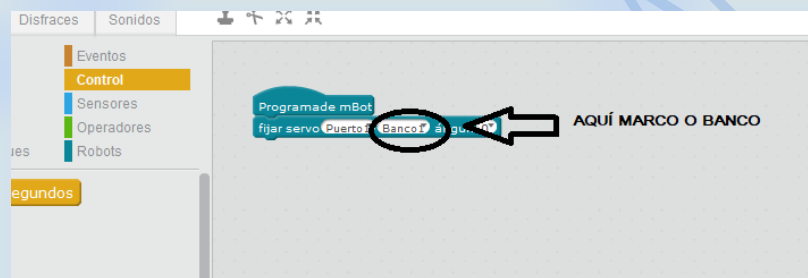


➡ IMPORTANTE: fíxate ben en que **porto** conectas os sensores non esquezades escoller ese **porto** no **bloque** senón a programación non funcionará.

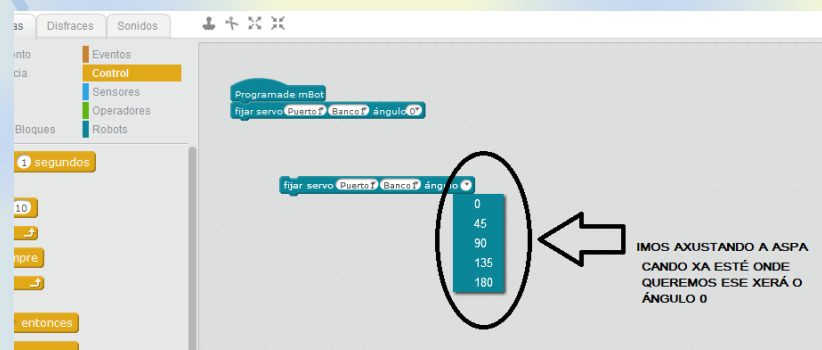




- En primeiro lugar temos que colocar o servomotor na posición que queremos e para iso debemos usar o programa MBLOCK. O servomotor non se pode conectar directamente a placa. Temos que usar o **sensor adaptador**. Este sensor ten dúas partes brancas nun dos extremos. Chámanse *Bancos* e permítenos conectar dous sensores que precisen adaptador ao mesmo tempo. Cando conectamos o servomotor debemos fixarnos en cal dos bancos o conectamos para poñelo no bloque de programación correspondente. O nome do banco esta ao lado do mesmo, tal coma indica a imaxe.



- Unha vez conectado o servomotor debemos axustar a aspa usando o MBLOCK, **non manualmente** pois a aspa é moi fráxil e pode romper con facilidade. O servomotor móvese nun eixo, polo tanto, debemos axustar a aspa ata a posición de inicio cos dedos estirados. Para iso iremos axustando a aspa programando os xiros ata a posición que queremos e esa será a posición de inicio. Inda que os ángulos veñen predeterminados, podemos escribir nos o número directamente, de feito, para axustar a aspa é moi posible que haxa que escribilo aos poucos (de 5 en 5, por exemplo)

