

SISTEMA DE SEGURIDAD · PLC ARDUINO

Intrusos, fuego, gas. **Un PLC vigila los tres.**

Un PLC, Panel PC y móviles por MQTT, datos en la SD y en un servidor.

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


3

peligros: robo, incendio y gas

4

tipos de sensor en un PLC

2

formas de vigilar: Panel PC y MQTT

24/7

control, vigilancia y copia de seguridad

Vigilar varios peligros a la vez. No perder nunca el registro.

El proyecto está diseñado como un sistema de seguridad completo, capaz de centrarse en distintos peligros y de adaptarse a objetivos concretos: robo, incendio y contaminación por gas. Distintos tipos de sensores los vigilan y un PLC basado en Arduino los gestiona.

01

Tres peligros, un sistema

Sensores de movimiento y cámaras de seguridad contra el robo. Sensores de infrarrojos contra el fuego. Sensores de gas contra la intoxicación, para los procesos industriales más peligrosos.

02

Control y vigilancia 24/7

Todos los procesos controlados y vigilados en todo momento. El sistema es totalmente automático, salvo algunos parámetros que configuran las personas y la reacción que eligen para cada peligro.

03

Fácil de gestionar

Desde el PLC, desde los Panel PC, o desde un móvil, una tablet o un PC, en cualquier lugar y a cualquier hora.

04

Una copia siempre disponible

Los datos de los sensores se quedan en la tarjeta SD del PLC y van a un servidor. Las grabaciones de las cámaras van directamente al servidor.



Abierto a cambios

Añade más sensores y más métodos de vigilancia. Cambia el hardware y reprograma el PLC con el Arduino IDE cuando cambie la instalación.

CÓMO FUNCIONA

Tres lazos: detectar, vigilar, guardar.

Lazo 1 · Detectar y reaccionar

Cuatro tipos de sensor llegan a un PLC. El PLC decide.

Los sensores de movimiento, las cámaras de seguridad, los sensores de infrarrojos y los sensores de gas envían sus señales a las entradas del PLC. La fuente habla de entradas analógicas, y de RS-232 o RS-485 cuando el sensor lo admite. El sistema funciona solo: las personas configuran algunos parámetros y eligen el método de reacción para cada peligro.

Lazo 2 · Vigilar de dos formas

Panel PC en planta. Móviles, tablets y PC por MQTT.

El PLC envía sus datos a varios Panel PC a través de un switch Ethernet. Los datos también van a un servidor MQTT, así que móviles, tablets y PC pueden conectarse a la vez, desde cualquier lugar. Las dos formas usan una interfaz hecha con Node-RED, preparada para distintos perfiles profesionales.

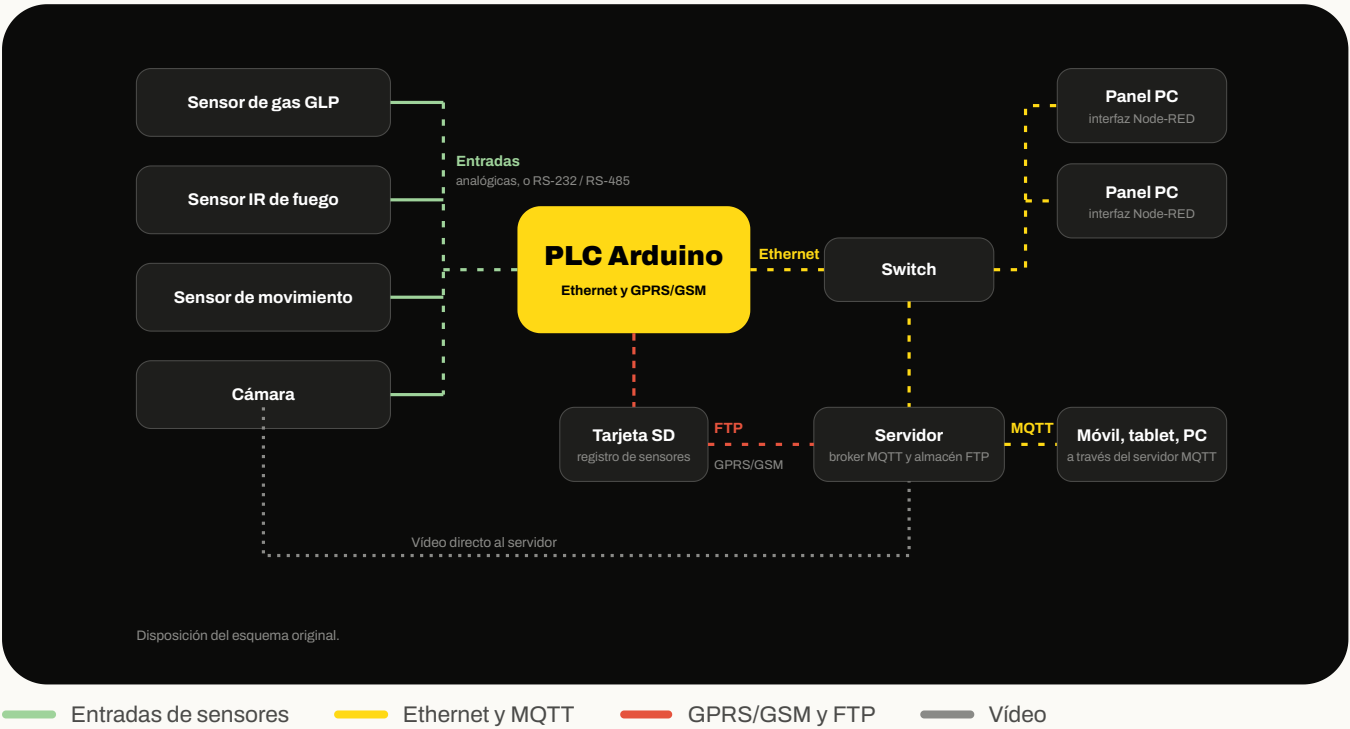
Lazo 3 · Guardar una copia

La tarjeta SD guarda los datos. FTP los envía al servidor.

