

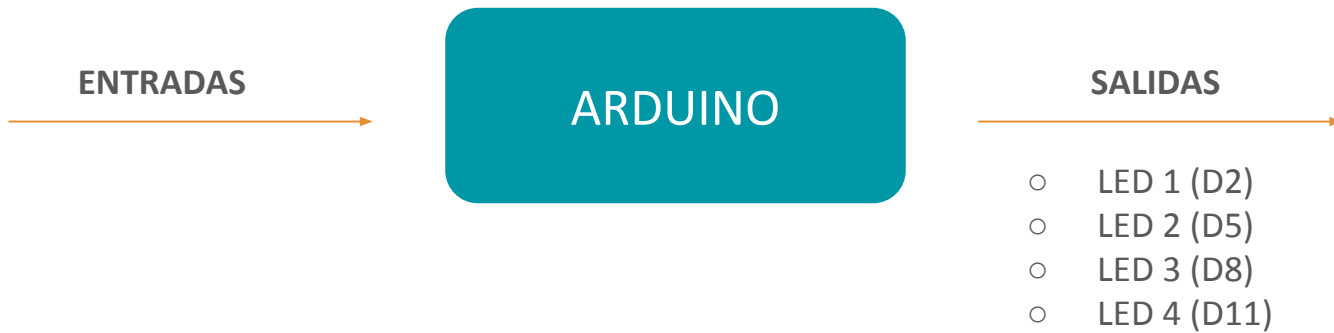
3.4

Secuencias: realización de  
un simulador de presencia



# Finalidad

La finalidad de este proyecto es simular el dispositivo antirrobo de una vivienda en el que las luces de la casa se van encendiendo en determinada secuencia. Utilizaremos nuestra placa Arduino para controlar 4 salidas, conectadas a los 4 LED que simulan las estancias.



# Finalidad: secuencia antirrobo de una casa

Consta de 3 estados:

