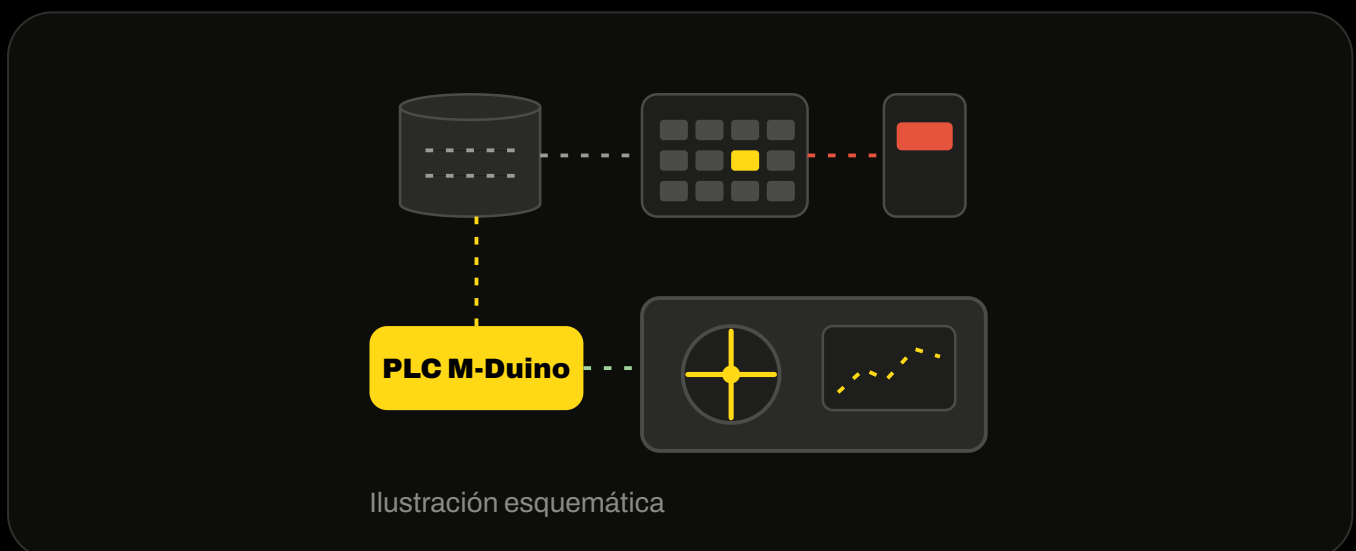


MANTENIMIENTO · M-DUINO

Vigilar la máquina. Planificar el mantenimiento.

Un PLC M-Duino lee la máquina. MySQL guarda el histórico para mantenimiento.

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

2

tipos de mantenimiento:
preventivo por parámetros
fijados, predictivo por
histórico

2

canales de alerta: email y
mensajería móvil

1

base de datos MySQL,
conectada a la
planificación del
mantenimiento

Ethernet

del PLC a la red de
producción

Convertir los datos de la máquina en trabajo de mantenimiento.

La empresa repara y fabrica máquinas y repuestos para la industria textil, y su departamento de ingeniería construye máquinas especiales. Tenía dos objetivos: mejorar la eficiencia de su producción y pasar al mantenimiento preventivo y predictivo. Para ello, los datos de la máquina tenían que llegar al operario, a una base de datos y a la herramienta de planificación del mantenimiento.

01

Leer la máquina

Los encoders y los sensores de la máquina ya dan su estado. El PLC los lee y controla el estado de la máquina.

02

Verla en vivo

Un Panel PC muestra los indicadores que define el cliente. Cuando un valor pasa un límite fijado, salta un aviso o una alarma.

03

Guardar un histórico

Todos los datos van a una base de datos MySQL. Allí se analizan para controlar el rendimiento y la eficiencia de la máquina, y su consumo.

04

Planificar

La base de datos está conectada a la herramienta de planificación del mantenimiento: avisos preventivos por límites y mantenimiento predictivo a partir del histórico.