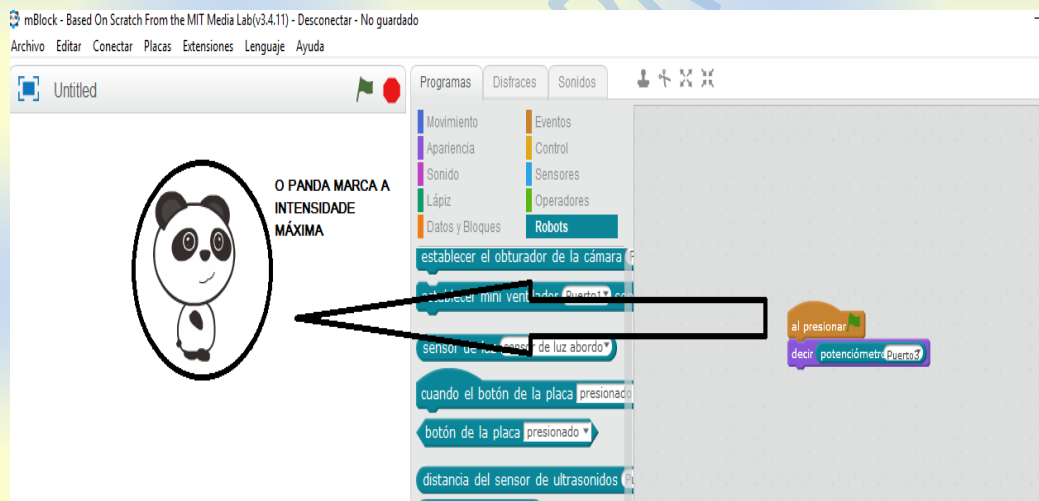


Cando xiremos o potenciómetro, o servo moverase encollendo os dedos, polo tanto, o ángulo de xiro ven definido polo bloque "potenciómetro". **Preséntasenos un problema matemático.** O potenciómetro móvese en

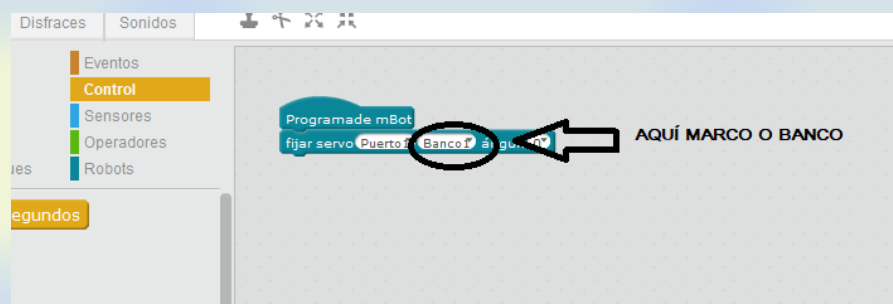


parámetros do 0 ao 1024 mentres que o servo xira de 0 a 180 °, polo tanto, para que o ángulo de xiro do servo veña definido polo potenciómetro debemos establecer unha relación entre un e outro. Para iso debemos primeiro saber **cal é o parámetro máximo do potenciómetro**. Usando o programa MBLOCK imos ao apartado **apariencia** e collemos o bloque **"decir hola"**. "Hola" está nun rectángulo branco polo tanto pódese cambiar. Incrustaremos o bloque **"potenciómetro"** no lugar da palabra "hola". En **eventos** collemos o bloque **"Al presionar"**. Coa placa base conectada ao ordenador e o potenciómetro conectado á placa base prememos no evento e o oso panda do programa diramos o parámetro máximo cando xiremos o potenciómetro.

Agora que xa sabemos o parámetro máximo debemos **dividir ese valor entre 180** que é o grado máximo de xiro do servomotor. Cando teñamos ese valor numérico xa podemos facer a programación.



- Collemos o bloque **"fijar servo"**, e no ángulo debemos coller un operador matemático, pois o ángulo de xiro será o "potenciómetro" polo valor que nos deu a división anterior.