- **Estado tarde**

- Luces salón ON

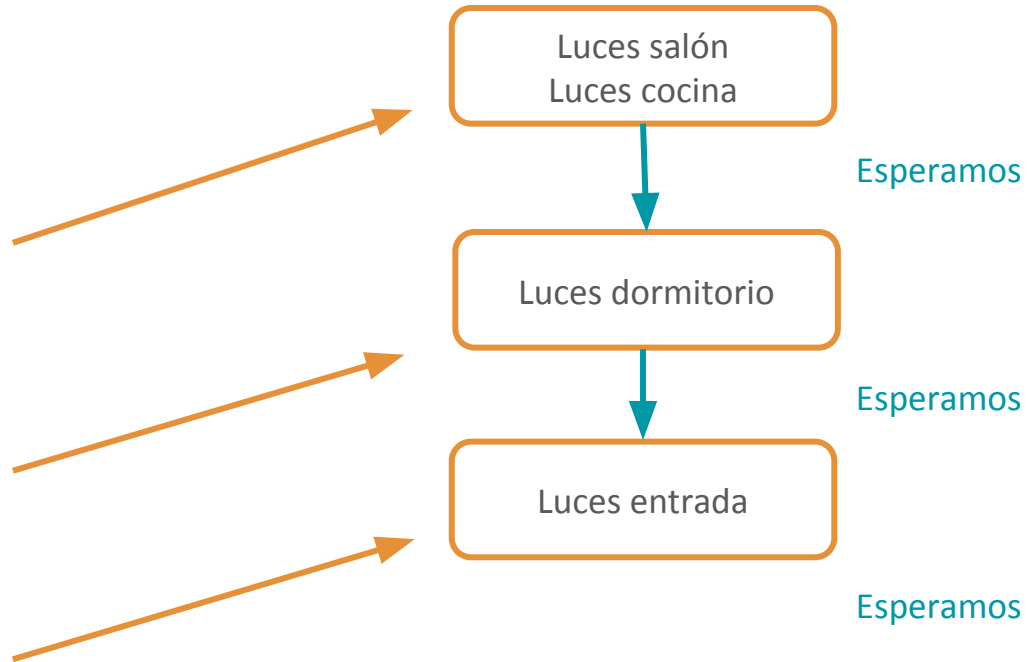
- Luces cocina ON

- **Estado noche**

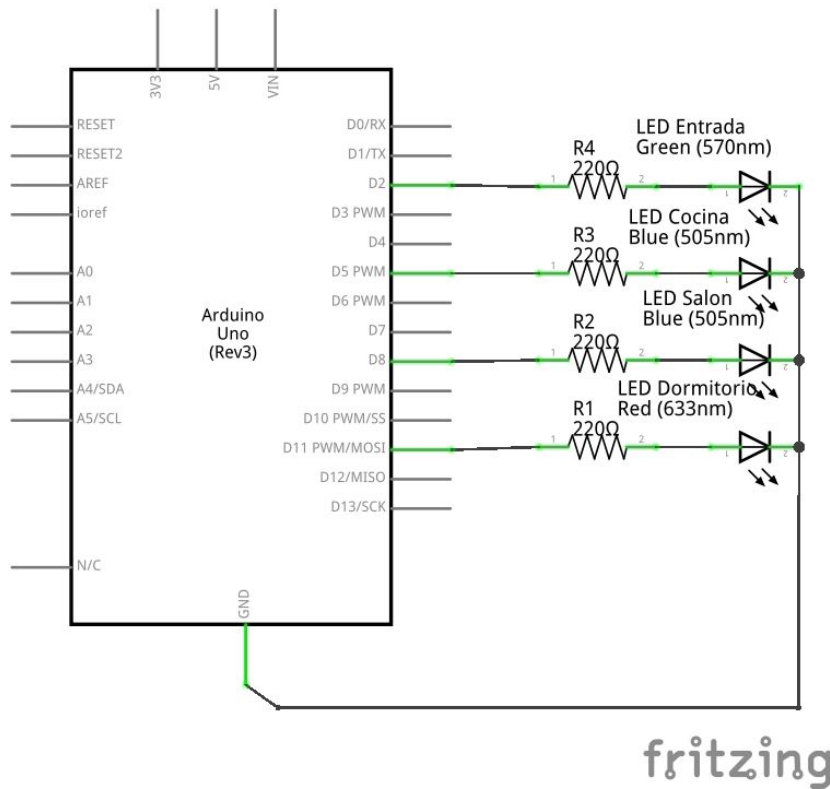
- Luces dormitorio ON

- **Estado madrugada**

- Luces entrada ON



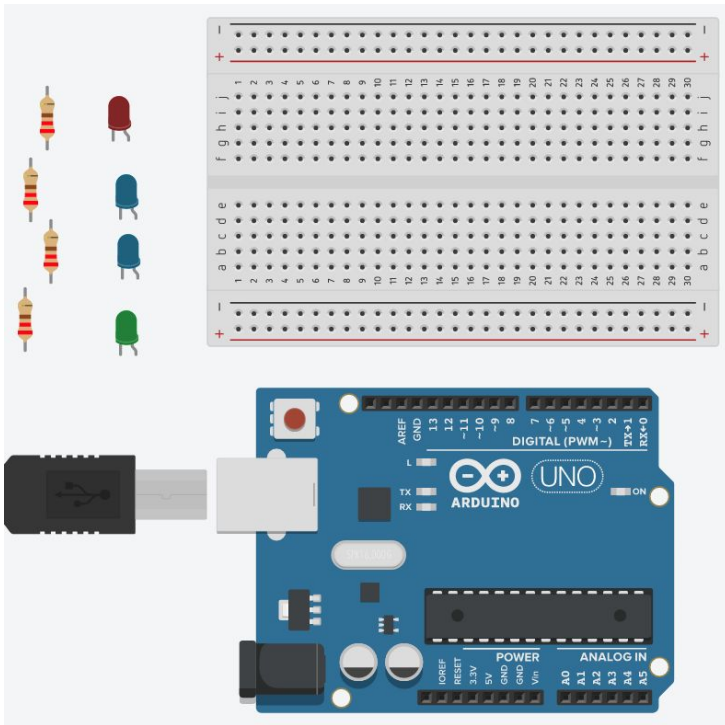
## Hardware - Esquema



Esquema eléctrico que muestra los 4 LED conectados a las salidas digitales 2, 5, 8 y 11, cada uno de ellos con su resistencia. El lado positivo conectado a la salida de Arduino y el negativo a GND.



# Hardware – Componentes

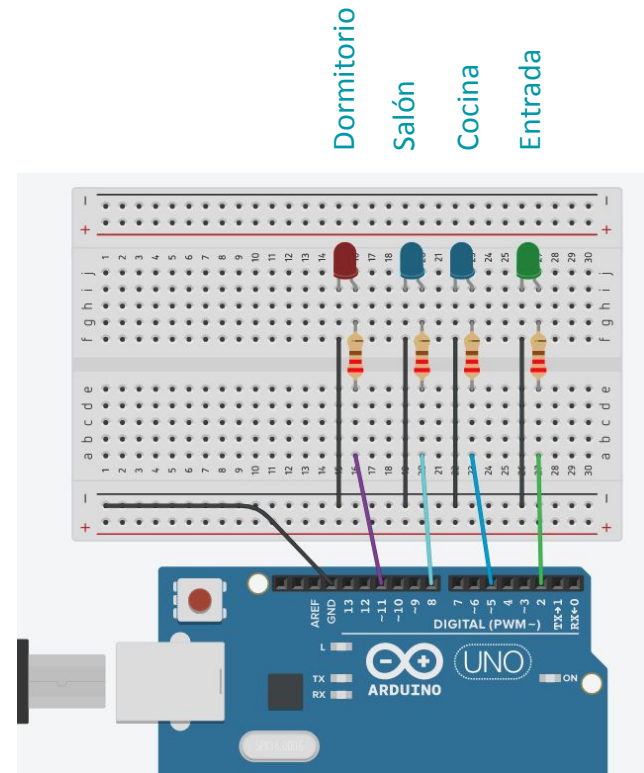


Name	Quantity	Component
DLed Porche	1	Red LED
DLed Salon DLed Cocina	2	Blue LED
