

Parking Inteligente con Arduino

- Realizado por:
 - Álvaro Hernández
 - Iván Fernández
 - David Pérez
- Tutor:
 - Juan Carlos Alejandres
- Instituto:
 - IES Palomeras-Vallecas
- Curso:
 - FP Básica en Informática - 2ºA
(Curso 24/25)



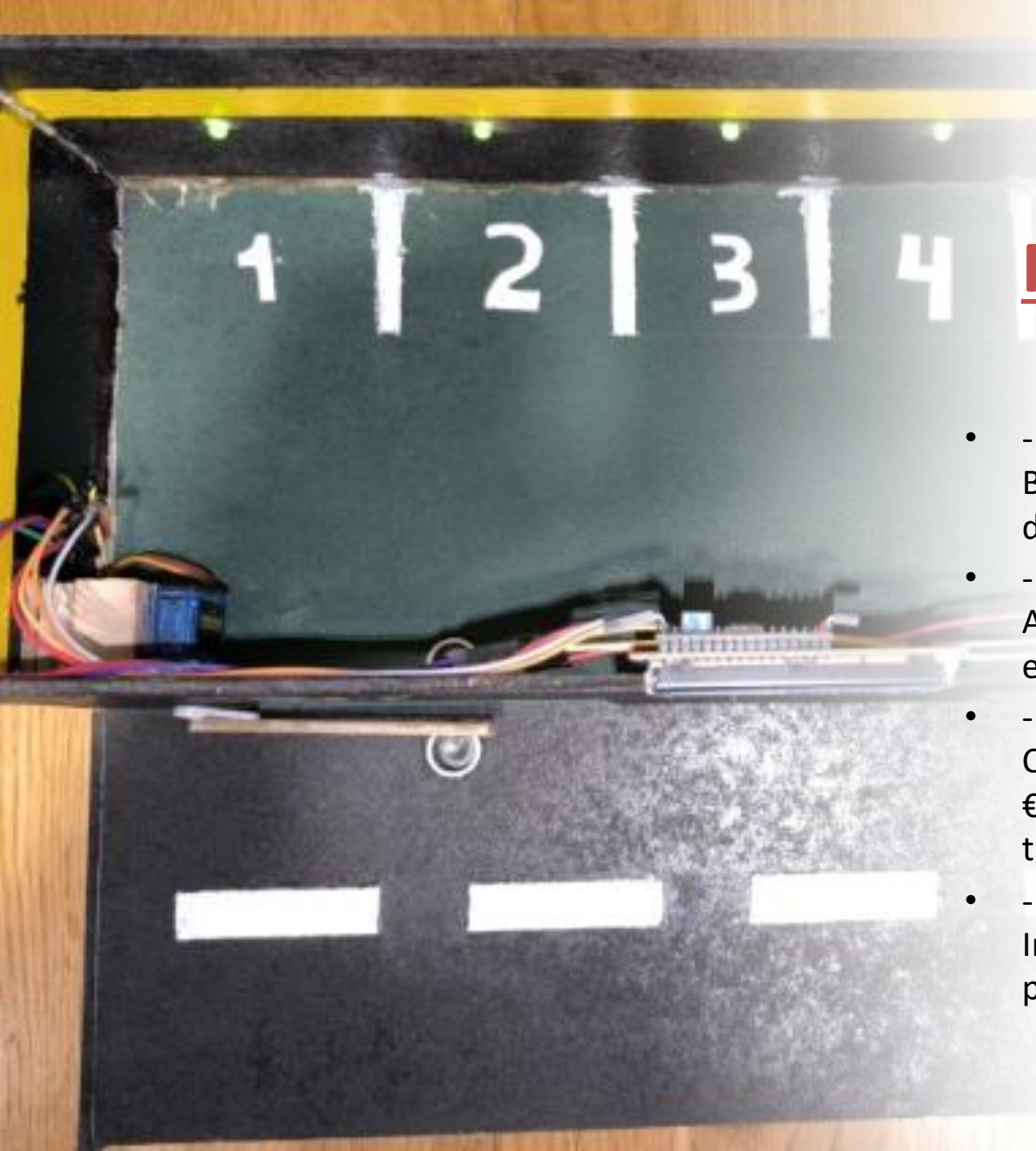
Introducción al Proyecto

¿Qué es el Parking
Inteligente?

Un sistema automatizado de gestión de plazas de aparcamiento, diseñado con Arduino, que optimiza el uso del espacio y mejora la experiencia del usuario mediante sensores, servomotores y una interfaz visual.

