

Arduino Básico

Curso para el CEP de Cordoba

19, 20, 25 y 26 de Abril y 9 de Junio 2016

Nivel básico

José Antonio Vacas @javacasm



Recursos: ¿dónde obtener ejemplos?

[Procomún educalab](#)

[Proyectos bitbloq](#)

[Curso bitbloq](#)

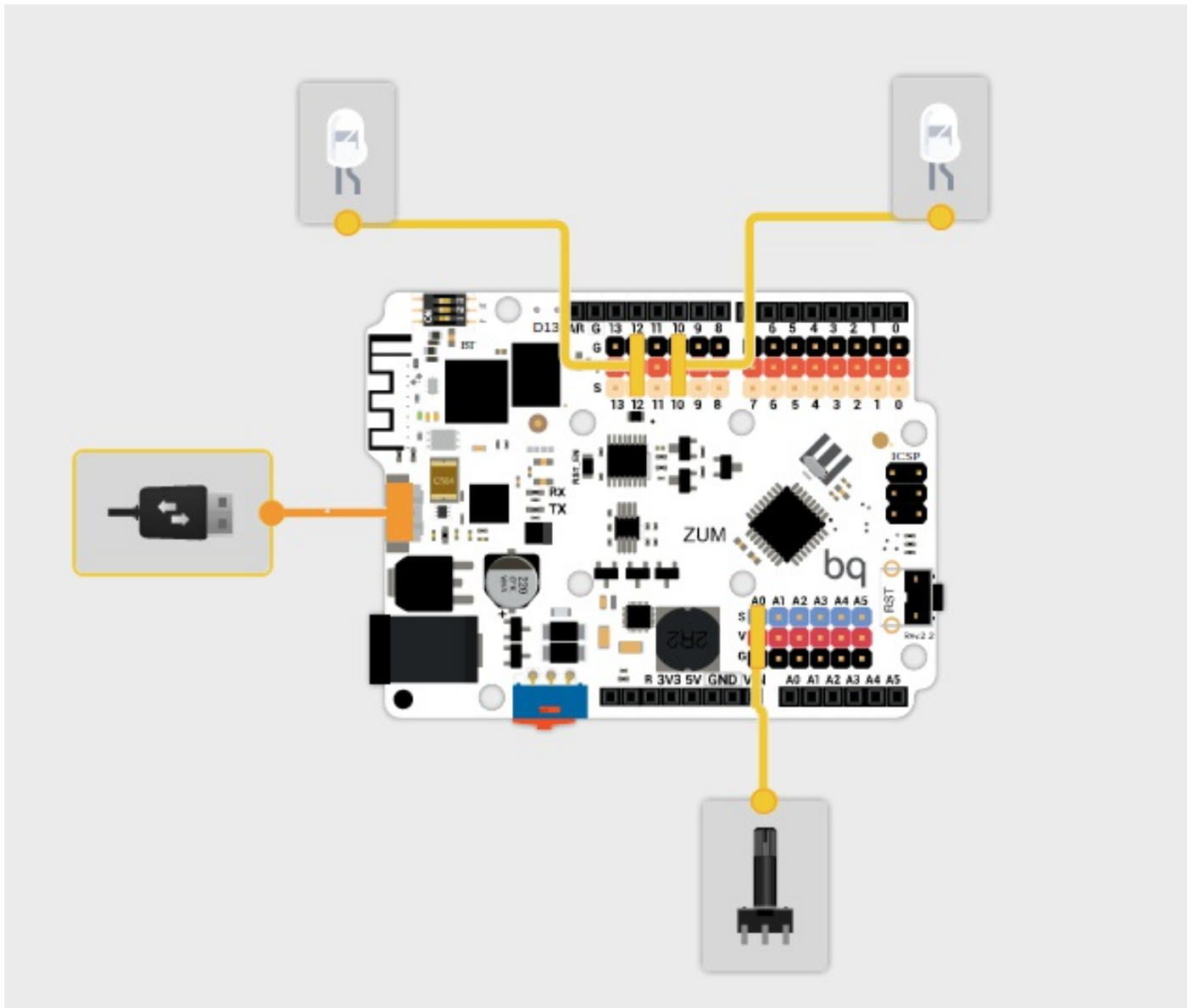
[Otros Proyectos](#)