Alertas que llegan a las personas

Los avisos y las alarmas se envían por email o por mensajería móvil, y así llegan también a quien no está junto a la máquina.

CÓMO FUNCIONA

Tres fases: vigilar, planificar, predecir.

Fase 1 · Vigilar en vivo

Un valor pasa un límite. El panel lo muestra y sale la alerta.

El PLC lee los encoders y los sensores de la máquina y envía los datos por Ethernet. En el Panel PC, el operario ve los indicadores en tiempo real. Cada indicador tiene parámetros que fija el cliente: al pasar un límite, el sistema genera un aviso o una alarma y lo envía por email o por mensajería móvil. El PLC y el Panel PC también pueden actuar sobre elementos de la máquina. Mueve los controles.

Fase 2 · Guardar y planificar

Cada valor va a MySQL. Mantenimiento planifica a partir de ahí.

Todos los datos van a una base de datos MySQL. Allí se analizan para controlar el rendimiento, la eficiencia y el consumo. La base de datos está conectada a la herramienta de planificación del mantenimiento, así que los avisos preventivos siguen los parámetros fijados para la máquina. Una forma habitual de hacerlo: contar las horas de marcha y avisar antes del intervalo de mantenimiento. Pulsa Hacer un turno.

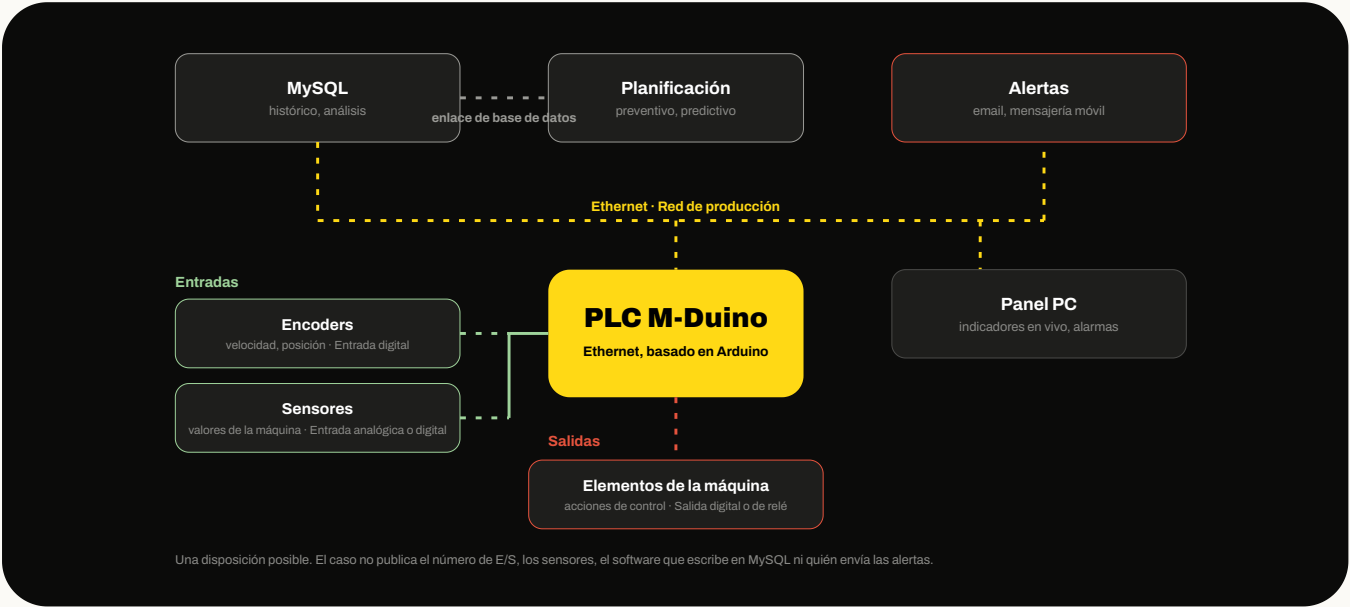
Fase 3 · Predecir con el histórico

El histórico muestra hacia dónde va un valor.