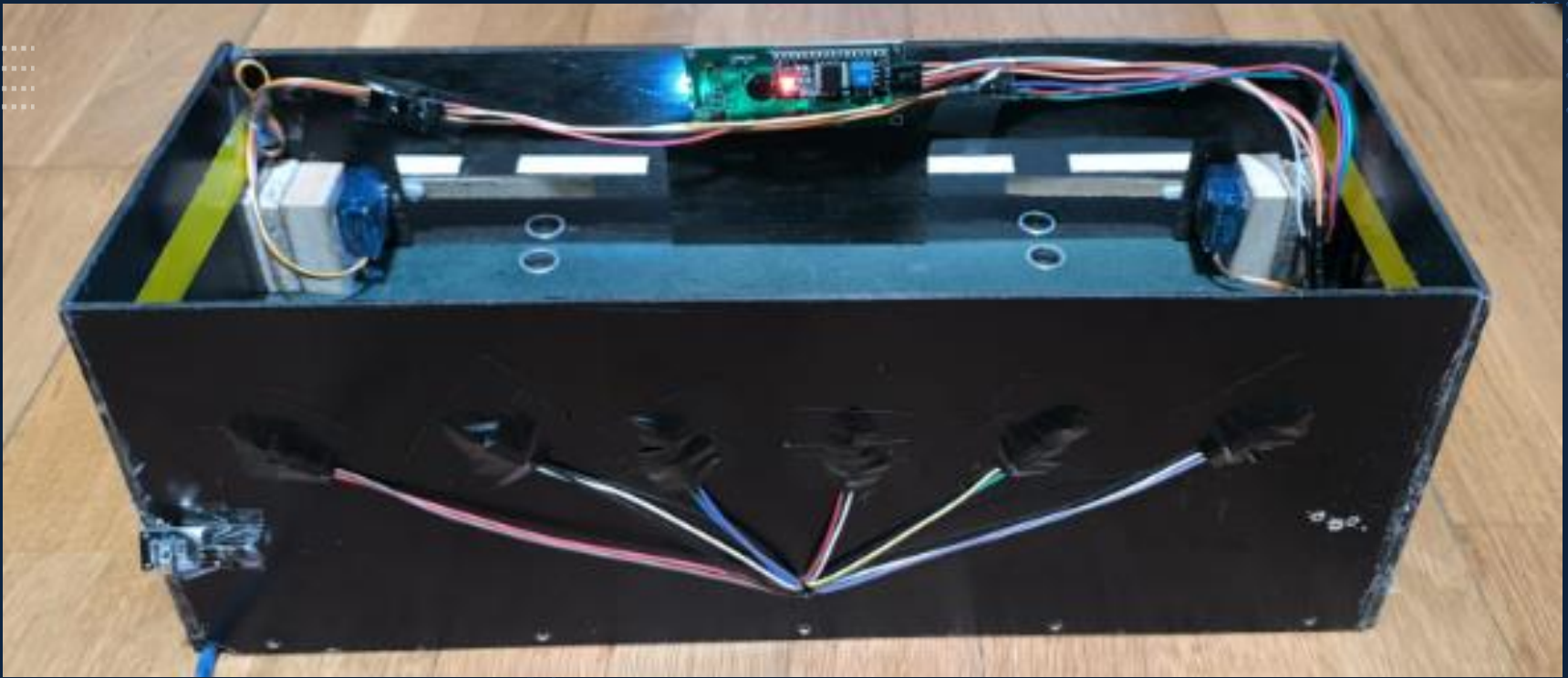
Objetivos Principales

- - Automatizar el Acceso:
Barreras automáticas al detectar un vehículo.
- - Gestionar Plazas:
Asignación y visualización en tiempo real.
- - Facturar Estancia:
Cálculo del coste (1,20 €/hora) y emisión de ticket.
- - Interfaz Amigable:
Información visual con pantalla LCD y LEDs.



Antecedentes

- Inspirado en proyectos de automatización con Arduino.
- Uso de sensores HC-SR05 y servomotores previamente probados.
- Integración de control remoto mediante sensor IR.
- Experiencia previa con funciones individuales en proyectos anteriores.



Requisitos Funcionales

- - Control de acceso: Servomotores para barreras.
- - Detección de vehículos: Sensores HC-SR05.
- - Indicadores de Estado: LEDs para plazas libres u ocupadas.
- - Interfaz de Usuario: Pantalla LCD con módulo I2C.
- - Facturación: Registro de tiempo y coste.
- - Control Remoto: Mando IR para funciones especiales.

Requisitos Técnicos

- - Plataforma: Arduino Uno
- - Componentes:
 - - 6 LEDs
 - - 2 Sensores HC-SR05
 - - 2 Servomotores
 - - 1 Pantalla LCD
 - - 1 Módulo I2C
 - - 1 Mando y Sensor IR
- - Comunicación: Ticket vía monitor serial
- - Energía: Fuente estable para todo el sistema



Requisitos Económicos



Presupuesto ajustado

- Componentes con buena relación calidad/precio

- Sin sacrificar rendimiento ni fiabilidad

Análisis de Soluciones

-
- Evaluación de materiales y coste
-
- Posición estratégica de servos en entradas/salidas
-
- Colocación discreta de sensores en el suelo
-
- Compartimento oculto para cables y placas
-
- Suelo desmontable para mantenimiento sencillo

Herramientas Utilizadas

- Arduino IDE –
Programación
principal

- Visual Studio
Code – Desarrollo
complementario

- Tinkercad &
Wokwi –
Simulación de
circuitos

- Trae –
Organización de
componentes y
diseño físico

Conclusión

- Este proyecto combina tecnología accesible con ideas prácticas para resolver un problema real en el entorno urbano: la gestión eficiente del aparcamiento. Una solución automatizada, visual y económica creada por estudiantes de FP Básica.
- 