Parpadeando

1. Empezamos con 1 led Parpadeando

2. Ahora vamos hacer que parpadean 2 Leds
3. Controlemos ahora la Velocidad de parpadeo usando un potenciómuestreo

Usaremos este Hardware



y este Programa

— Bucle principal (Loop)



donde:

1. Encendemos en alternancia
2. Leemos el valor de un potenciómetro
3. Hemos declarado unas variables para reusar el valor y no tener que leer varias veces
4. Calculamos el voltaje que tendrá el pin A0 con la fórmula

$$v = \text{lectura} * 5.0 / 1023$$

(hay que recordar la importancia de hacer el cálculo con número decimales)

1. Enviamos datos al PC

Voltímetro

Vamos a añadir al ejemplo anterior la medida de voltaje.

1. Calculamos el voltaje que tendrá el pin A0 con la fórmula

$v = \text{lectura} * 5.0 / 1023$

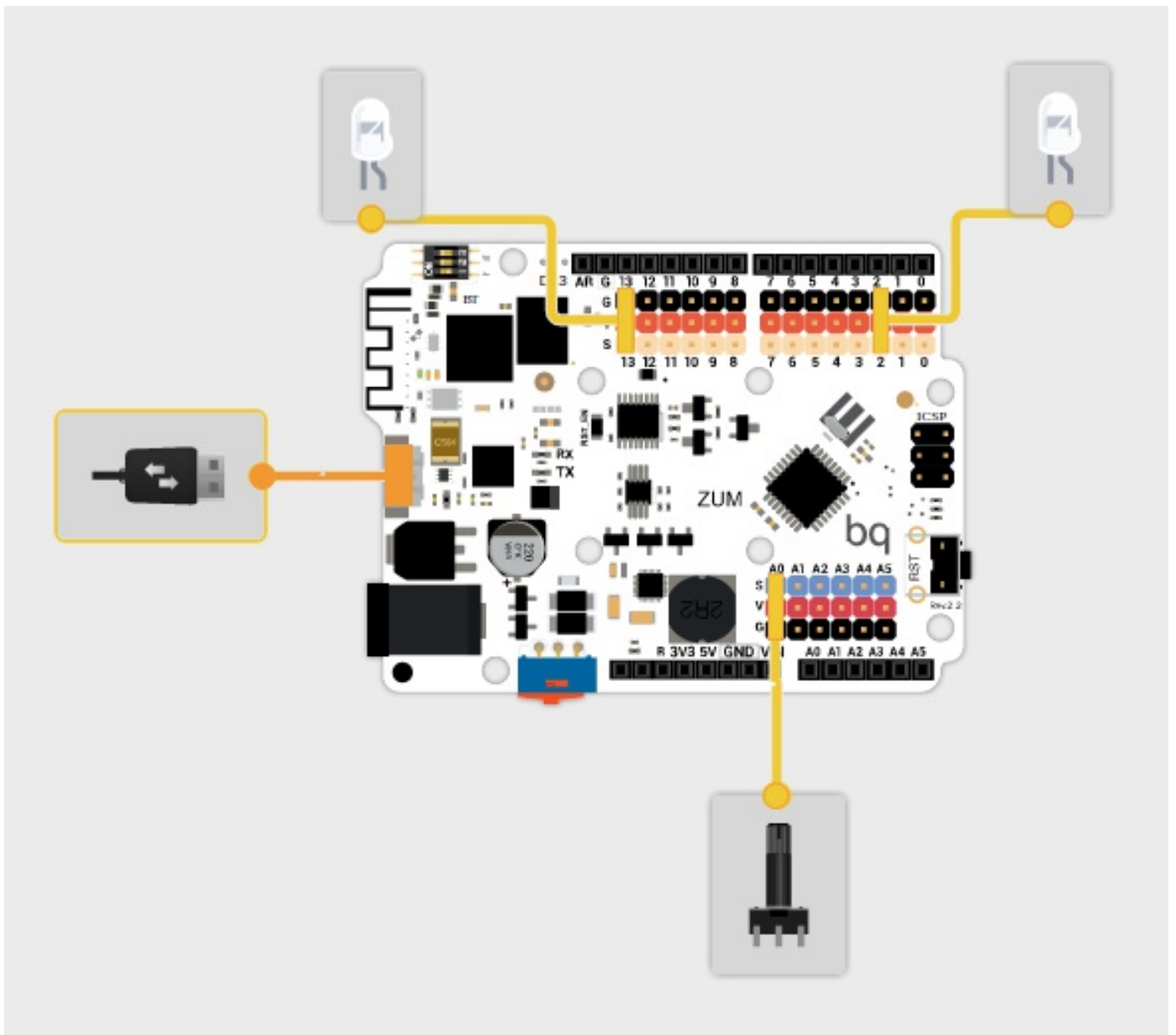
(hay que recordar la importancia de hacer el cálculo con número decimales)