Los datos de los sensores se guardan en la tarjeta SD del PLC y se envían al servidor por FTP a través del enlace GPRS/GSM. Las grabaciones de las cámaras van directamente al servidor, porque los ficheros de vídeo son demasiado grandes para este camino.

¿Cómo gestiona un solo PLC un sistema de intrusión, incendio y gas?

Cuatro tipos de sensor llegan a las entradas de un PLC Ethernet y GPRS/GSM basado en Arduino. El PLC envía sus datos a varios Panel PC y a un servidor a través de un switch Ethernet. El servidor ofrece MQTT a móviles, tablets y PC, y guarda los ficheros de sensores que el PLC sube por FTP a través de GPRS/GSM. Las grabaciones de las cámaras van directamente al servidor.



Señales y datos

Señal	Entre	Tipo	Función
Movimiento	Sensor de movimiento → PLC	Entrada	Detecta personas en una zona protegida
Cámara	Cámara de seguridad → PLC	Entrada	Detecta un intento de robo. El vídeo va al servidor
Incendio	Sensor IR de fuego → PLC	Entrada	Detecta la luz infrarroja de una llama
Gas	Sensor de gas GLP → PLC	Entrada	Detecta la contaminación por gas
Bus de sensores	Sensores ↔ PLC	RS-232 / RS-485	Opción cuando el sensor lo admite
Vista local	PLC → switch → Panel PC	Ethernet	Interfaz Node-RED en varios Panel PC
Vista remota	PLC → servidor MQTT → móvil, tablet, PC	MQTT	Varios dispositivos a la vez, desde cualquier lugar
Copia de sensores	Tarjeta SD del PLC → servidor	FTP por GPRS/GSM	Copia de los datos de sensores, en la tarjeta y en el servidor
Vídeo	Cámara → servidor	Directo	Grabaciones demasiado grandes para el camino FTP

Un PLC Arduino para decidir. Panel PC para vigilar.



M-Duino Ethernet PLC Arduino 38R

Función	Entradas de sensores, reacciones, registro en la SD, enlace con los Panel PC y el servidor
Entradas	12: 8 analógicas o digitales (0-10 V), 4 digitales optoaisladas
Salidas	22: 16 relés, 6 analógicas, digitales o PWM (0-10 V)
Comunicaciones	Ethernet (RJ45), RS-485, RS-232, TTL, I2C, SPI
Integrado	Reloj de tiempo real, ranura microSD
Alimentación	De 12 a 24 Vdc
Montaje	Carril DIN TS35, IP20

El caso habla de "un PLC Ethernet y GPRS/GSM basado en Arduino" y no publica el modelo exacto. El PDF incluye una foto de producto del M-Duino 38R. Las versiones GPRS/GSM del M-Duino se describen en la ficha técnica de la familia M-Duino GPRS.

[Ver el M-Duino 38R >](#)



Panel PC TouchBerry Pi 10,1"

Función	Interfaz Node-RED en planta
Pantalla	10,1"
Ordenador	Raspberry Pi 4
Enlace con el PLC	Ethernet, a través del switch

El caso habla de "varios Panel PC". La página antigua del caso mostraba el TouchBerry Pi 10,1" (Raspberry Pi 4B). La imagen y el enlace muestran el modelo actual, el TouchBerry Pi Panel PC 10.1" FLEX.

[Ver el TouchBerry Pi 10,1" >](#)

Un controlador, tres peligros

Los sensores de intrusión, incendio y gas comparten un PLC y un programa. Un solo lugar para fijar los parámetros y las reacciones.

Dos redes

Ethernet en planta y GPRS/GSM para la copia. La fuente cita las dos como formas de conservar los datos.

Dos formas de vigilar

Panel PC en planta a través de un switch Ethernet, y móviles, tablets y PC a través de un servidor MQTT. Varias personas pueden seguir la misma alarma.

Node-RED para cada perfil

La misma interfaz Node-RED en los Panel PC y en los dispositivos remotos, pensada para distintos perfiles profesionales.

Primero, una copia local

El PLC guarda los datos de los sensores en su propia tarjeta SD antes de subirlos. Un fallo del servidor no borra el registro.

Preparado para crecer

Se pueden añadir más sensores y métodos de vigilancia. El programa se hace con el Arduino IDE, así que tu equipo puede leerlo y cambiarlo.

¿UNA INSTALACIÓN SIMILAR?

Cuéntanos tus peligros y tu instalación. Te responderá un ingeniero.

Cuéntanos tus peligros, tus zonas y sensores, y adónde tienen que llegar las alarmas y los datos. Te diremos qué controlador encaja.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-security-system-intrusion-fire-gas-plc

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

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

