ANTEPROYECTO · PROYECTO 5 Garaje inteligente

Maqueta de apertura y cierre automático con detección y seguridad

Módulo: DPIOT · Diseño y Programación de dispositivos IoT · Curso: 2026-2027

Alumno/a: Carlos Clemente

1. Objetivo

Automatizar la apertura y cierre de una puerta de garaje al detectar un vehículo.

2. Justificación

Combina detección, movimiento y medidas básicas de seguridad en una aplicación doméstica.

3. Descripción y alcance

Un sensor de distancia o RFID detecta la llegada; un servo o motor abre la puerta; finales de carrera evitan sobrepasar posiciones. Fuera: motor de puerta real, mando homologado y conexión cloud.

Dentro del alcance

- Abrir con autorización.
- Detectar posición abierta/cerrada.
- Impedir cierre ante obstáculo.
- Avisar con LED.

Fuera del alcance

- Motor de puerta real
- Mando homologado
- Conexión cloud.

4. Requisitos

4.1 Funcionales

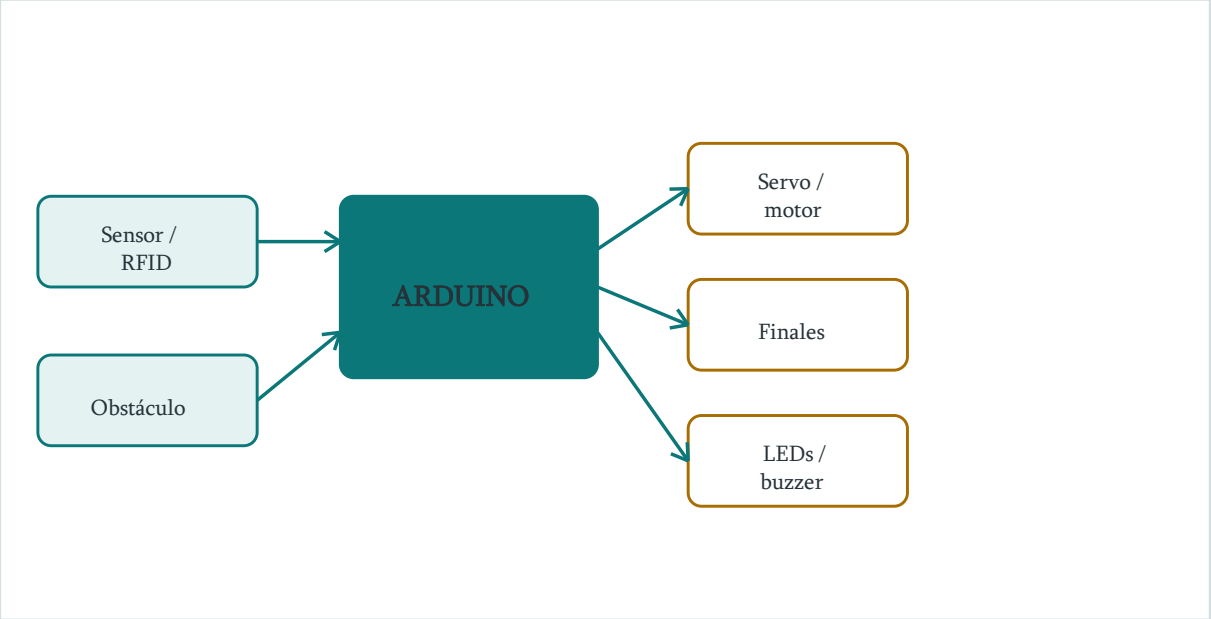
- Abrir con autorización.
- Detectar posición abierta/cerrada.
- Impedir cierre ante obstáculo.
- Avisar con LED.

4.2 No funcionales

- Maqueta de baja tensión.
- Interruptor de emergencia.

