

AFORO · PLC M-DUINO

Gente que entra, gente que sale. **El PLC lleva la cuenta.**

Aforo en la puerta y ozono a horas fijas, en un solo PLC Arduino.

[Ver el caso de estudio interactivo online ›](#)


2

tareas en un PLC: contar y tratar el aire

3

equipos: fotocélula, sensor y generador de ozono

24V

máximo de la salida; un SSR conmuta los 220 V

1

panel táctil en Ethernet

Saber cuántas personas hay dentro. Tratar el aire cuando no hay nadie.

El responsable de una tienda pequeña tiene que respetar un aforo máximo y mantener el local limpio, sin nadie contando en la puerta. El sistema debe contar personas, avisar cuando se llega al límite, tratar el aire a unas horas fijas y dejar que el responsable cambie los ajustes.

01

Contar en la puerta

Una fotocélula de infrarrojos en la puerta indica cada paso de una persona. El PLC convierte esas señales en el número de personas que hay dentro.

02

Parar las entradas con el local lleno

El aforo máximo es un ajuste. Cuando la cuenta llega a él, la pantalla indica que no puede entrar nadie más hasta que alguien salga.

03

Tratar el local a horas fijas

Un generador de ozono funciona a unas horas fijadas, en la pausa del mediodía y por la noche, hasta que un sensor de ozono indica que la concentración es la adecuada.

04

Cambiar los ajustes en una pantalla

El responsable fija el aforo y las horas del tratamiento en un panel táctil, y allí ve las alarmas.



Equipos estándar alrededor de un PLC

El diseño usa piezas habituales: una fotocélula, un sensor de ozono, un generador de ozono y un panel táctil.

CÓMO FUNCIONA

Tres pasos: contar, tratar el aire, ajustar y avisar.

Paso 1 · Contar en la puerta

Cada paso por la puerta cambia la cuenta. El PLC la compara con el límite.

La fotocélula da una señal digital al PLC cada vez que una persona corta su barrera. El PLC guarda el número de personas que hay dentro y lo compara con el aforo máximo fijado en el panel.

- Fotocélula en una entrada digital del PLC

Paso 2 · Tratar el aire

A la hora fijada, el generador funciona hasta que el nivel de ozono es el adecuado.

A cada hora de tratamiento fijada en el panel, el PLC pone en marcha el generador de ozono. Su salida digital da 24 V como máximo y el generador funciona a 220 V, así que la salida acciona un relé de estado sólido.

- Arranque a las horas fijadas en el panel

Paso 3 · Ajustar y avisar

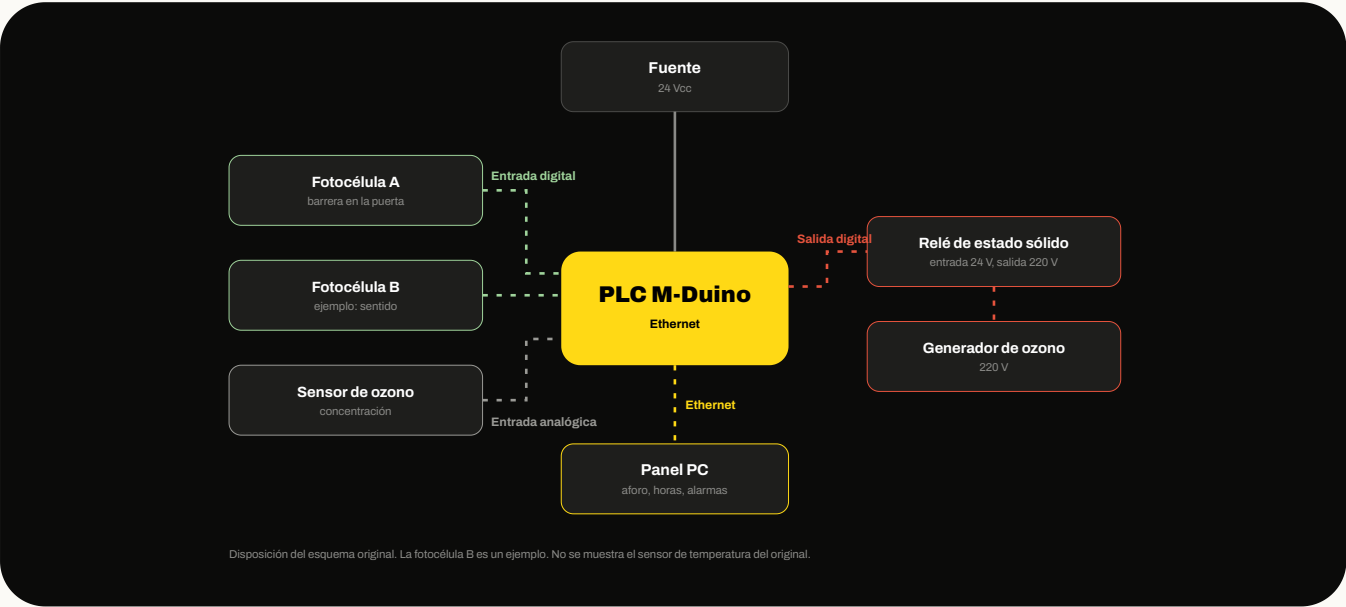
El responsable fija el límite y las horas. El panel muestra cada alarma.

