

Retos con Smart Agriculture Kit

- [Reto 1 Humedad del suelo y nivel del agua](#)
- [Reto2 Riego automático](#)
- [Reto 3 Alarma depósito vacío](#)
- [Reto 4 Intruso](#)
- [Reto 5 Mejorando intrusos](#)
- [Reto 6 : Envío por Internet la humedad del suelo](#)
- [Reto 7 Regar a distancia](#)

Reto 1 Humedad del suelo y nivel del agua

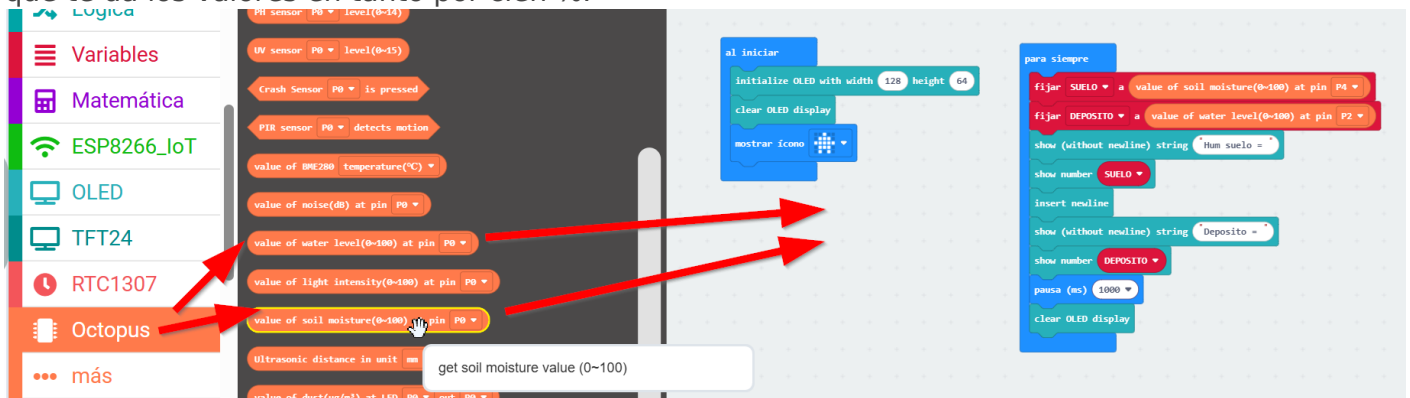
Enunciado

Mostrar en la pantalla OLED la temperatura y la humedad del aire, el nivel de humedad del suelo y el nivel del depósito de agua

Solución

Para la humedad y temperatura del aire vamos a Octopus y cogemos las funciones correspondientes.

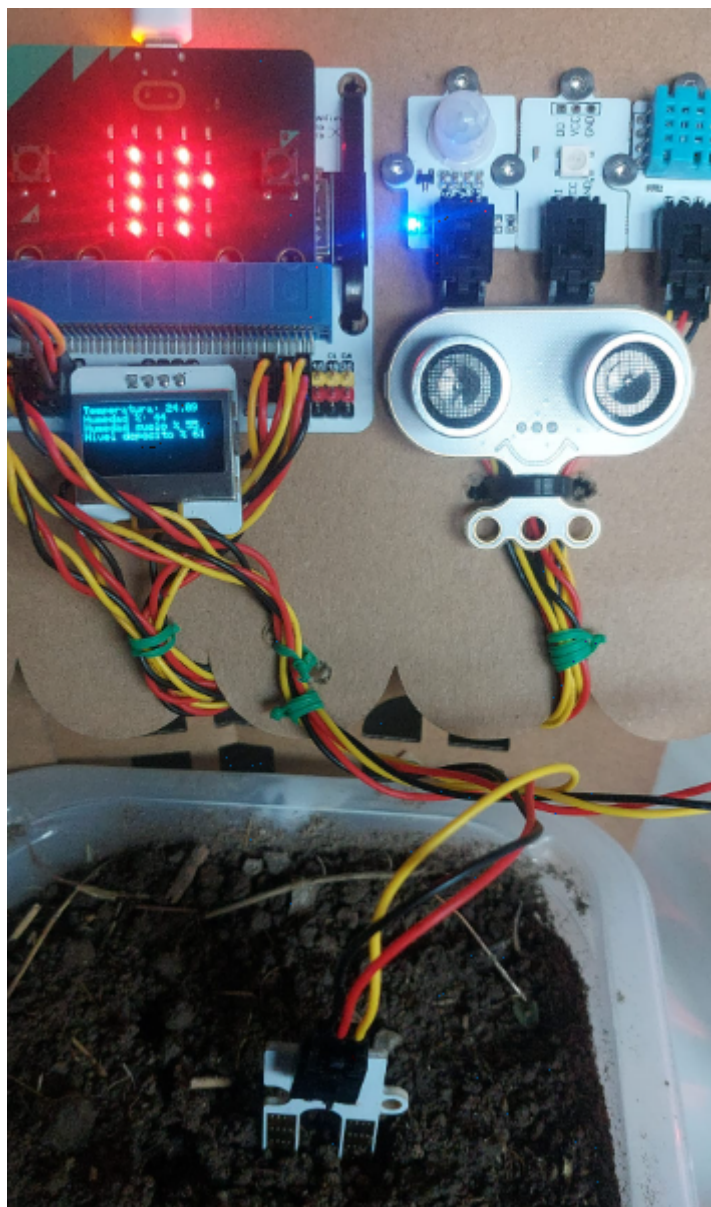
Para la humedad del suelo y el nivel del agua también vimos que en esa extensión, hay funciones que te da los valores en tanto por cien %.



