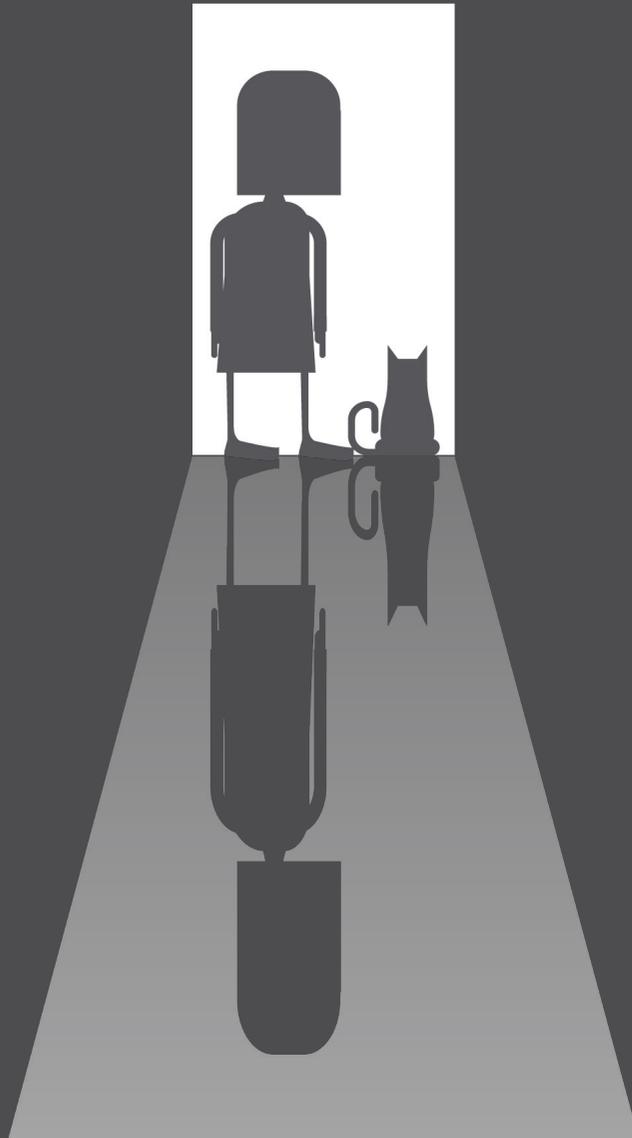




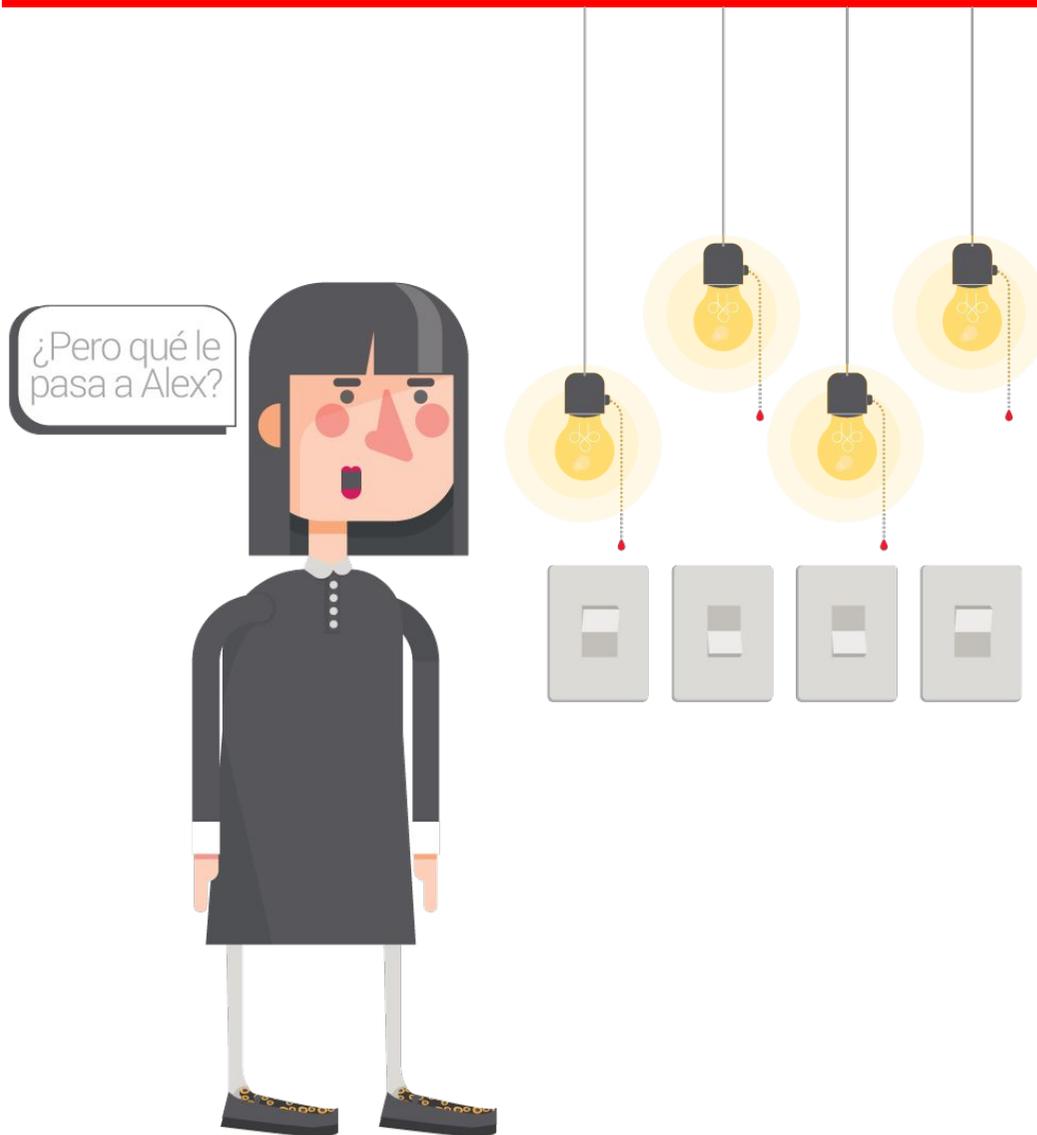
Didáctica de la  
programación y la  
robótica con Bitbloq  
y Arduino