El Panel PC TouchBerry está conectado al PLC por Ethernet. En él, el responsable introduce el aforo máximo y las horas del tratamiento, y recibe las alarmas del sistema.

- Panel PC en Ethernet

¿Cómo cuenta personas un PLC y cómo controla un tratamiento con ozono?

Según el esquema original: la fotocélula va a una entrada digital, el sensor de ozono a una entrada analógica, el generador de ozono a una salida digital con un relé de estado sólido y el Panel PC a Ethernet. Una fuente de 24 V alimenta el PLC. El esquema original también tiene un sensor de temperatura en una entrada analógica, que esta página no usa. Un añadido típico que no está en el esquema: una segunda barrera para distinguir entradas y salidas.



Entradas digitales Entrada analógica Salida digital Ethernet

Señales y datos

Señal	Entre	Tipo	Para qué
Paso de personas	Fotocélula → PLC	Entrada digital	Cuenta de personas dentro
Segunda barrera (ejemplo)	Fotocélula → PLC	Entrada digital	Entrada o salida. No está en el esquema original
Concentración de ozono	Sensor de ozono → PLC	Entrada analógica, 0-10 V	Parar el generador en el objetivo. Sensor con salida de 0-10 V, o de 4-20 mA con una resistencia shunt
Generador en marcha	PLC → relé de estado sólido → generador	Salida digital, 24 V	Tratamiento a las horas fijadas
Aforo y horas	Panel PC → PLC	Ethernet	Ajustes del responsable
Cuenta y alarmas	PLC → Panel PC	Ethernet	Tienda llena, tratamiento en marcha
Alimentación	Fuente de 24 V → PLC	24 Vcc	El PLC funciona de 12 a 24 Vcc

Un PLC con Ethernet en el armario y un panel para el responsable.



M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 19R

Un PLC para carril DIN basado en Arduino Mega 2560, con 17 E/S, Ethernet, RS-485 y RS-232, reloj en tiempo real y ranura microSD.

Función	Cuenta de personas, límite, horario del tratamiento, orden al generador
Entradas	6: 4 analógicas/digitales (0-10 V, 10 bits), 2 digitales optoaisladas (5 a 24 Vcc), 2 con interrupción
Salidas	11: 3 digitales/PWM/analógicas (digital hasta 24 Vcc, analógica 0-10 V), 8 relés (4 A a 230 Vca, 2 A a 24 Vcc, carga resistiva)
Comunicaciones	Ethernet (W5500, 10/100), RS-485, RS-232, serie TTL, I2C, SPI

El material original cita un PLC Arduino de Industrial Shields con una fuente de 24 V, y su imagen de producto es un M-Duino 19R. La imagen y el enlace muestran el M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 19R, la versión actual de ese modelo.

[Ver el M-Duino 19R >](#)



TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX

El material original cita un Panel PC TouchBerry en Ethernet, y la página antigua enlaza el panel Raspberry Pi de 10,1".

Función	Aforo y horas, cuenta en pantalla, alarmas
Pantalla	10,1" IPS, 1280 x 800, capacitiva, 900 nits
Puerto serie	Uno: RS-485, RS-232 o TTL, a elegir en el pedido
Frontal	IP20 o IP65, a elegir en el pedido

La imagen muestra el TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX, no la unidad de una tienda real.

[Ver el TouchBerry Pi 10.1" >](#)

La cuenta está en el PLC

El PLC lee la fotocélula y lleva la cuenta él mismo. El panel la muestra y fija el límite, pero la decisión está en el controlador. Mira los [fundamentos de las entradas digitales](#).

El reloj está en el PLC

El M-Duino tiene un reloj en tiempo real, así que puede arrancar el tratamiento a las horas fijadas por sí solo, sin un PC en medio.

Un sensor cierra el lazo

El generador no funciona un tiempo fijo. Funciona hasta que el sensor de ozono indica que la concentración es la adecuada, como pide el diseño original. Mira los [fundamentos de las entradas analógicas](#).

¿CUENTAS PERSONAS O TRATAS UN LOCAL?

Cuéntanos cómo es tu local. Te responderá un ingeniero.

Dinos cuántas puertas tienes, cuál es tu aforo máximo, qué sensores usas o quieres usar (fotocélula, ozono, CO2) y desde dónde se deben cambiar los ajustes. Te propondremos un controlador y una arquitectura.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-shop-occupancy-control-arduino-plc

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

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