<https://makecode.microbit.org/S64895-39903-08613-08722>



<https://makecode.microbit.org/#pub:S64895-39903-08613-08722>



Reto2 Riego automático

Enunciado

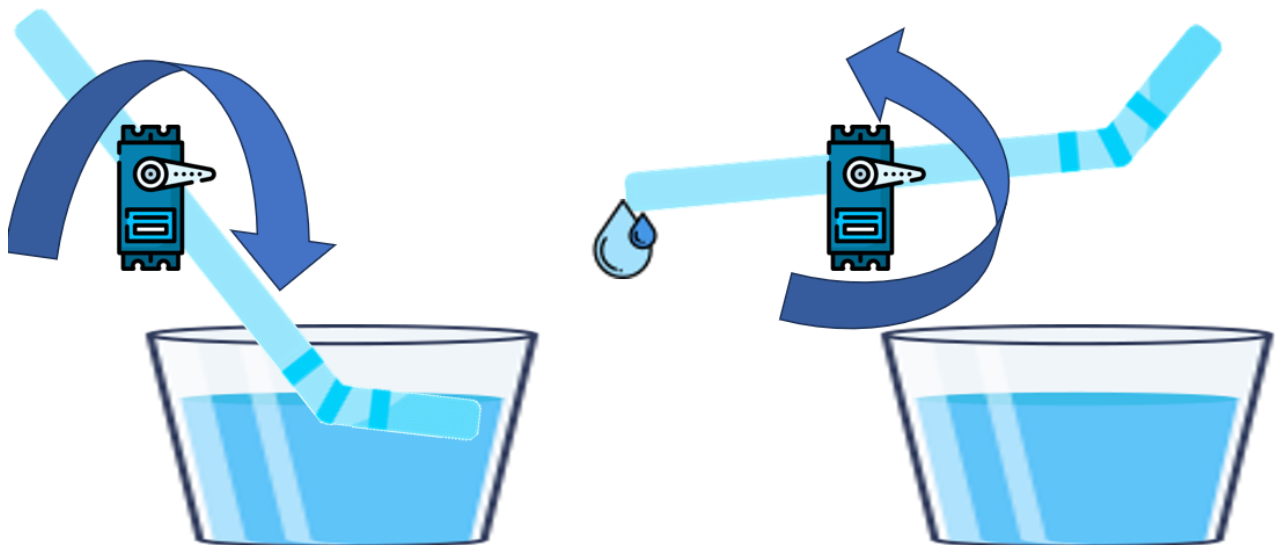
RIEGO AUTOMÁTICO realizar un programa que detecte la humedad del suelo, y cuando llegue a cierto margen de "sequía", por ejemplo el 30% de humedad que active el servo para regar. El servo vuelve a su posición cuando el detecto de humedad vuelve a recuperar la humedad desesada.

Mecanismo de riego

Solución 1 cutre con una pajita

Venga, ya lo sé, es chapucero, pero funciona [] [] [] [] []:

- **RIEGO AUTOMÁTICO** este vídeo es una propuesta de hacerlo realidad, con una simple pajita y algo de maña:



- <https://www.youtube.com/embed/xm27jGEysfI>

Solución 2 Con palitos, hacer una acequia casera

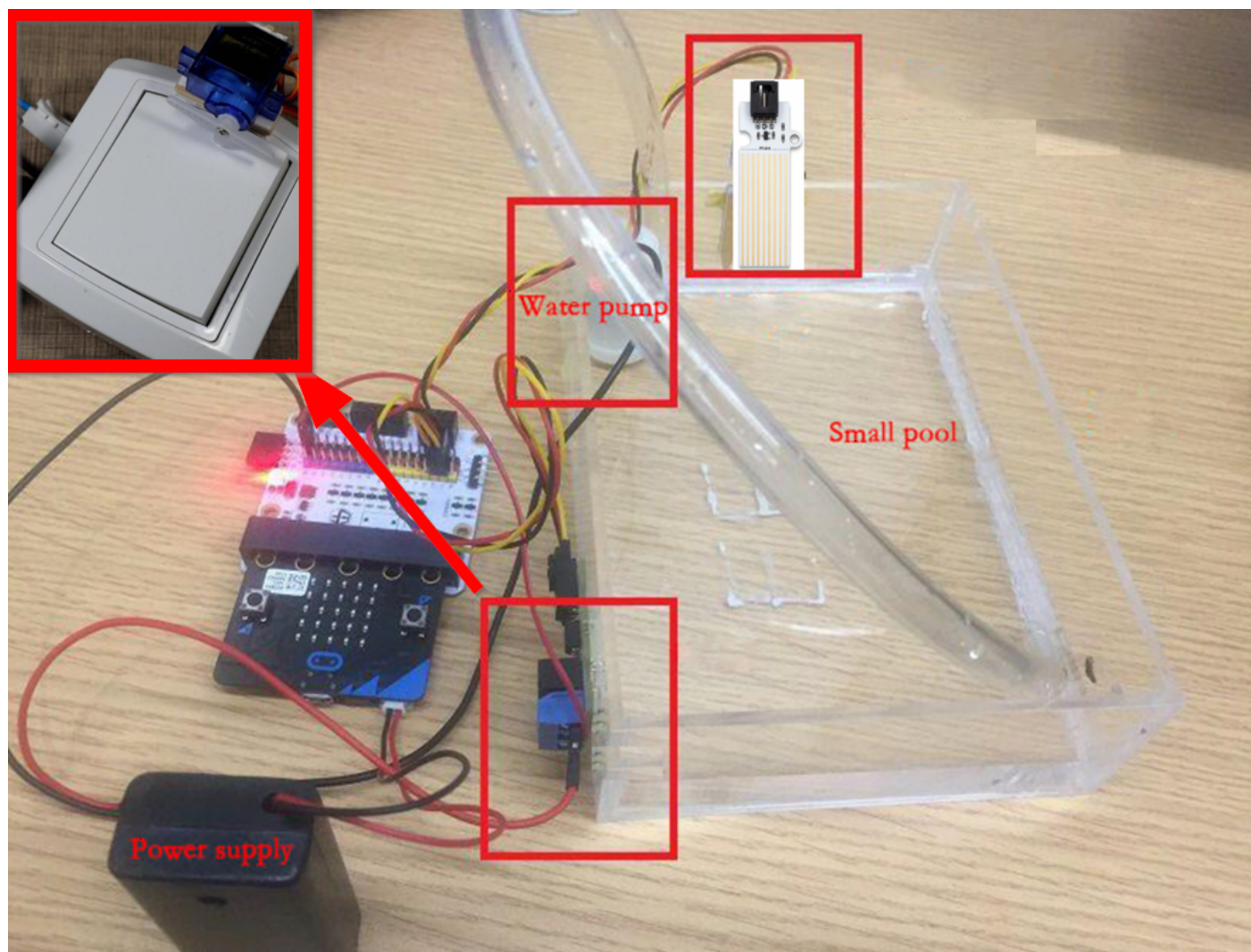
Esta solución es la que idearon en el CRIET CALAMOCHA:



<https://www.youtube.com/embed/HltqlpiKfBk>

Solución 3 Más profesional

Si se quiere hacer más "profesional" el servo que active un interruptor de la motobomba, una sencilla [cuesta 1€](#) y con unos [tubos de 0.60€](#) apaño:

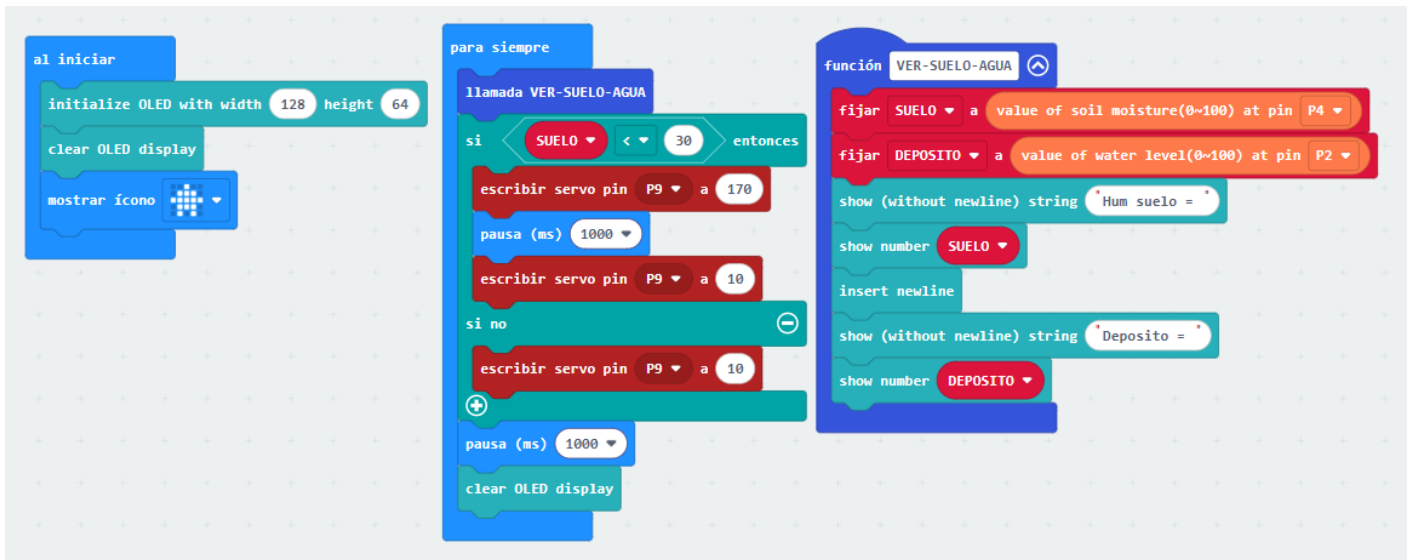


Fuente Adaptado de ElecFreaks https://wiki.electfreaks.com/en/microbit/wisdom-life/microbit-smart-home-kit/smart_home_case_05/?highlight=water

PROGRAMA

Vamos a utilizar el programa anterior y crear una función de la visualización de datos de la humedad y del agua con todo ese código para que "no moleste"

Vamos a crear una condición, si la humedad del suelo es menor del 30% pues que mueva arriba y abajo el servo :



<https://makecode.microbit.org/S58732-03354-26551-26627>



<https://makecode.microbit.org/#pub:S58732-03354-26551-26627>

Reto 3 Alarma depósito vacío

Enunciado

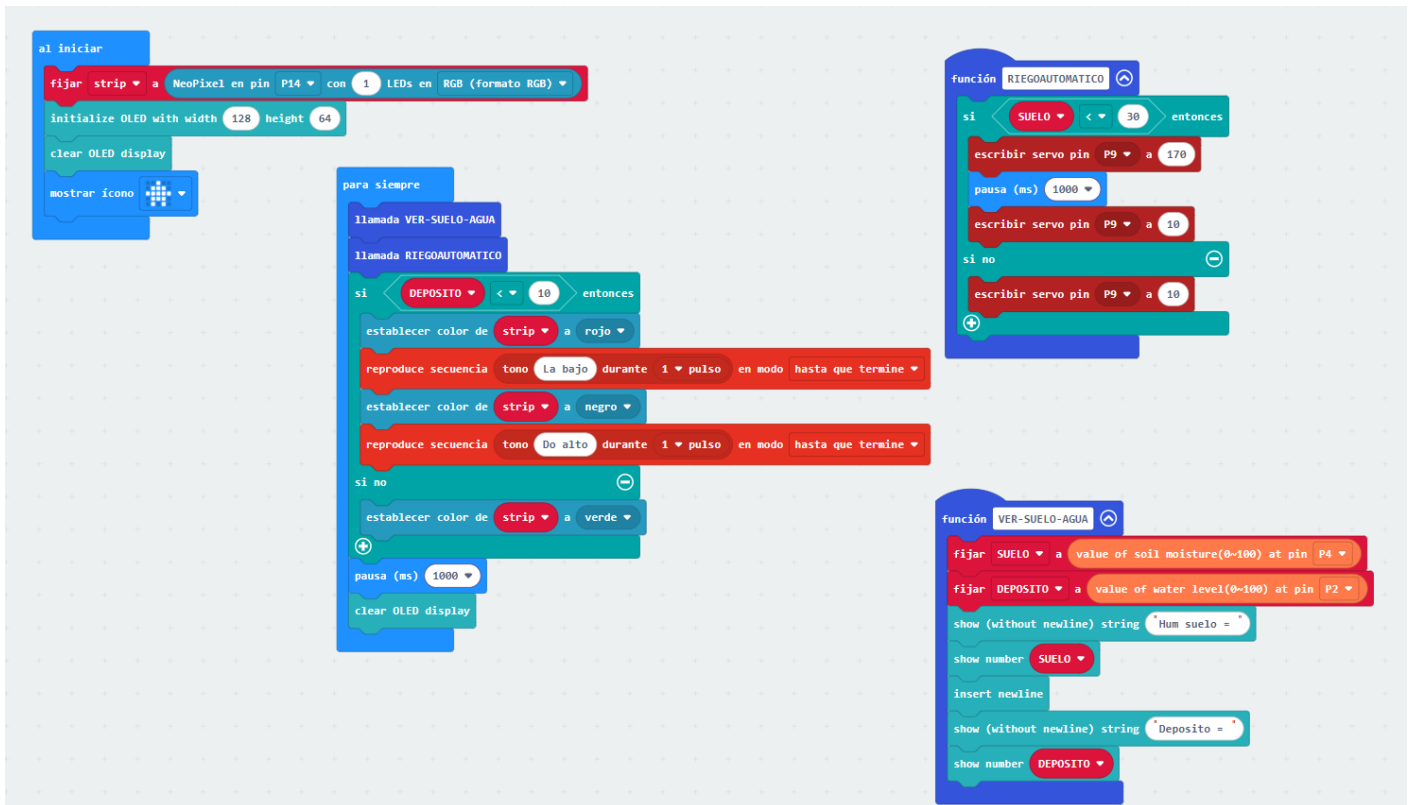
En este caso vamos a añadir al programa anterior que suene una alarma si el depósito se queda vacío. La alarma puede consistir en parpadeo rojo del led neopixel y alternancia de tono agudo y grave