Fundación  
**MAPFRE**

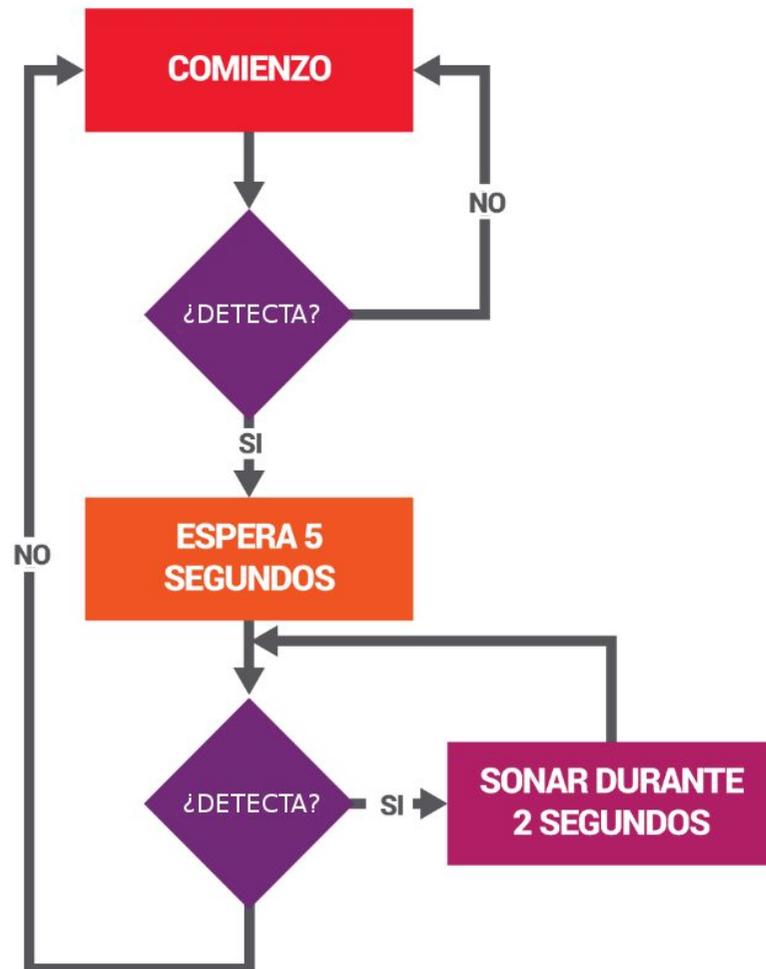
bq



Miriam y José se han comprado una casa en una nueva urbanización, pero por peleas entre la constructora y el ayuntamiento aún no han puesto farolas. Les da un poco de miedo no ver al gato al llegar con el coche y atropellarlo y como parece que esto va para largo, Miriam se propone hacer que la luz de su entrada se encienda sola por la noche, seguro que no es difícil conseguirlo...



Cuando Alex vuelve a casa después de pasar la tarde con los amigos, tiene que volver por una calle no muy bien iluminada. Para él eso no es ningún problema, pero cuando oscurece tiene que ponerse el chaleco reflectante para que los conductores le vean. ¿Cómo podemos ayudarle para que sepa cuando es necesario y cuando no ponerse el chaleco reflectante?



Para evitar que los conductores estacionen en la entrada del hospital, nos han pedido que desarrollemos un sistema que les llame la atención si se detienen. Dieron instrucciones concisas en un documento con varias páginas a nuestro supervisor pero tras un accidente relacionado con una barbacoa todas las páginas quedaron inservibles menos la que contiene un diagrama de flujo... Antes de pedir ayuda vamos a intentar ver si con el propio diagrama somos capaces de programarlo. ¿Qué sensores y actuadores elegirías?, ¿cómo funcionará este invento?



Miriam ha conseguido su propósito y ya hay varias personas que le han pedido que se lo instale. Su madre es una de ellas, pero vive en Noruega y no tiene ni idea de programación. Puesto que en cada sitio la cantidad de luz que le llega al dispositivo de noche es diferente, necesitaría incorporar un sistema que permita utilizar su invento en cualquier parte, sin necesidad de reprogramarlo cada vez que se cambia de ubicación.