1. Enviamos datos al PC

Termostato

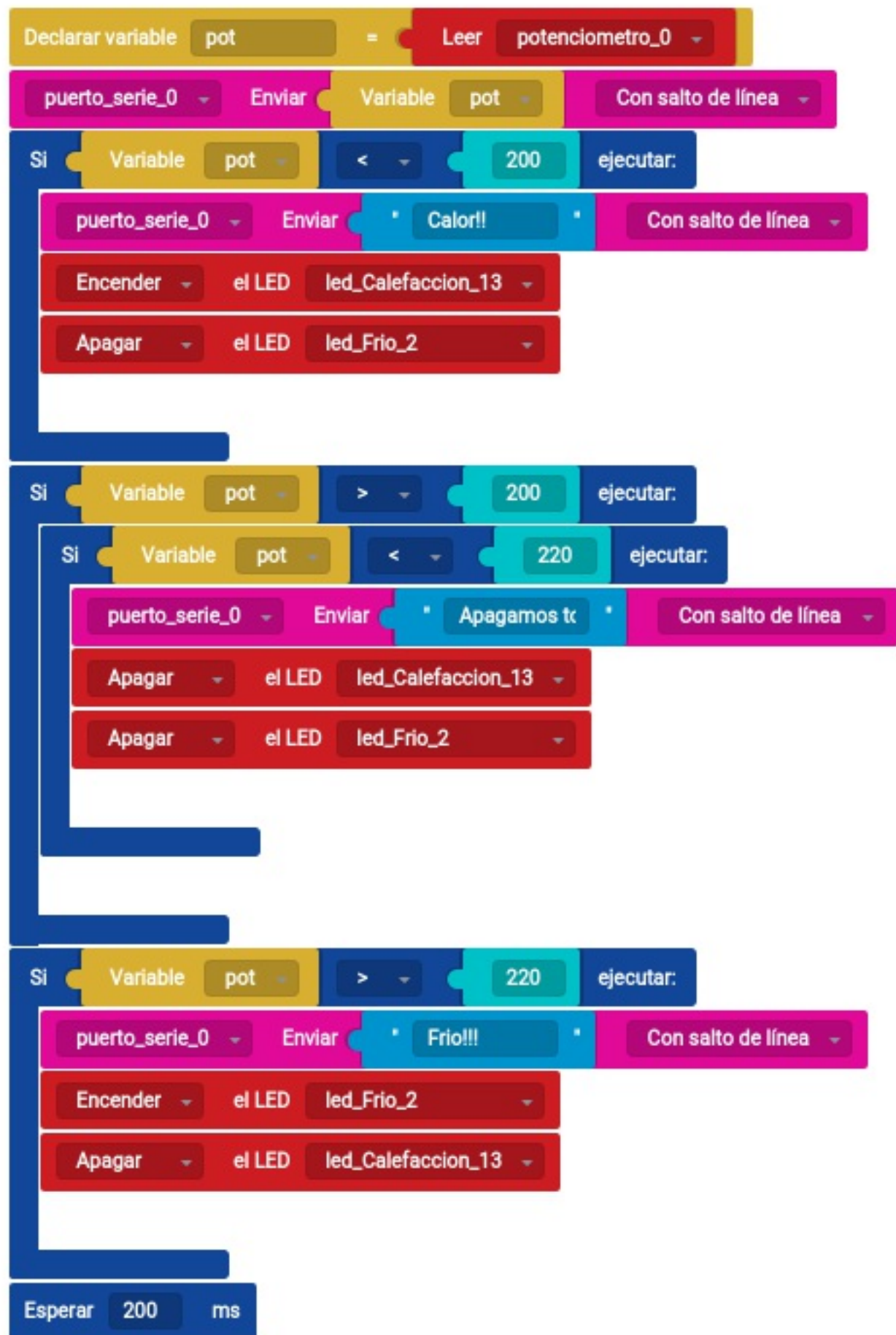
Vamos a simular un termostato con un potenciómetro.