Solución

Llevamos el riego automático a una función

Añadimos una función de lógica si el depósito esta bajo al 10% que haga la alarma, en caso contrario que el led este verde

Recuerda que hay que usar la extensión NEOPIXEL inicializar el strip neopixel al pin 14 y solo un led



<https://makecode.microbit.org/S17469-80061-38311-73745>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S17469-80061-38311-73745>

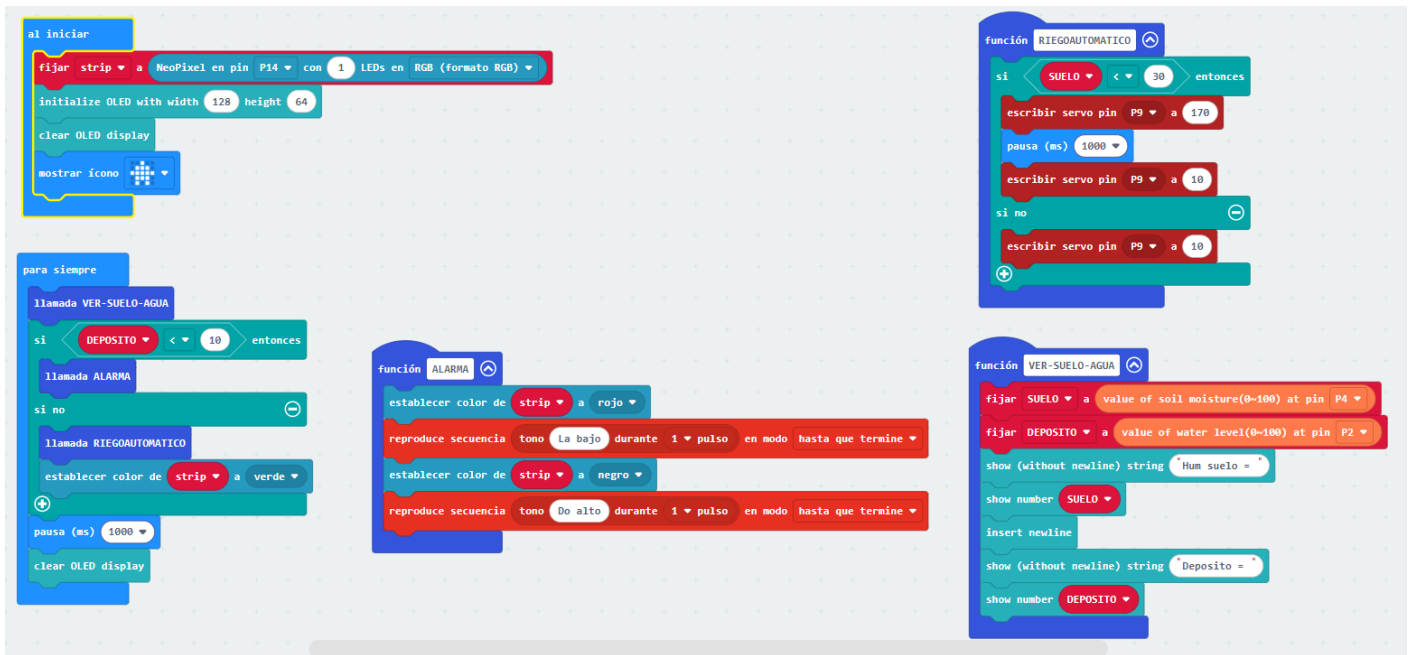
<https://www.youtube.com/embed/tBbUkjym3sU>

Solución mejor

- **¿Tiene que regar si no hay agua en el depósito?**
- **¿Puedes crear una función Alarma para "limpiar el código" ?**

Como puedes ver ahora la función RIEGOAUTOMATICO esta dentro de la condición de que el depósito esta lleno

Y hemos creado una función ALARMA para que le código quede más "limpio"



The image displays a Scratch script designed for an Arduino-based system, likely for monitoring soil moisture and water level. The script is organized into several sections:

- al iniciar (when green flag clicked):**
 - Configures the NeoPixel strip: `fijar strip a NeoPixel en pin P14 con 1 LEDs en RGB (formato RGB)`.
 - Initializes the OLED display: `initialize OLED with width 128 height 64`.
 - Clears the OLED display: `clear OLED display`.
 - Shows an icon: `mostrar icono`.
- para siempre (forever loop):**
 - Calls the `VER-SUELO-AGUA` function: `llamada VER-SUELO-AGUA`.
 - Checks the water level: `si DEPOSITO < 10 entonces`.
 - If true, calls the `ALARMA` function: `llamada ALARMA`.
 - If false, calls the `RIEGOAUTOMATICO` function: `llamada RIEGOAUTOMATICO`.
 - Changes the strip color to green: `establecer color de strip a verde`.
 - Pauses for 1000 ms: `pausa (ms) 1000`.
 - Clears the OLED display: `clear OLED display`.
- función ALARMA:**
 - Sets the strip color to red: `establecer color de strip a rojo`.
 - Plays a sequence: `reproduce secuencia tono La bajo durante 1 pulso en modo hasta que termine`.
 - Sets the strip color to black: `establecer color de strip a negro`.
 - Plays a sequence: `reproduce secuencia tono Do alto durante 1 pulso en modo hasta que termine`.
- función RIEGOAUTOMATICO:**
 - Checks soil moisture: `si SUELO < 30 entonces`.
 - If true, writes to servo pin P9: `escribir servo pin P9 a 170`.
 - Pauses for 1000 ms: `pausa (ms) 1000`.
 - Writes to servo pin P9: `escribir servo pin P9 a 10`.
 - If false, writes to servo pin P9: `escribir servo pin P9 a 10`.
- función VER-SUELO-AGUA:**
 - Fixes SUELO: `fijar SUELO a value of soil moisture(0-100) at pin P4`.
 - Fixes DEPOSITO: `fijar DEPOSITO a value of water level(0-100) at pin P2`.
 - Shows the string "Hum suelo =": `show (without newline) string "Hum suelo ="`.
 - Shows the number SUELO: `show number SUELO`.
 - Inserts a newline: `insert newline`.
 - Shows the string "Deposito =": `show (without newline) string "Deposito ="`.
 - Shows the number DEPOSITO: `show number DEPOSITO`.

Reto 4 Intruso

Estamos hartos que los jabalíes vengán a estropearnos la cosecha, vamos a asustarlos si se acercan

Enunciado

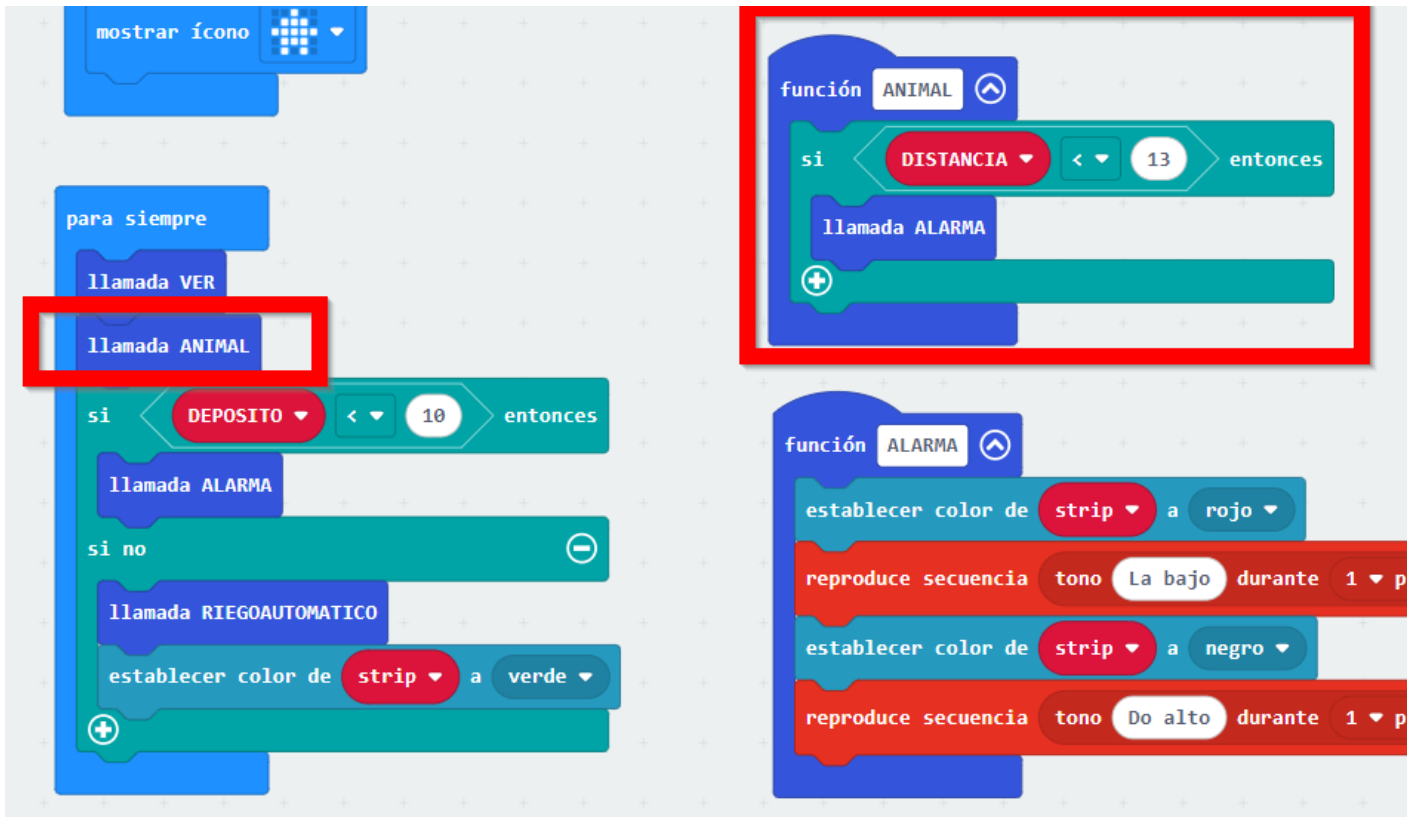
Si se acerca un objeto a menos de 20 cm a nuestra cosecha, que suene la alarma

Solución

Añadimos una variable DISTANCIA y lo ponemos en la función de visualizar



y el resto de programa es MUY SENCILLO PUES APROVECHAMOS LA FUNCIÓN ALARMA



AQUÍ PODEMOS APROVECHAR PARA ENFATIZAR EL VALOR DE REUTILIZAR CÓDIGO

<https://makecode.microbit.org/S51550-75797-73915-29343>



<https://makecode.microbit.org/#pub:S51550-75797-73915-29343>



<https://www.youtube.com/embed/ONQbYVmu7W4>

Reto 5 Mejorando intrusos

Enunciado

El sensor de ultrasonidos es un pesado, da falsas alarmas, añade el sensor PIR para quitarlas.