## // RETO V

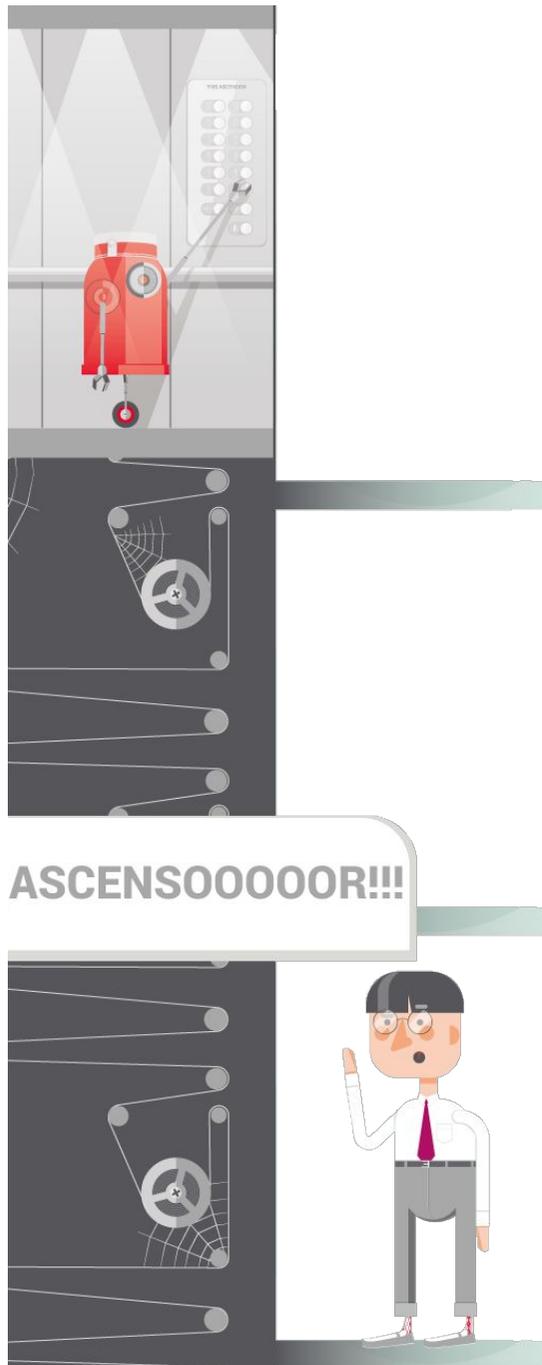
### – Variables globales, funciones y clases

```
Declarar variable Estado = 0
```

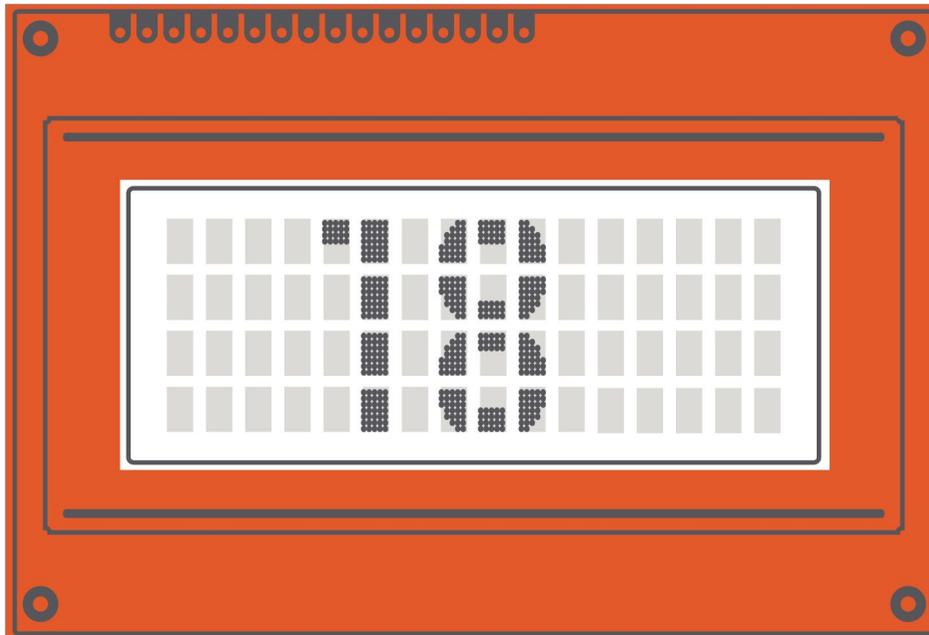
### – Bucle principal (Loop)

```
SI Leer boton_0 = 1 ejecutar:  
  Mientras Leer boton_0 = 1 ejecutar:  
    SI Variable Estado = 0 ejecutar:  
      Variable Estado = 1  
    en cambio, si Variable Estado = 1 ejecutar:  
      Variable Estado = 0  
  SI Variable Estado = 0 ejecutar:  
    Mover servo_0 a 0 grados  
  en cambio, si Variable Estado = 1 ejecutar:  
    Mover servo_0 a 180 grados
```

