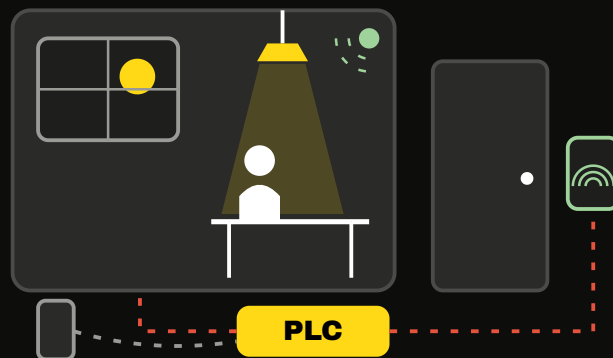


OFICINA INTELIGENTE · RASPBERRY PLC

Quién entra, cuánta luz, qué clima. Los Raspberry PLC gestionan la oficina.

Acceso biométrico, luz automática y el clima en tu móvil.

[Ver el caso de estudio interactivo online >](#)**2**

métodos biométricos en la puerta: huella y cara

3

tipos de sensor en la oficina: luz, temperatura y movimiento

1

app móvil para la luz y la temperatura de cada empleado

4

pasos del proyecto: riesgos, diseño, montaje y pruebas, mantenimiento

Seguridad y confort en la misma oficina.

Una oficina inteligente automatiza tareas y procesos del día a día. En este caso la empresa quería dos cosas a la vez: controlar quién entra en el edificio y en sus zonas sensibles, y dar a cada empleado más control sobre la luz y la temperatura en el trabajo, con menos energía desperdiciada.

01

Quién entra

El acceso al edificio y a las zonas sensibles tiene que estar controlado. La empresa eligió tecnología biométrica: huella dactilar y reconocimiento facial.

02

Luz donde hay gente

Las luces se tienen que encender y apagar solas con sensores de presencia en las salas, y adaptarse a la luz exterior y a las preferencias de los empleados.

03

Cada persona elige su confort

Los empleados fijan sus preferencias de luz y temperatura desde una app móvil. El sistema tiene en cuenta la ocupación y el tiempo.

04

Intrusos

Los sensores de movimiento tienen que detectar cualquier movimiento no autorizado en la oficina. Si hay una intrusión, salta la alarma.



Empezar por los riesgos

El primer paso del proyecto fue identificar los riesgos que había que mitigar. El sistema de seguridad automatizado se diseñó después, y luego se montó, se cableó, se programó y se probó.

CÓMO FUNCIONA

Tres tareas: iluminar las salas, dar confort a cada persona y vigilar la puerta.

Tarea 1 · Iluminar las salas

Luces por presencia y por luz natural.

Los sensores de presencia de cada sala dicen al PLC cuándo hay alguien. Un sensor de luz le dice cuánta luz natural entra. El PLC enciende las luces y las regula para que la mesa tenga la luz necesaria, no más.

- Encendido y apagado con sensores de presencia en las salas
- Regulación según la luz exterior
- Se apagan solas cuando la sala queda vacía

Tarea 2 · Dar confort a cada persona

La temperatura que eliges en el móvil.

Los empleados eligen su temperatura desde una app móvil. Los sensores de temperatura dan al PLC el valor real de la sala, y el PLC pide más calor o más frío al equipo de clima. Cuando la oficina está vacía, puede pasar a una consigna de ahorro.

- Temperatura preferida desde una app móvil
- Los sensores de temperatura cierran el lazo
- La ocupación y el tiempo cambian la consigna

Tarea 3 · Vigilar la puerta

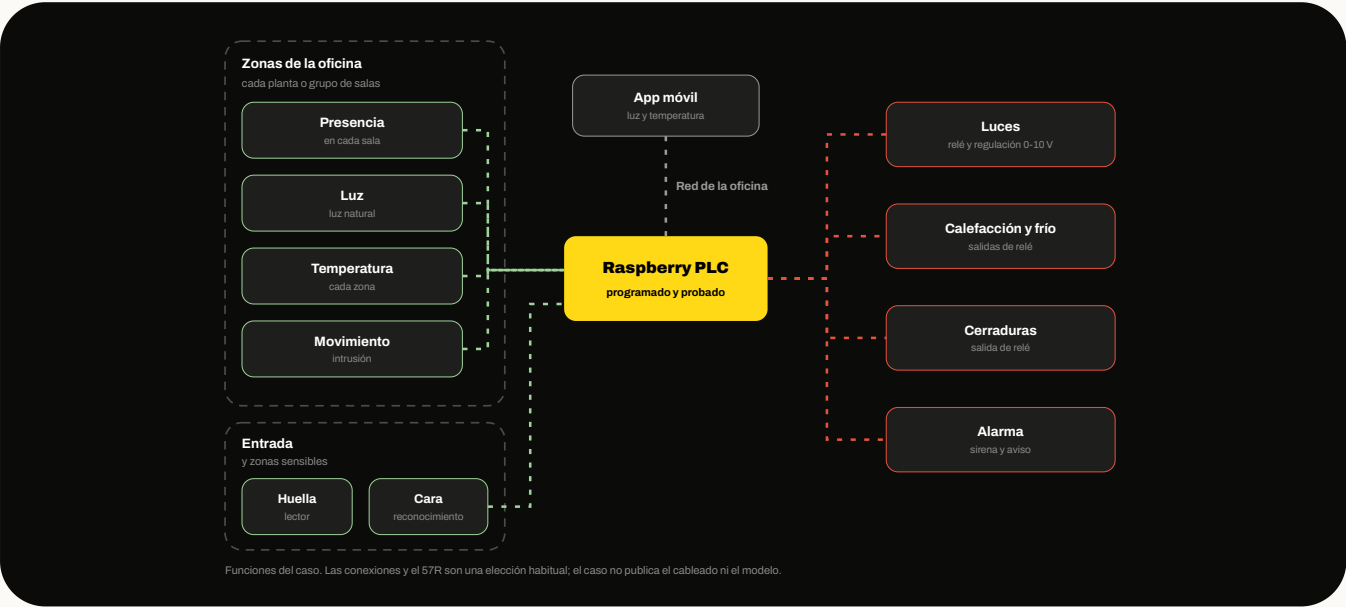
Acceso biométrico de día, alarma de noche.