Solución 1

ver, <https://wiki.electronicsforu.com/en/microbit/wisdom-life/microbit-smart-agriculture-kit/microbit-Smart-Agriculture-Kit-case-04/>

<https://makecode.microbit.org/S25361-76721-60771-88083>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S25361-76721-60771-88083>



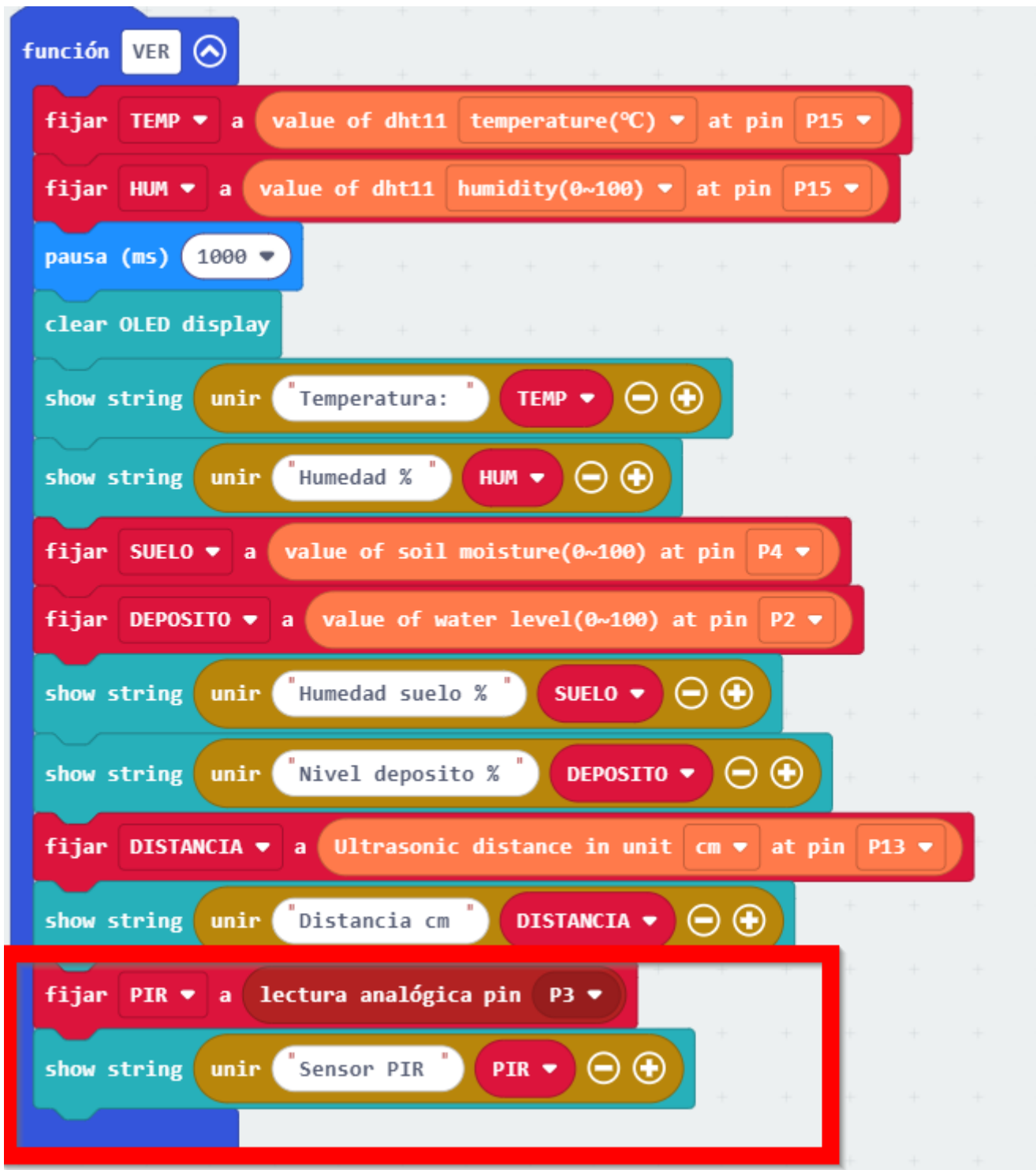
<https://www.youtube.com/embed/Gzih24NDcDM>