1. Leeremos un valor analógico, que simulará una temperatura.
2. En función del valor leído, activaremos una salida, que simula el sistema de frío u otra que simulará el sistema de calor. Si quisieramos hacer el sistema realmente, bastaría conectar un relé a cada salida.



Programa

– Bucle principal (Loop)



Conceptos:

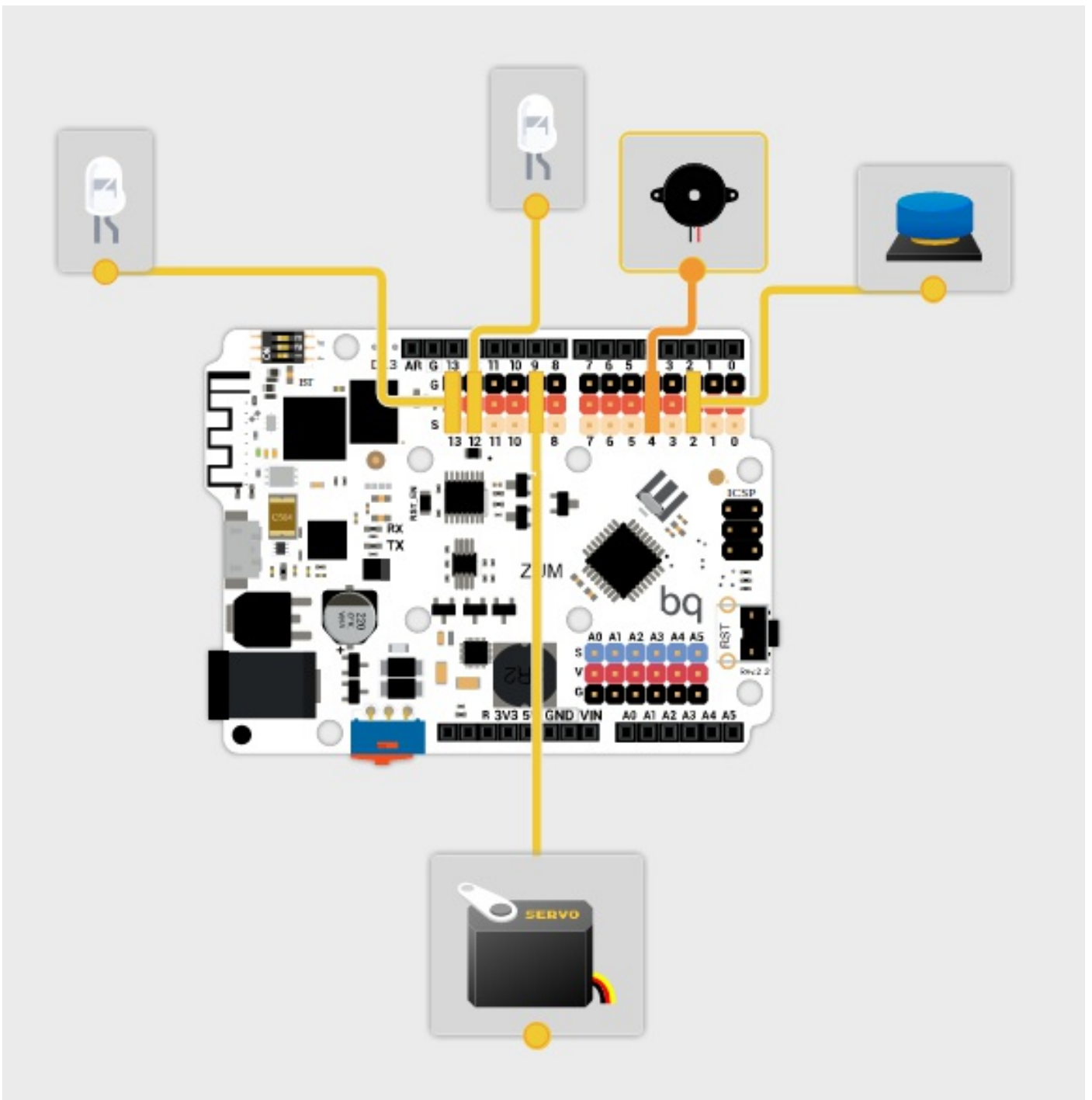
- Umbral.
- Histéresis: importancia de dejar unos márgenes de tolerancia.
- Funciones condicionales simples y complejas.