DLed Jardin	1	Green LED
RR Salon RR Porche RR Cocina RR Jardin	4	220 ohm Resistor
U1	1	Arduino Uno R3



## Hardware - Montaje en protoboard

- El pin positivo de cada LED debe conectarse a la resistencia y el extremo de ésta al pin de Arduino.
- El lado negativo se conecta directamente al rail negativo de la protoboard.



## ¿Qué es una secuencia?

Conjunto de acciones/instrucciones que se ejecutan ordenadas en el tiempo.

Puede ser:

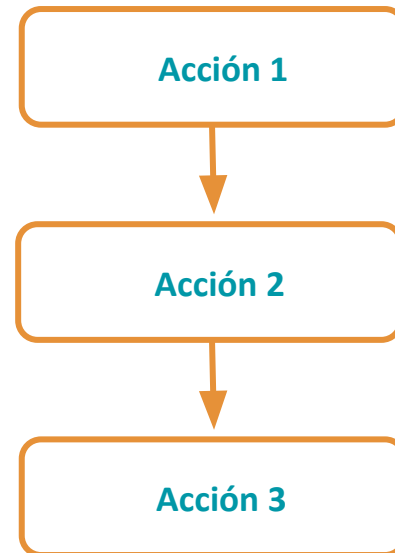
- Repetitiva
- No repetitiva





## Diagrama de flujo

- Representación gráfica de un proceso
- Cada paso tiene una breve descripción
- Indica el flujo de ejecución entre ellos