5. Esquema de bloques

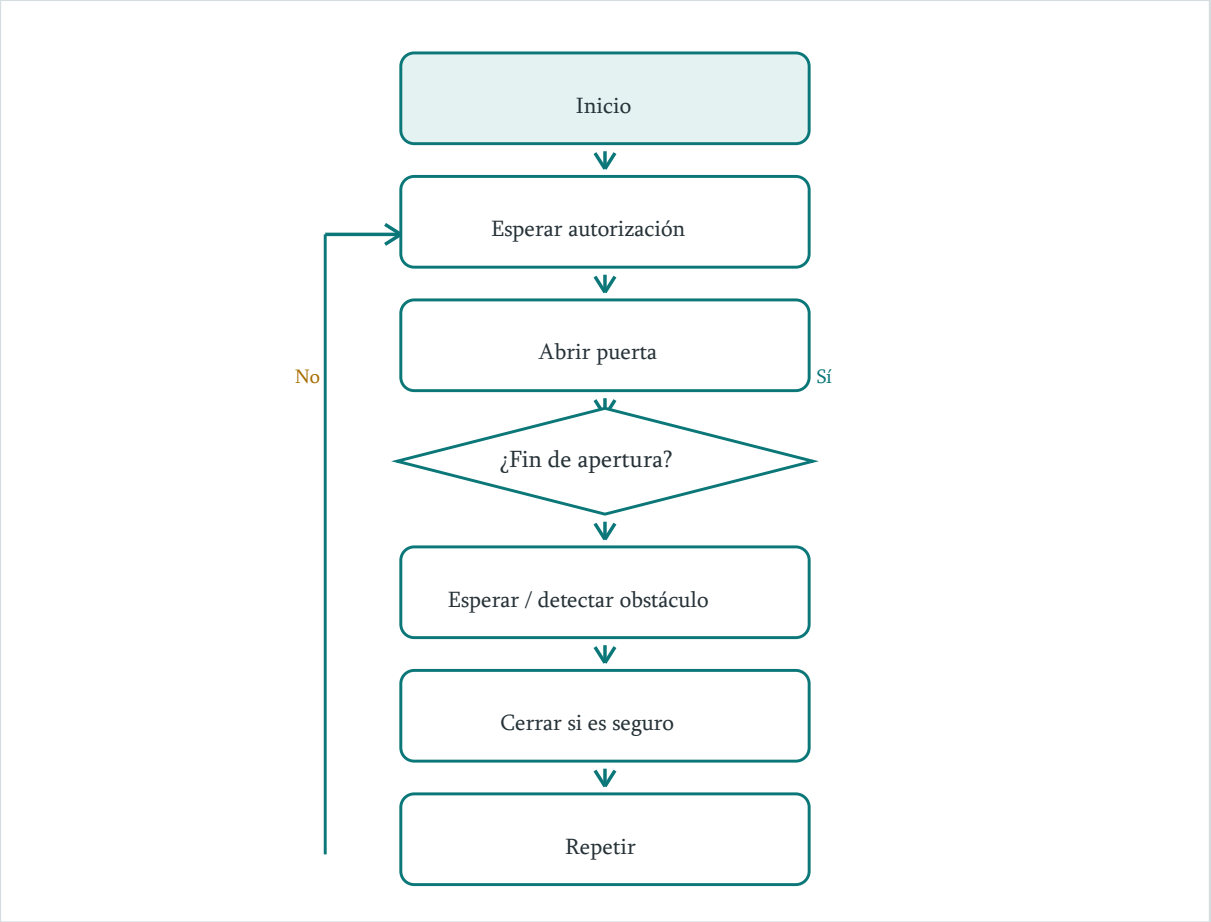
Flujo de alimentación, entradas y salidas del sistema.



Entrada: sensores/teclado/pulsador según el proyecto. Salidas: actuadores y señalización. Alimentación según la propuesta.

6. Flujo de funcionamiento

Secuencia de funcionamiento del sistema, representada con la misma lógica visual de inicio → proceso → decisión → acción → retorno.



7. Asignación de pines (provisional)

Los valores son los propuestos en el PDF Arduino 2026 y deben confirmarse con el montaje real.

Periférico / señal	GPIO / pin

Sensor	D2
Obstáculo	D3
Finales de carrera	D4–D5
Servo o driver	D9 o D6–D7
LEDs	D10–D11

8. Materiales y presupuesto

8.1 Lista de materiales

Ud.	Denominación	Precio
1	Arduino Uno	12 €
1	Sensor	3 €
1	Servo o motor	6 €
1	Driver	4 €
2	Finales de carrera	3 €
1	LEDs/buzzer	2 €
1	Maqueta	8 €
1	Cables	6 €
		Total estimado: 44 €

8.2 Observación

Las cantidades, pines y precios son provisionales y deben confirmarse con el montaje real.

9. Plan de trabajo

Fase	Tareas	Estimación	Estado
1	Diseño	1 sesión	Pendiente
2	Estructura	1 sesión	Pendiente
3	Control	2 sesiones	Pendiente
4	Seguridad	1 sesión	Pendiente
5	Pruebas y memoria	2 sesiones	Pendiente

10. Criterios de aceptación

- Abre y cierra en los límites.
- Se detiene ante obstáculo.
- No arranca sin autorización.
- Completa diez ciclos.

11. Riesgos y precauciones

Riesgo	Mitigación
Atrapamiento en maqueta	Limitar fuerza y usar paro.
Atascos mecánicos	Reducir velocidad y añadir finales.

12. Notas de montaje

Comprobar antes de energizar el prototipo que la alimentación, los actuadores y el cableado corresponden al montaje previsto. En especial, separar las alimentaciones de motores/servos cuando sea necesario y mantener masa común cuando la propuesta lo indique.