Semáforo

Pasos

1. Empezamos por un semáforo con 2 luces (usaremos verde y azul)
2. Añadimos un servo para bloquear el paso (podemos hacer una maqueta)
 - Concepto de librería
 - Control de servo [Proyecto](#)

Hardware

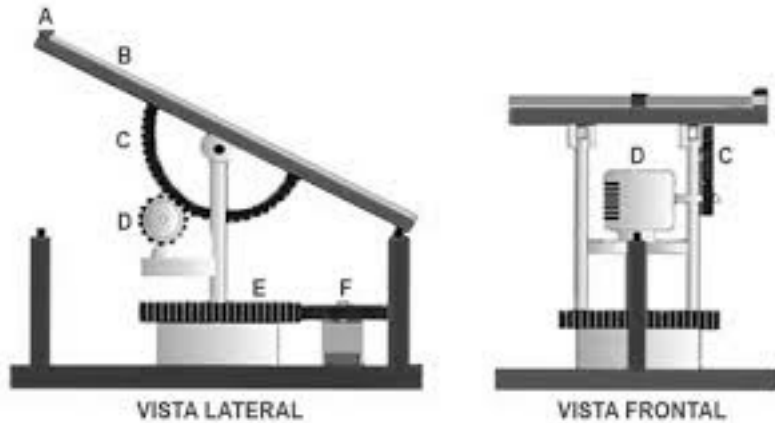


1. Queremos añadir un botón para decidir cuando cambia. Basta con activar el cambio cuando se activa el pulsador
1. Ahora vamos a añadir un sensor de paso que lanzará una alarma cuando se active. Vemos que la espera nos complica todo...
 - Debemos de romper la espera larga en esperas más pequeñas
 - Usaremos un bucle de repetición determinista: for

TODO: Maqueta (¿modelo 3D?)

Seguidor solar

1. ¿qué es un Seguidor Solar?



