# ANTEPROYECTO · PROYECTO 3 Aparcamiento con contraseña

Control de acceso a una plaza mediante teclado, sensor y barrera

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

Alumno/a: Carlos Clemente

## 1. Objetivo

Controlar el acceso a una plaza o maqueta de aparcamiento mediante contraseña.

## 2. Justificación

Integra autenticación, disponibilidad de plaza y accionamiento de una barrera.

## 3. Descripción y alcance

Un teclado matricial solicita clave; un sensor comprueba la plaza; Arduino abre una barrera si la clave es válida y hay espacio. Fuera: gestión de usuarios, base de datos y pagos.

### Dentro del alcance

- Validar clave.
- Negar acceso si la plaza está ocupada.
- Abrir barrera.
- Mostrar mensajes y contar intentos.

### Fuera del alcance

- Gestión de usuarios
- Base de datos y pagos.

## 4. Requisitos

### 4.1 Funcionales

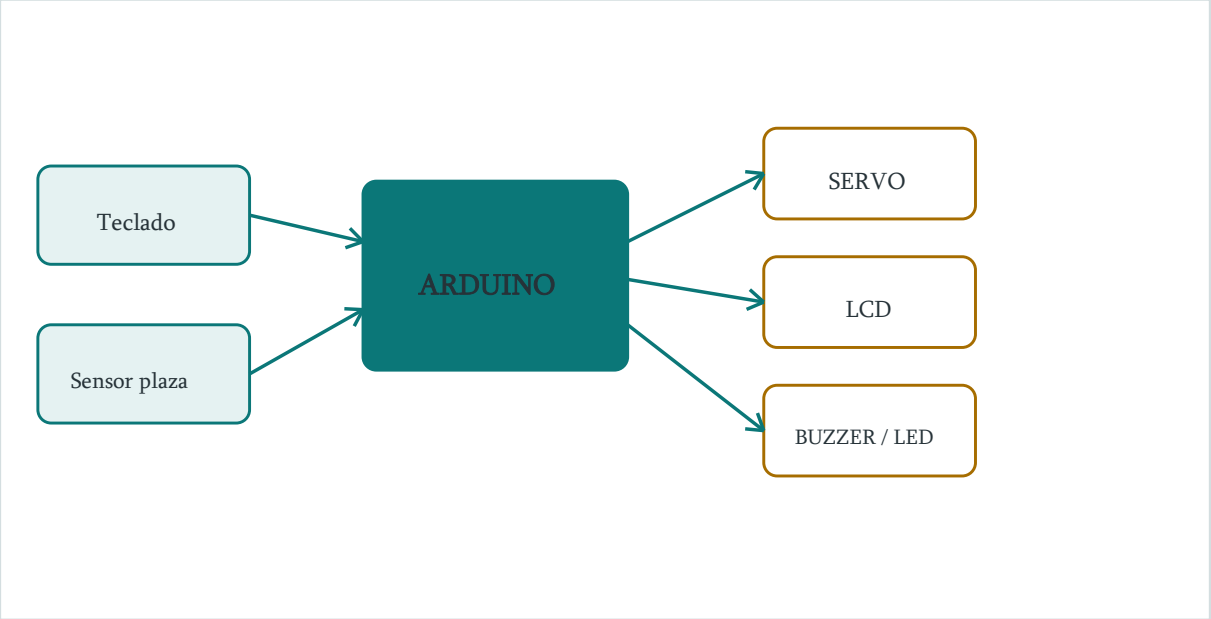
- Validar clave.
- Negar acceso si la plaza está ocupada.
- Abrir barrera.
- Mostrar mensajes y contar intentos.

### 4.2 No funcionales

- 5 V.
- Protoboard.
- Clave modificable desde el código.