# Secuencia repetitiva

## Semáforo:

1. Verde
2. Amarillo
3. Rojo



# Secuencia no repetitiva

Programa de una lavadora

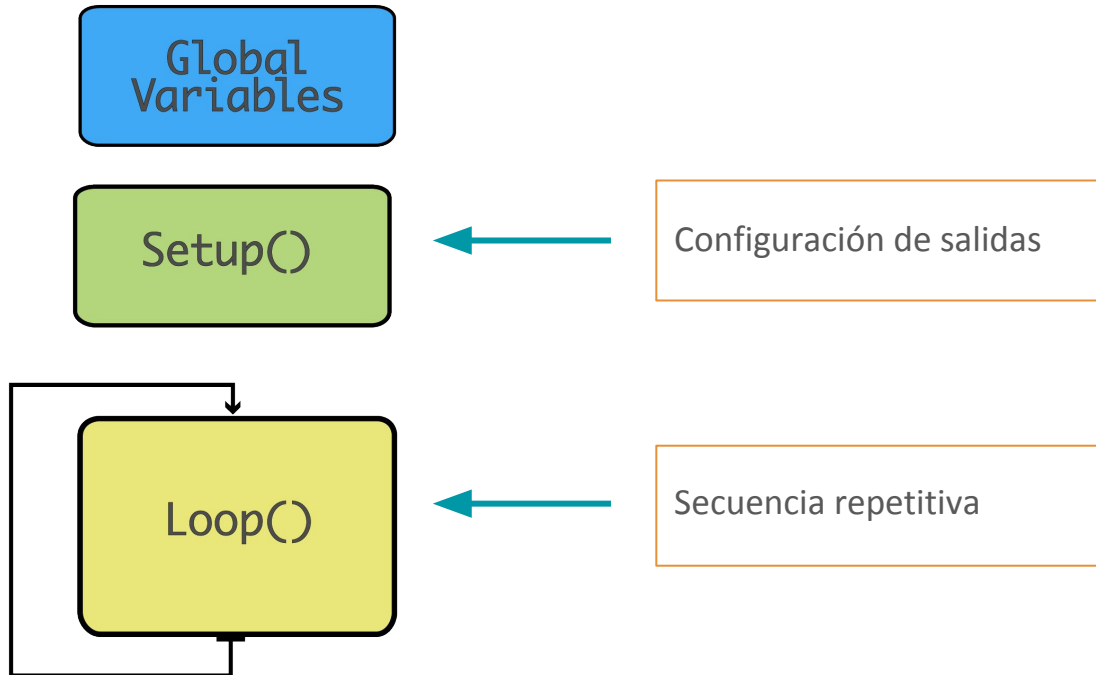


## **Checklist**

- Bloquear la puerta
- Cargar agua
- Cargar detergente
- Girar 10 min dcha
- Girar 10 min izqda
- Expulsar agua
- Centrifugar
- Desbloquear puerta



# Software



## Software: diagrama de flujo



## Código: configuración

```
13 // declaracion de variables
14
15 // Conexiones
16 const int ledDormitorioPin=11; // LED que simula la luz del dormitorio
17 const int ledSalonPin=8; // LED que simula la luz del salon
18 const int ledCocinaPin=5; // LED que simula la luz de la cocina
19 const int ledEntradaPin=2; // LED que simula la luz de la entrada
20
21 // Tiempo entre pasos
22 int duracionTarde=1000; // Duracion del estado Tarde
23 int duracionNoche=2000; // Duracion del estado Noche
24 int duracionMadrugada=500; // Duracion del estado Madrugada
25
26 // Configuración
27 void setup() {
28 // configuramos los pines como salidas
29 pinMode(ledDormitorioPin,OUTPUT);
30 pinMode(ledSalonPin,OUTPUT);
31 pinMode(ledCocinaPin,OUTPUT);
32 pinMode(ledEntradaPin,OUTPUT);
33 }
```

Variables de los pines de conexión del LED.  
**Const** indica que estas variables no van a cambiar su valor. De este modo se optimiza la compilación.