1. Componentes

- Montaje
- LDR (concepto de sensores)
- Leds como indicadores
- Servo como indicador

2. Programa

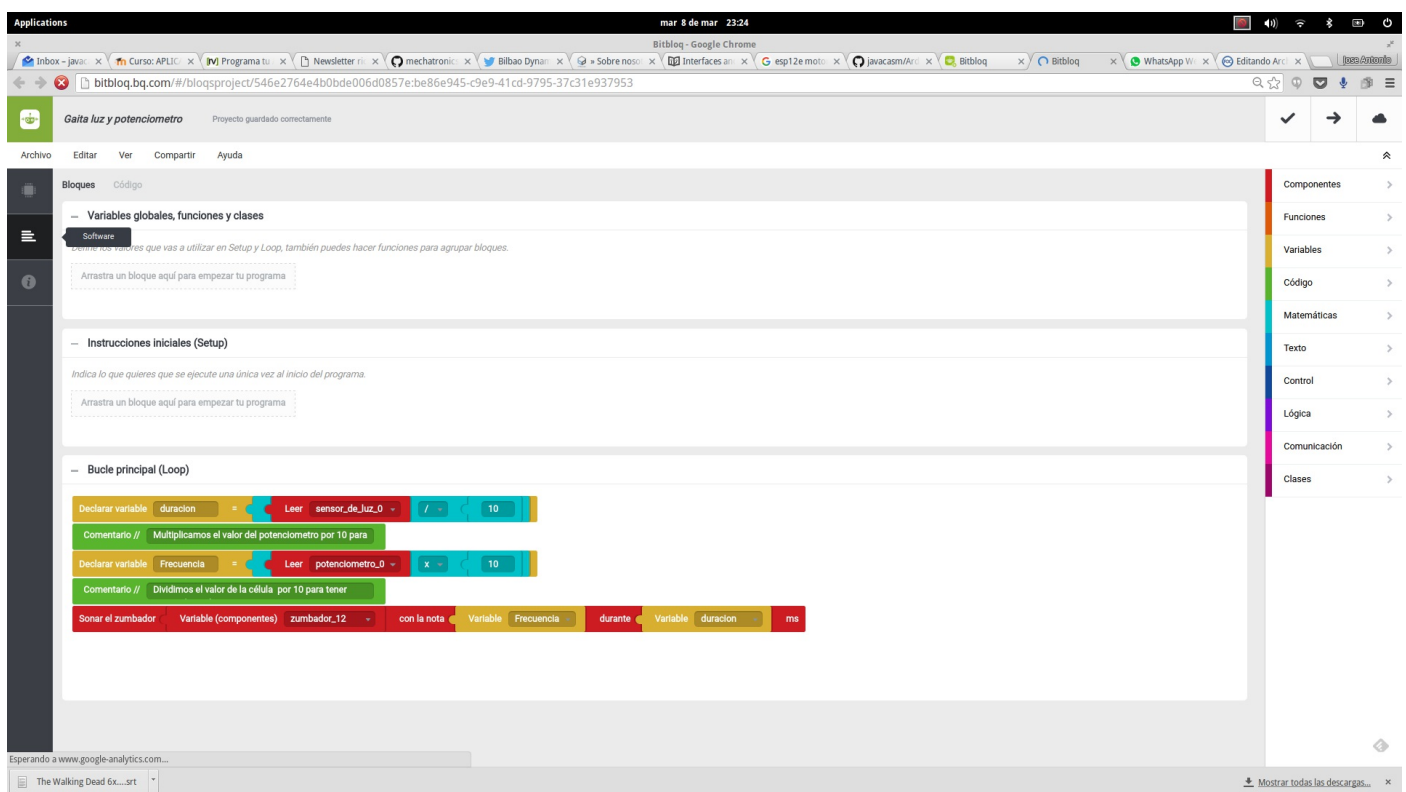
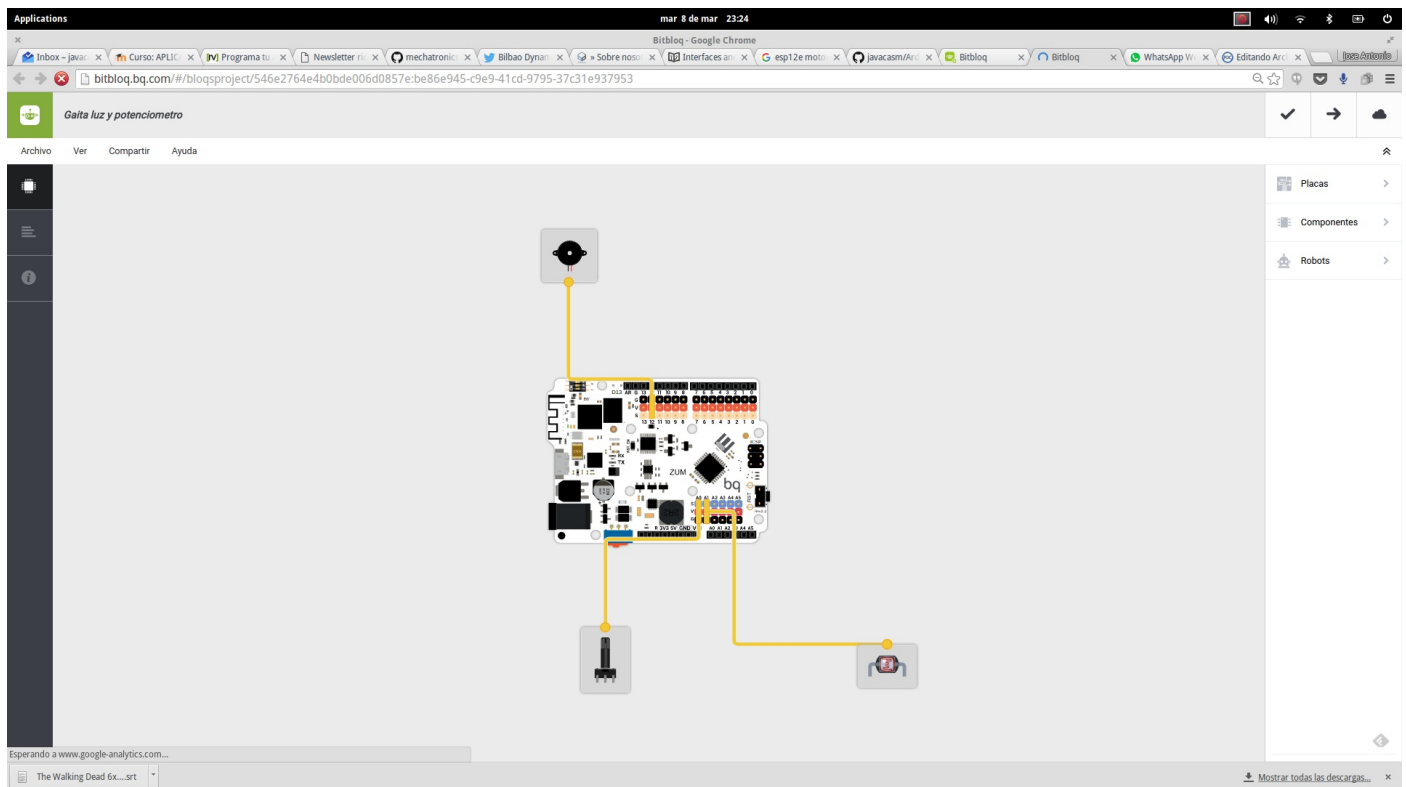
- Conceptos:
 - Calibración
 - Offset
 - Velocidad de muestreo