Solución 2

Aquí se utiliza la función AND



pero en la función VER ya definimos PIR con su valor y lo visualizamos



<https://makecode.microbit.org/S46838-99630-55860-40869>



<https://makecode.microbit.org/#pub:S46838-99630-55860-40869>

Reto 6 : Envío por Internet la humedad del suelo

Enunciado

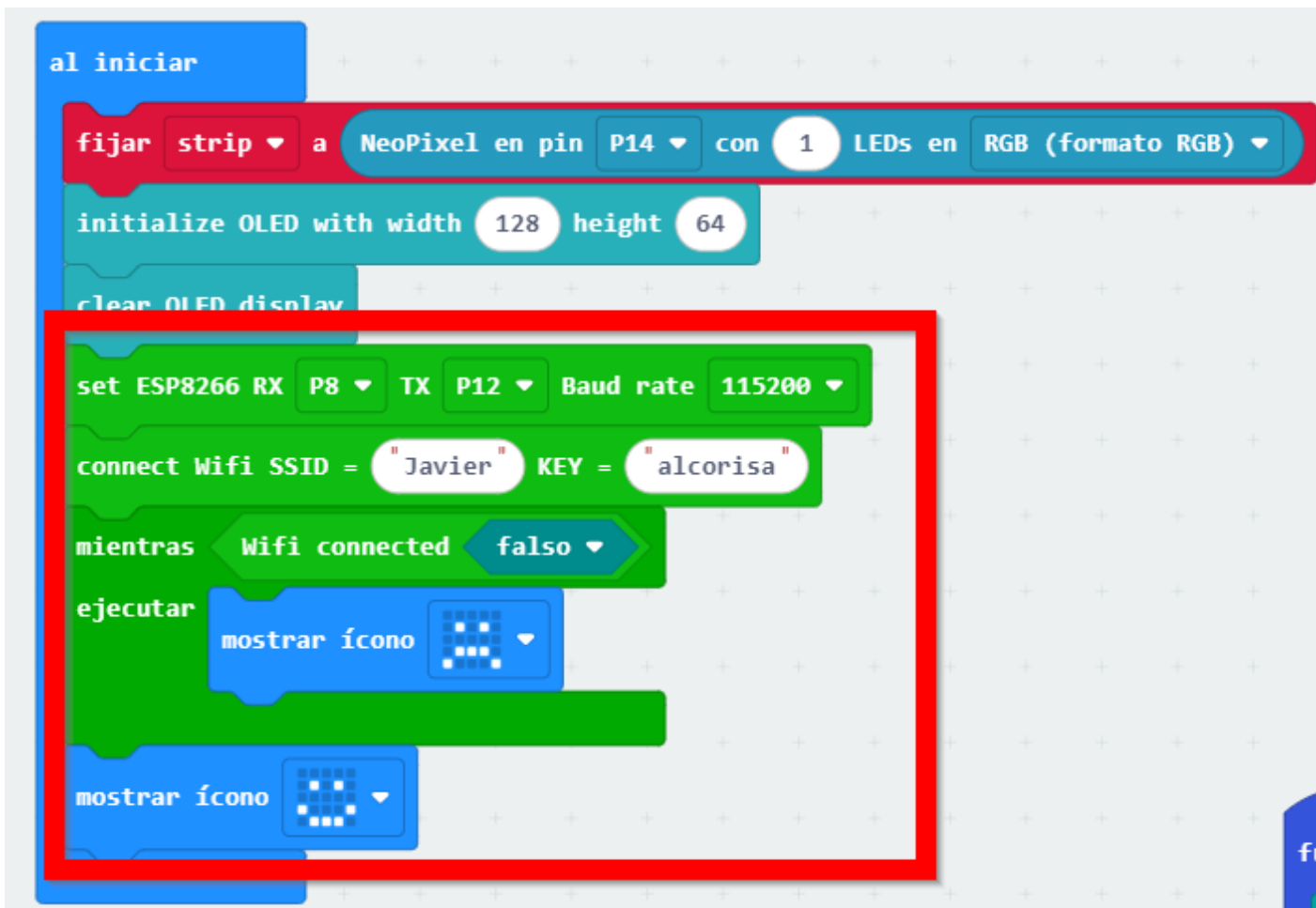
Queremos visualizar remotamente la humedad del suelo

Solución

En Smart.io <https://www.smartiot.space/> creamos nuestro device y en Field 1 le vamos a decir SUELO tal y como vimos en <https://libros.catedu.es/books/smart-agriculture-kit-microbit/page/que-es-smartiot>

Ponemos un componente, por ejemplo el medidor de aguja y el visualizador de gráfica

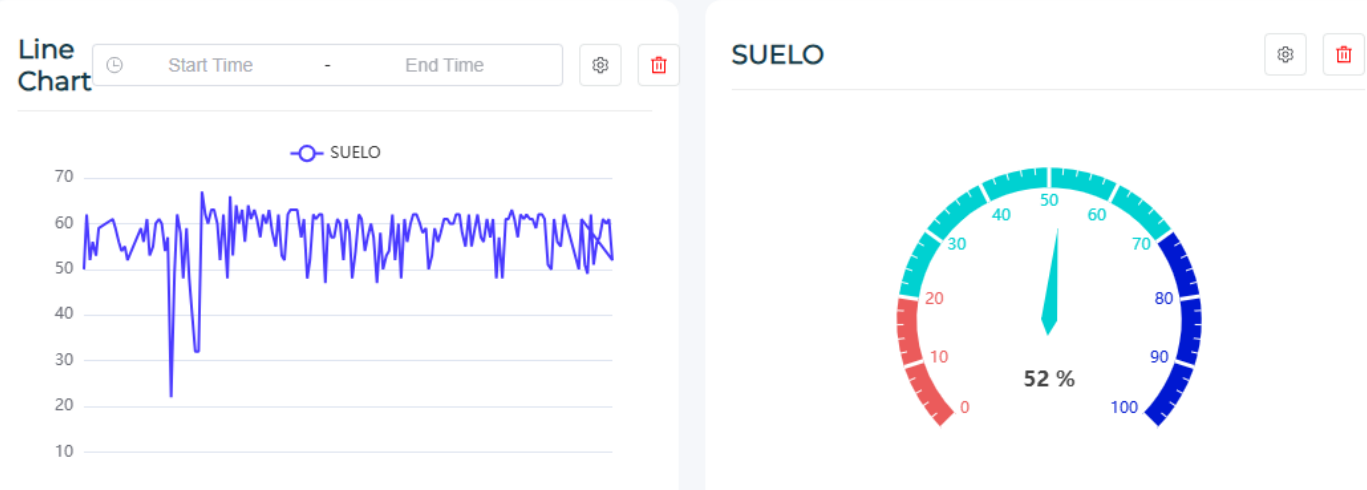
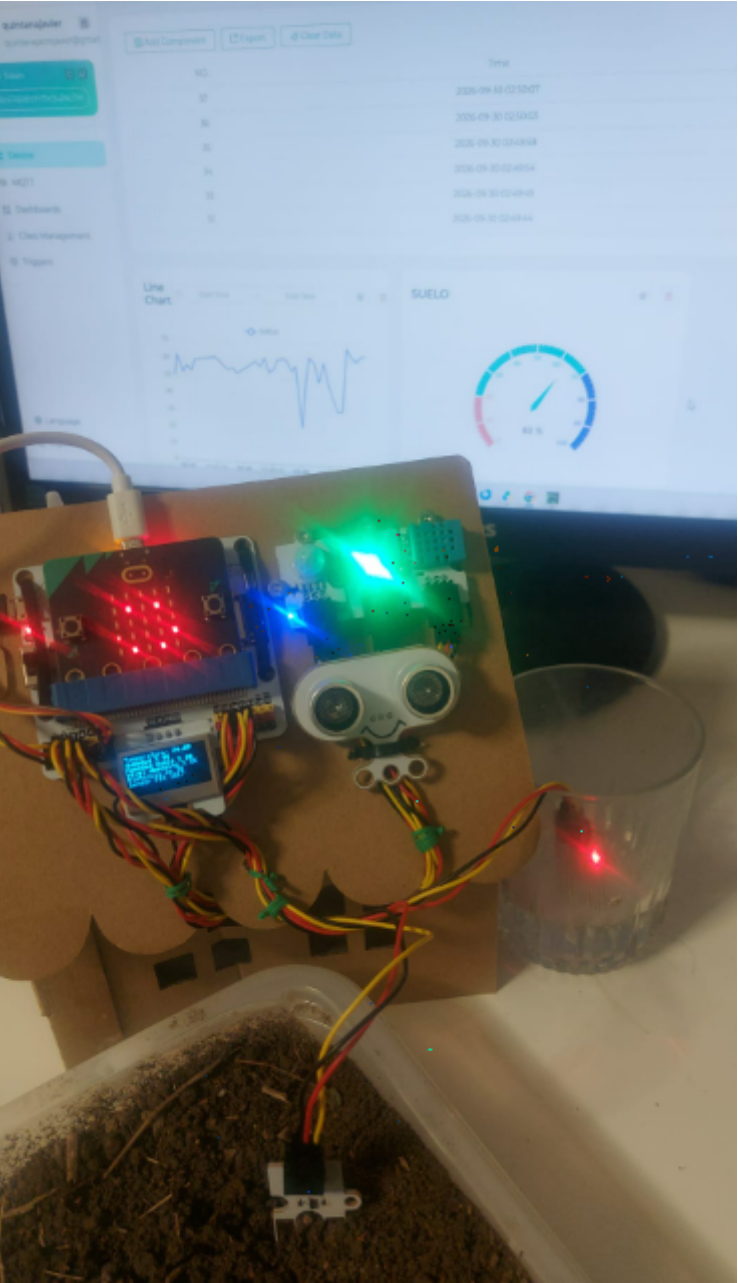
En el programa, primero al inicio que se conecte a una Wifi