Los lectores de huella y de cara controlan el acceso al edificio y a las zonas sensibles. Los sensores de movimiento vigilan la oficina, y el PLC activa la alarma cuando hay una intrusión. Cierra la oficina e intenta entrar.

- Huella dactilar y reconocimiento facial
- La alarma salta cuando los sensores de movimiento detectan un intruso
- Un acceso válido para la alarma

¿Cómo se conectan acceso, luces, clima y alarma a un sistema de PLC?

En cada zona, los sensores de presencia, luz, temperatura y movimiento envían su información a los Raspberry PLC. En la entrada y en las zonas sensibles, los lectores de huella y de cara deciden quién entra. Los PLC mueven los actuadores: luces, calefacción y refrigeración, cerraduras y la alarma. Una app móvil en la red de la oficina permite a cada empleado enviar sus preferencias de luz y temperatura. El caso habla de PLC, en plural; un reparto habitual es un PLC por planta o por grupo de salas.



- Sensores de la oficina
- Raspberry PLC
- Red de la oficina y app
- Actuadores: luces, clima, puertas, alarma

Señales y datos (los tipos son una elección habitual; el caso no los publica)

Señal	Entre	Tipo	Función
Presencia	Sensor de presencia de cada sala → PLC	Entrada digital	Luces encendidas y apagadas según haya gente en la sala
Luz natural	Sensor de luz → PLC	Entrada analógica, 0-10 V	La iluminación se adapta a la luz exterior
Temperatura de la sala	Sensor de temperatura → PLC	Entrada analógica, 0-10 V	El valor real frente a la consigna de la app
Movimiento	Sensores de movimiento → PLC	Entrada digital	Detectar movimientos no autorizados y activar la alarma
Acceso	Lector de huella o de cara → PLC	Contacto, RS-485 o Ethernet	Quién entra en el edificio y en las zonas sensibles
Luces	PLC → circuitos de iluminación	Salida de relé y salida de 0-10 V	Encender y regular las luces
Calefacción y refrigeración	PLC → equipos de clima	Salidas de relé	Pedir calor o frío para llegar a la consigna
Cerraduras	PLC → cerraduras eléctricas	Salida de relé	Abrir la puerta después de un acceso válido
Alarma	PLC → sirena y aviso	Salida de relé y mensaje por la red	Parar o activar la alarma de emergencia
Preferencias	App móvil ↔ PLC	Red de la oficina	Luz y temperatura elegidas por cada empleado

Un Raspberry PLC con relés para un edificio.



OPCIÓN ACTUAL

RASPBERRY PLC 57R FLEX

Un PLC basado en Raspberry Pi con 24 relés y 12 entradas analógicas. Funciona con Linux, así que el mismo controlador puede llevar la lógica y el servicio de la app móvil.

Función en este diseño	Lee los sensores de una planta o zona, mueve luces, clima, cerraduras y alarma, y habla con la app
Ordenador	Raspberry Pi 4, cuatro núcleos de 64 bits, 1,8 GHz, 2, 4 u 8 GB de RAM
Software	Debian de 64 bits: Python, Node-RED, C/C++
Entradas	18: 12 analógicas/digitales (0-10 V, 12 bits) y 6 digitales optoaisladas, de 5 a 24 Vdc
Salidas	33: 24 relés (230 Vac 4 A / 24 Vdc 2 A, carga resistiva) y 9 analógicas/digitales/PWM (0-10 V)
Comunicación	Ethernet Gigabit y 10/100, 2 x RS-485, wifi, Bluetooth LE

El caso dice Raspberry PLC y no publica el modelo. Mostramos el 57R porque tiene relés para todas las cargas de una zona y entradas analógicas para la luz y la temperatura.

[Ver el Raspberry PLC 57R >](#)

Primero los riesgos

El proyecto empezó por los riesgos que había que mitigar, y solo después diseñó el sistema de seguridad automatizado. Los sensores y la alarma responden a esos riesgos.

Probado antes de usarlo

Una vez montados y cableados los dispositivos, se programan los PLC y se prueba todo el sistema para asegurar que funciona bien.

Mantenido, no olvidado

El mantenimiento y la monitorización periódicos del sistema de PLC detectan los problemas antes de que se conviertan en fallos críticos.

¿PREPARAS UNA OFICINA INTELIGENTE?

Cuéntanos tu edificio. Te responderá un ingeniero.

Dinos las zonas, las puertas, los sensores que ya tienes y qué tienen que controlar las personas desde el móvil. Te propondremos los PLC, el cableado y el software.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-smart-office-raspberry-plc

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

[\(+34\) 938 760 191](tel:+34938760191)