## 5. Esquema de bloques

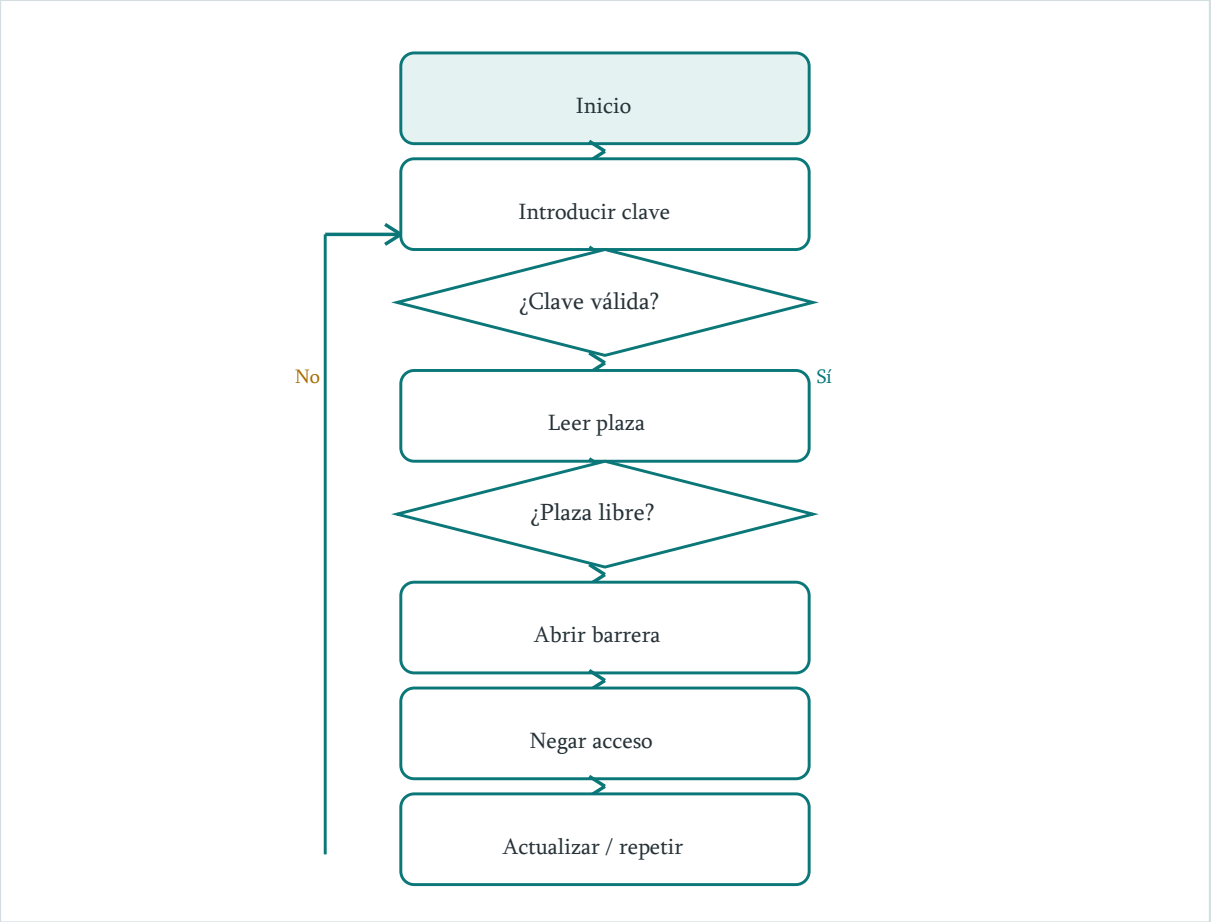
Flujo de alimentación, entradas y salidas del sistema.



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 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Teclado | D2–D8 |
| Servo | D9 |
| Sensor | D10 |
| LCD I2C | A4/A5 |
| Buzzer | D11 |

# 8. Materiales y presupuesto

## 8.1 Lista de materiales

| Ud. | Denominación | Precio |
|---|---|---|
| 1 | Arduino Uno | 12 € |
| 1 | Teclado | 3 € |
| 1 | Sensor | 3 € |
| 1 | Servo | 3 € |
| 1 | LCD | 5 € |
| 1 | Buzzer/LED | 2 € |
| 1 | Protoboard/cables | 6 € |
| 1 | Maqueta | 5 € |
| | | **Total estimado: 39 €** |

## 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 | Requisitos | 1 sesión | Pendiente |
| 2 | Interfaz | 1 sesión | Pendiente |
| 3 | Montaje | 1 sesión | Pendiente |
| 4 | Programación | 2 sesiones | Pendiente |
| 5 | Pruebas | 1 sesión | Pendiente |
| 6 | Memoria | 1 sesión | Pendiente |

## 10. Criterios de aceptación

- Una clave válida abre solo con plaza libre.
- Una clave inválida no abre.
- El estado de plaza se refleja.
- Cinco intentos consecutivos funcionan.

## 11. Riesgos y precauciones

| Riesgo | Mitigación |
|---|---|
| Acceso no autorizado por clave visible | Ocultar entrada y permitir cambio. |
| Reinicio con servo | Usar fuente externa si procede. |

## 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.