Y luego una función que simplemente conecta con el tópico 1 y que si conecta que envíe el Data 1 la variable SUELO que recoge la humedad del suelo



El resultado es muy bueno:





RETO: PON MÁS CAMPOS A TU DEVICE !!!

distancia, humedad, temperatura, ...



<https://makecode.microbit.org/S30944-15750-08422-29951>

<https://makecode.microbit.org/#pub:S30944-15750-08422-29951>

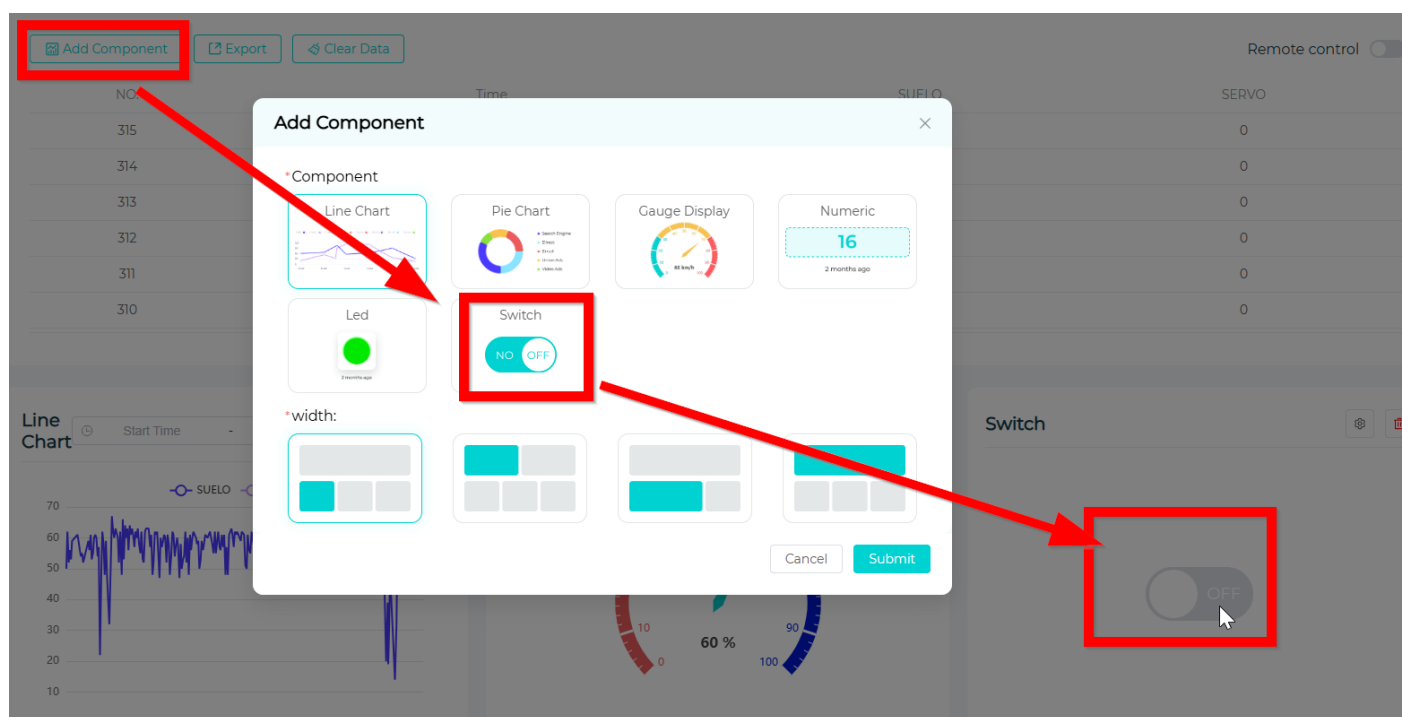
Reto 7 Regar a distancia

Enunciado

Como controlamos a distancia la humedad, podemos decir si regar o no. Hacer un pulsador que por Internet se active el riego

Solución

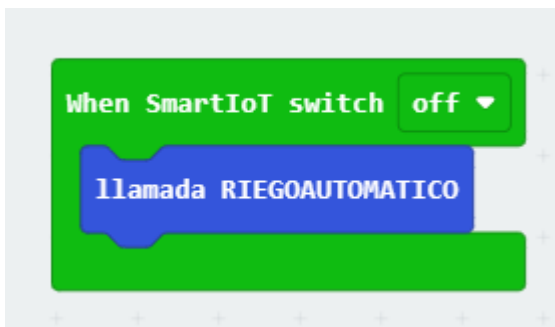
Es muy fácil, en Smart IoT añadimos un interruptor



Y en el programa añadimos esta instrucción, super fácil



Pero para que no se contradiga con el riego automático, hay que cambiar la función de riego automático a este bloque:



<https://makecode.microbit.org/S90110-41926-70439-69394>



<https://makecode.microbit.org/#pub:S90110-41926-70439-69394>