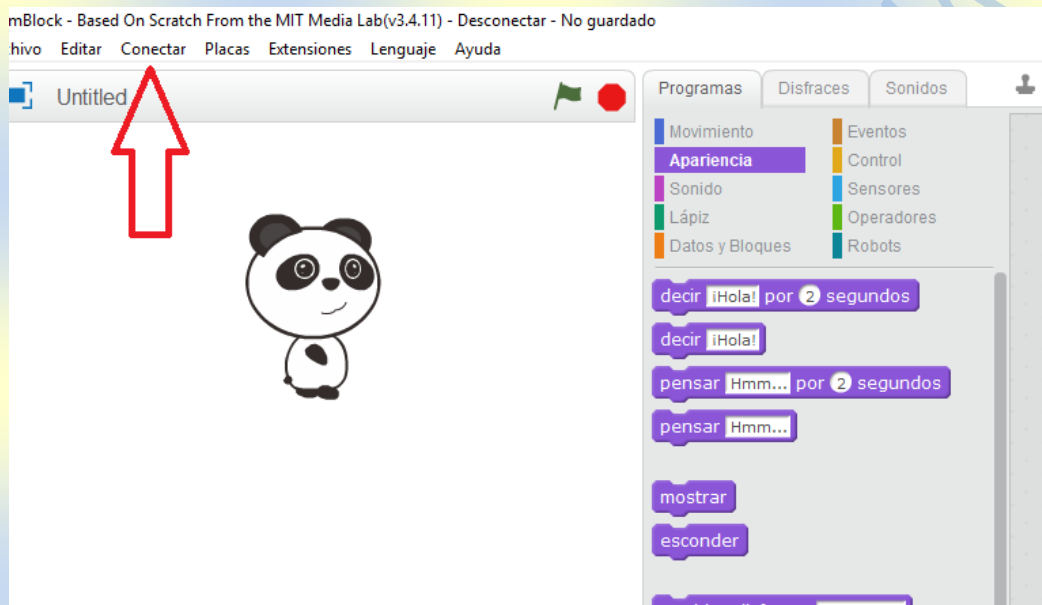


FÍXATE BEN: o bloque "potenciómetro" pode incluírse dentro doutro bloque, neste caso na parte do ángulo e dentro da operación matemática.

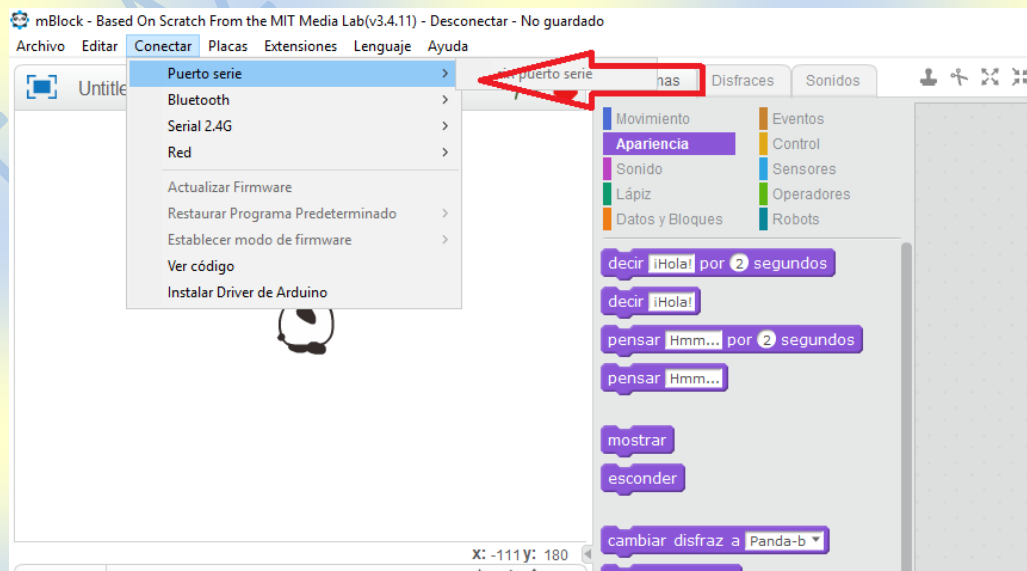


Unha vez remates coa programación tes que subila á placa base seguindo estes pasos:

- Terás que "conectar" o robot co ordenador mediante cable USB e transmitirle a túa programación.