TODO: Maqueta (¿modelo 3D?)

Gaita electrónica

Se trata de usar dos sensores analógicos para controlar la frecuencia y la

duración de la nota que reproducirá el zumbador



Propuesta: usar sensores digitales (sensores infrarrojos) para construir un instrumento afinado

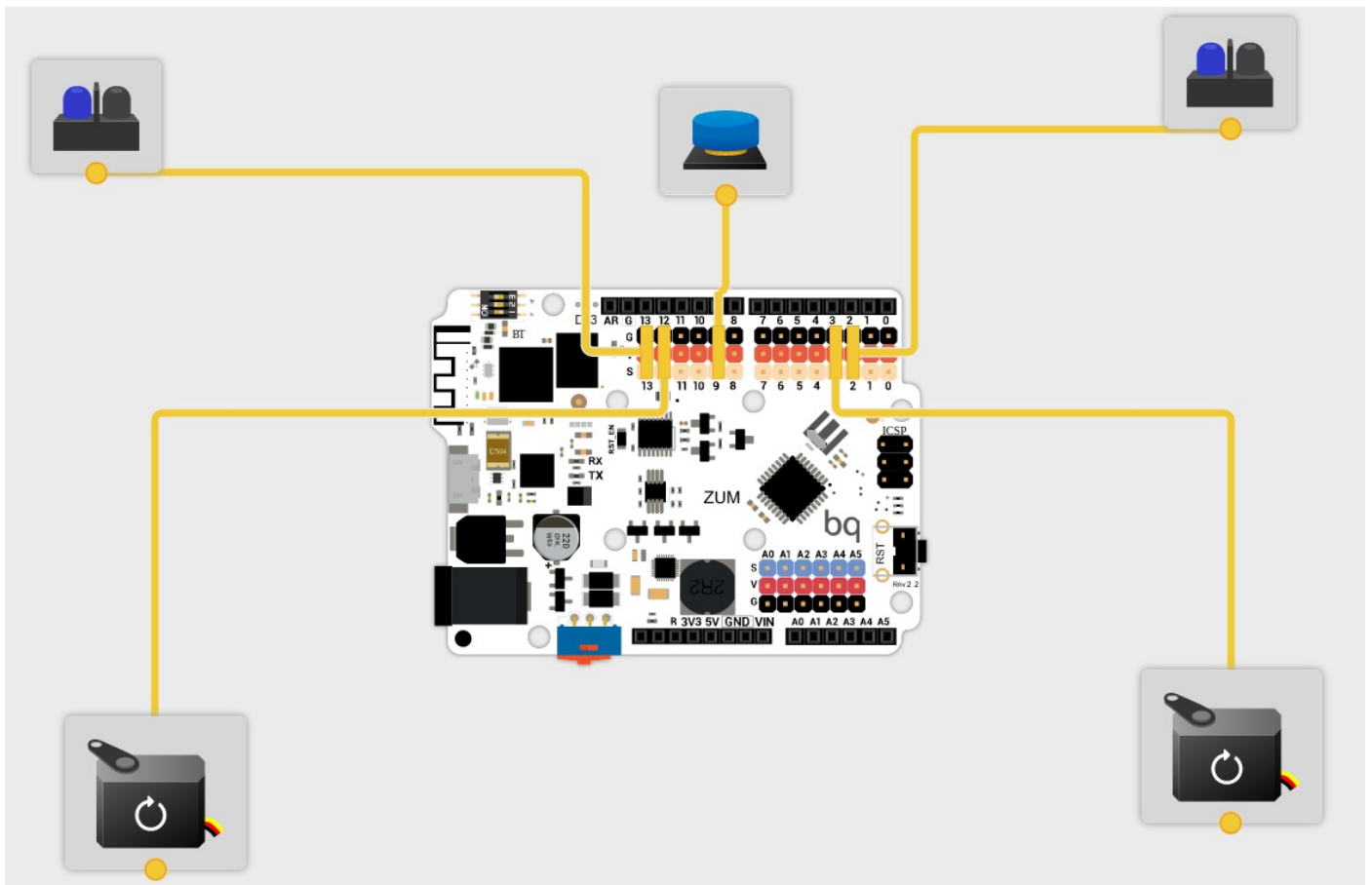


[vídeo](#)

Robot siguelíneas

Se trata de un robot sencillo que usa 2 servos para moverse y que sigue una línea negra sobre fondo blanco.

[Enlace al proyecto](#)



Girar servo en sentido

Comentario // Nos hemos salido por la drcha

Girar servo en sentido

Esperar ms

de lo contrario, ejecutar:

Parar servo

Parar servo