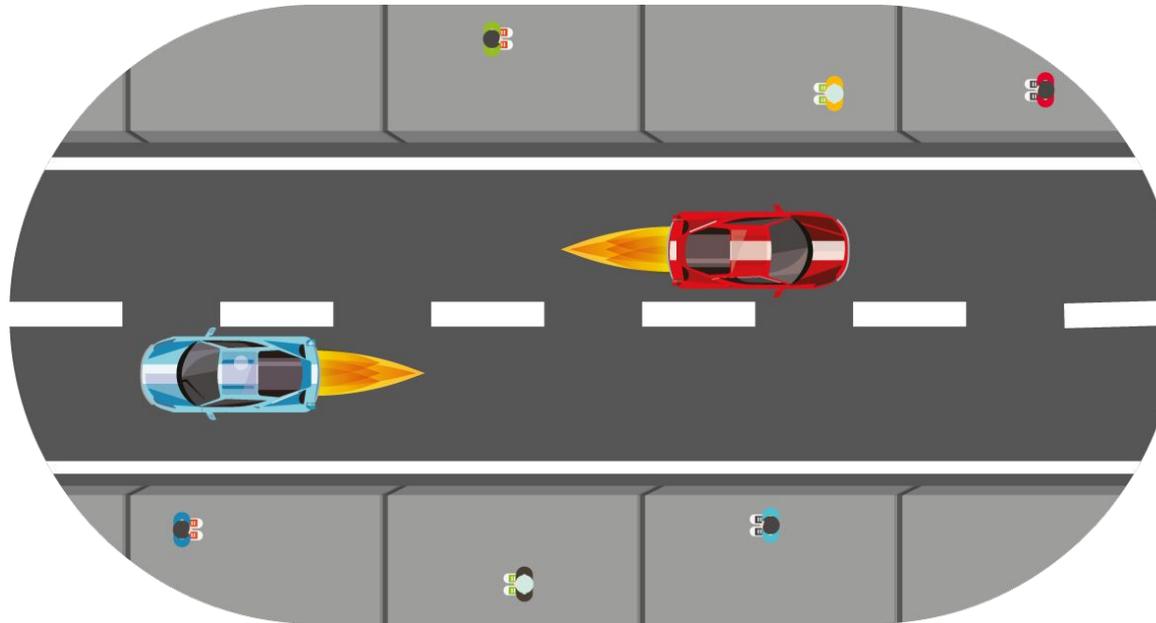
Tras despedir a Alfredo de su puesto de programador por no incluir comentarios en sus proyectos para explicarlos, su sustituto se ha encontrado su último trabajo y no sabe muy bien para qué sirve. Antes de despedirle dejó programado un sencillo sistema de señalización. ¿Cómo funcionará su sistema?



Una empresa de ascensores un poco chapucera nos plantea un nuevo reto. Resulta que sus nuevos ascensores NX33 son propensos a quedarse atascados y necesitan que programemos un sistema que les permita controlarlos desde el ordenador central con unas simples órdenes: “arriba”, “abajo” y “parar”. De esta forma podrán gestionar rápidamente los atascos y controlar con precisión el lugar en el que pararlo.



En un semáforo para peatones vamos a incluir una cuenta atrás para saber el tiempo que queda para que se ponga en rojo. Otro grupo se encargará de la programación del semáforo, nuestra parte consiste solamente en mostrar una cuenta de 20 segundos.



Tras innumerables inventos tecnológicos, nos hemos hecho famosos entre la comunidad educativa de nuestra ciudad.

Jorge, un entrañable profesor de física, acude a nosotros para que le ayudemos a explicar cómo calcular la velocidad de un cuerpo con movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

¿Se nos ocurre algún invento que nos permita obtener la velocidad de un objeto?



Intenta desarrollar un invento que satisfaga la rúbrica entregada.

Piensa si hay algo que se pueda mejorar de la rúbrica.

¿Alguna Pregunta?

---

Fundación **MAPFRE**



<https://goo.gl/5SkkYU>