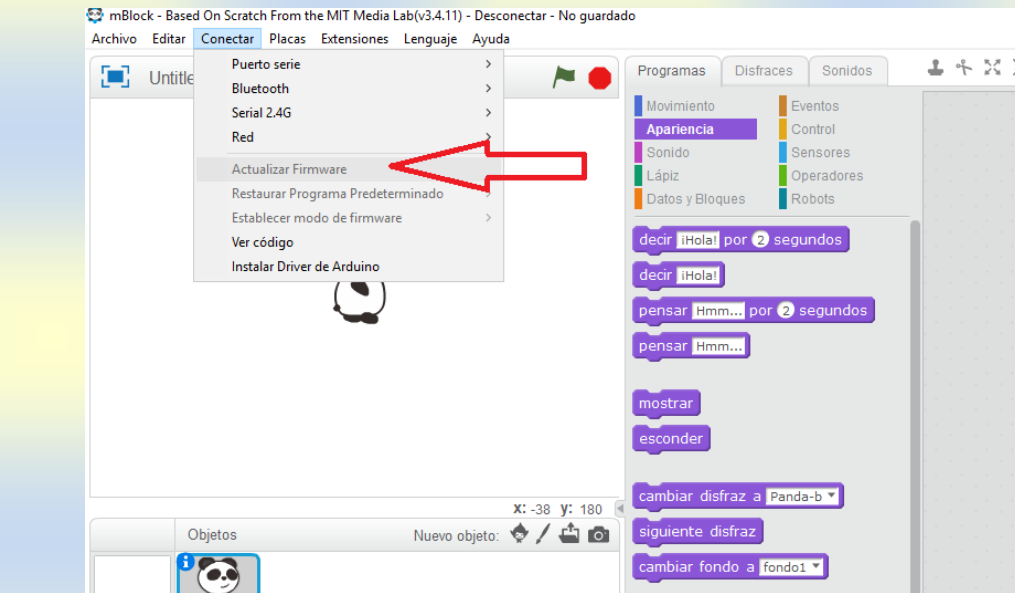


- Seleccionar o "puerto serie"

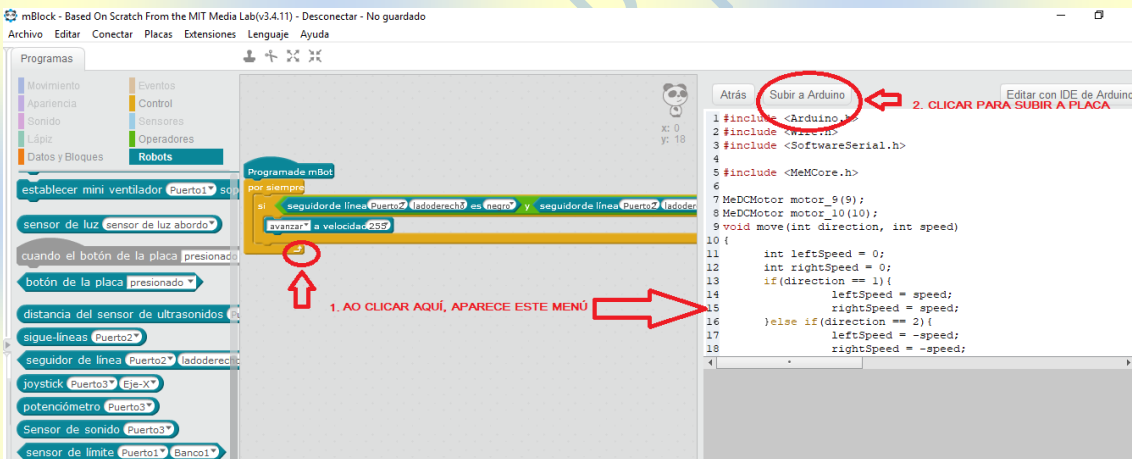




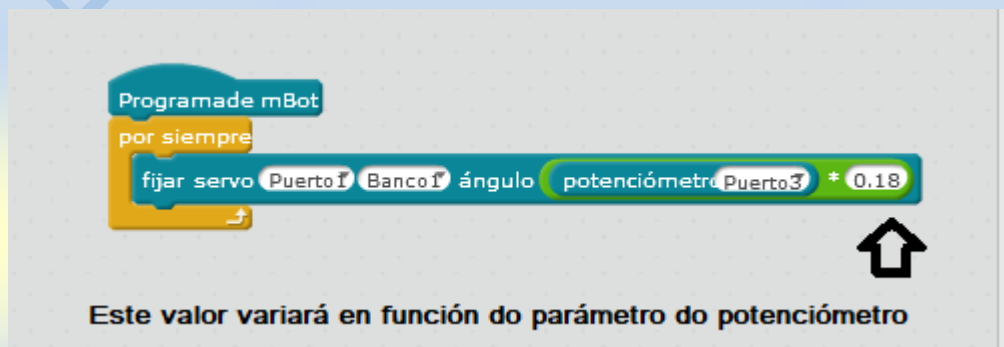
- A continuación "actualizar firmware".



-
- Después premer na frecha do final da secuencia e descargar a configuración no robot.



❖ POSIBLE SOLUCIÓN:



ESPАЗO MAKER PRIMARIA