Duración o espera entre cada uno de los estados.

Todos los pines se han definido como salida.



## Código bucle

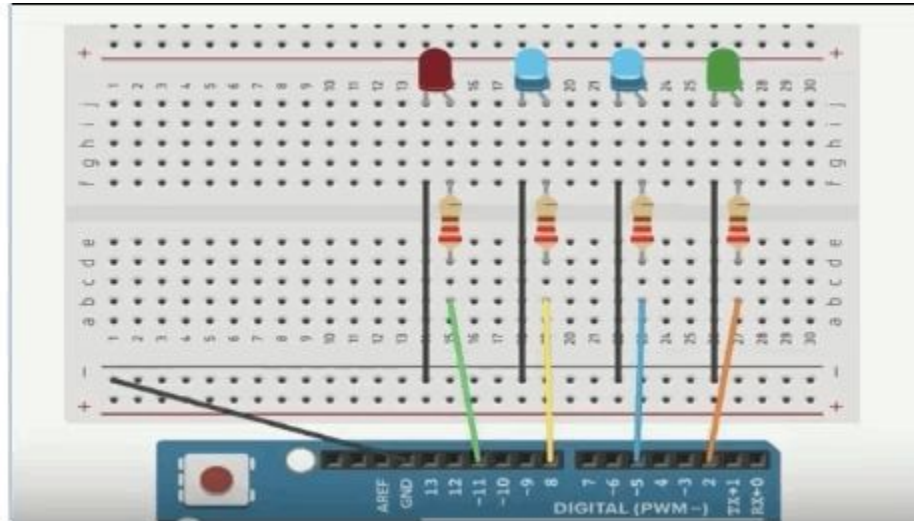
```
35// Bucle que se repite
36void loop() {
37
38  // ESTADO TARDE
39
40  digitalWrite(ledSalonPin,HIGH);    // Encendemos el salon
41  digitalWrite(ledCocinaPin,HIGH);  // Encendemos el salon
42  digitalWrite(ledDormitorioPin,LOW); // Apagamos el dormitorio
43  digitalWrite(ledEntradaPin,LOW);  // Apagamos la entrada
44
45  delay(duracionTarde); //Esperamos hasta el siguiente estado
46
47
48  // ESTADO NOCHE
49
50                                // Apagamos Salon
51                                // Apagamos Cocina
52                                // Encendemos Dormitorio
53                                // Apagamos Entrada
54
55                                // Esperamos hasta el siguiente estado
56
57  // ESTADO MADRUGADA
58
59  // ....
60}
```

Activamos los pines correspondientes y dejamos sin activar los que deben estar apagados.

Faltan los estados noche y madrugada (tarea).



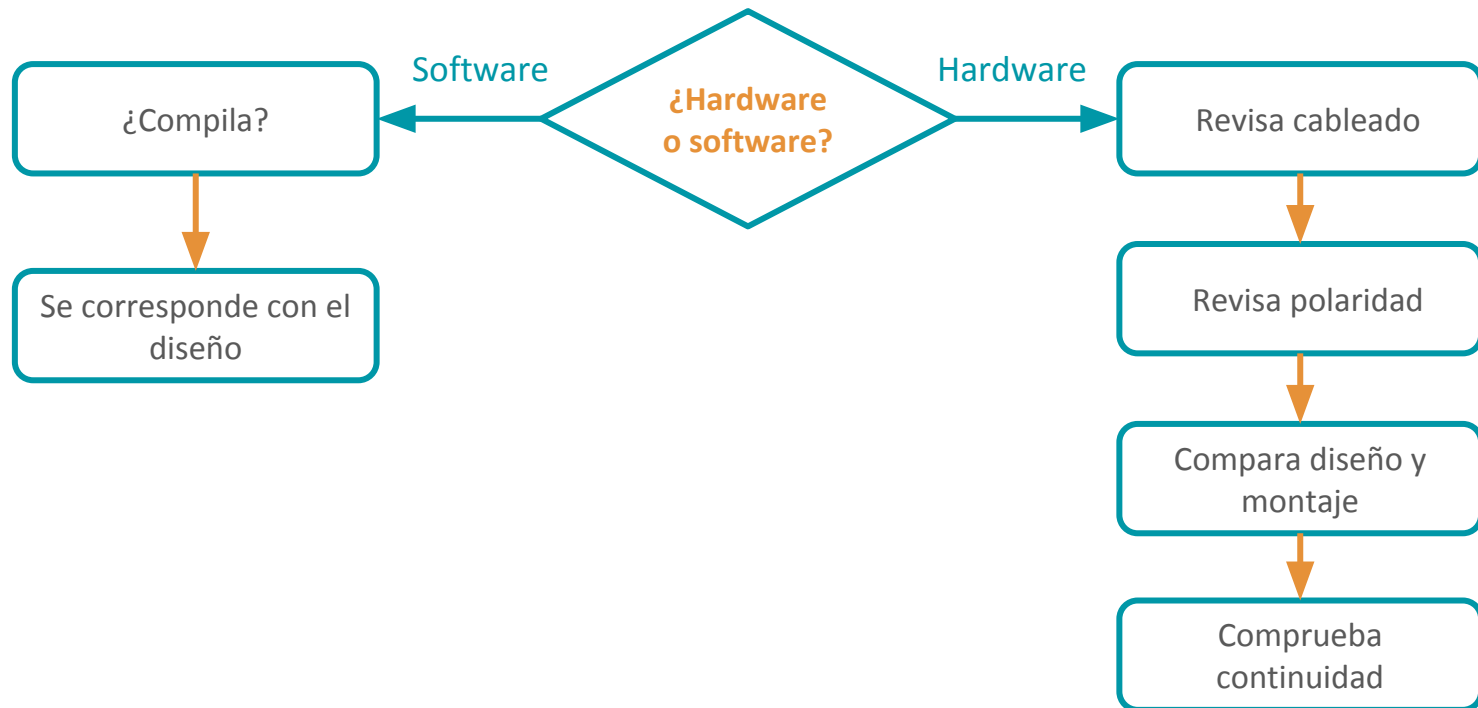
# Funcionamiento





# Resolución de problemas

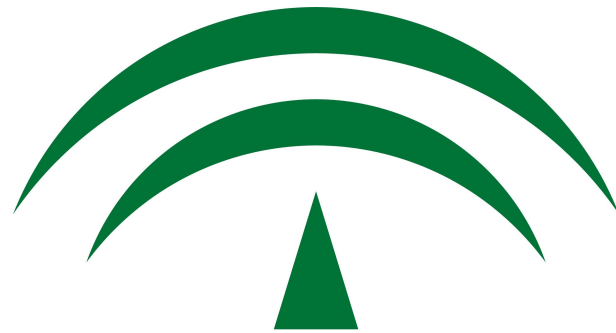
A la hora de afrontar un problema de este tipo, lo primero que debemos hacer es discernir si se trata de un problema de **software** o de **hardware**.



## Propuestas de actividad y mejora

- Terminar la secuencia con el resto de pasos
- Mejorar la programación eliminando instrucciones innecesarias
- Ampliar a secuencia con más pasos



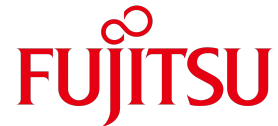


**JUNTA DE ANDALUCIA**  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

Impulsa:



Colaboran:



**Autores:** José Pujol Pérez y José Antonio Vacas Martínez

**Dirección y realización:** [AVANTE Formación](#)