Algunos datos necesitan análisis y un histórico. Con el histórico de sensores concretos, el equipo de mantenimiento puede hacer mantenimiento predictivo y planificar una parada antes de que un valor llegue a su límite. El mismo histórico sirve para la mejora continua. Añade semanas de histórico y mira la tendencia.

¿Cómo alimenta un PLC el mantenimiento con datos de la máquina?

Los PLC M-Duino leen los encoders y los sensores de la máquina y pueden actuar sobre sus elementos con sus salidas. Por Ethernet, en la red de producción, los datos van a un Panel PC basado en Raspberry Pi para los indicadores en vivo, y a una base de datos MySQL para el histórico y el análisis. La base de datos está conectada a la herramienta de planificación del mantenimiento. Los avisos y las alarmas llegan a las personas por email o por mensajería móvil. El caso habla de PLC M-Duino; la foto del armario muestra uno.



Señales y datos

Señal	Entre	Tipo	Función
Velocidad y posición	Encoders → PLC	Entrada digital rápida	Estado de la máquina. Una forma habitual de hacerlo: contar pulsos en las entradas de interrupción
Sensores de la máquina	Sensores → PLC	Entrada analógica o digital	Valores para los indicadores. El caso no publica los sensores
Acciones sobre la máquina	PLC → elementos de la máquina	Salida digital o de relé	Acciones de control decididas con el Panel PC
Indicadores en vivo	PLC → Panel PC	Ethernet	Monitorización en tiempo real junto a la máquina, avisos y alarmas
Todos los datos	PLC → MySQL	Ethernet	Histórico; rendimiento, eficiencia y consumo
Datos de mantenimiento	MySQL → herramienta de planificación	Enlace de base de datos	Avisos preventivos y mantenimiento predictivo
Alertas	Sistema → personas	Email, móvil	Avisos y alarmas lejos de la máquina

Un PLC junto a la máquina. Un Panel PC en su carcasa.



M-DUINO ETHERNET PLC ARDUINO 38AR

Un PLC industrial basado en un Arduino Mega 2560 original, con Ethernet, RS-485 y RS-232, para carril DIN. Se programa con el Arduino IDE. En esta máquina lee los encoders y los sensores, puede actuar sobre elementos de la máquina con sus salidas y envía los datos por Ethernet al Panel PC y a la base de datos.

Entradas	19: 10 analógicas o digitales (0-10 V, 10 bits), 9 digitales optoaisladas (de 5 a 24 Vdc), 4 con interrupción
Salidas	19: 6 analógicas, digitales o PWM (0-10 V), 5 digitales optoaisladas, 8 relés (230 Vac 4 A / 24 Vdc 2 A, carga resistiva)
Comunicaciones	Ethernet (W5500, RJ45), RS-485, RS-232, I2C, SPI

El texto del caso habla de PLC M-Duino y no fija el modelo. El PLC de la foto del armario tiene dos zonas de E/S, una de ellas con salidas de relé. Las etiquetas de los bornes de la foto (I0.0 a I0.12, Q0.0 a Q0.7, R1.1 a R1.8) coinciden con el mapa de E/S del M-Duino 38AR, que sigue en el catálogo. Dimensionalo para tu máquina: cuenta los encoders, los sensores y las salidas que necesitas. La familia M-Duino tiene modelos más pequeños y más grandes.

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



Panel PC TouchBerry Pi 10,1" FLEX

Para la vista en vivo junto a la máquina, una opción actual es un Panel PC industrial con Raspberry Pi 4 y pantalla táctil, conectado por Ethernet. Muestra los indicadores en tiempo real, genera avisos y alarmas cuando un valor pasa su límite y trabaja con el PLC en las acciones de control.

Pantalla	10,1", táctil capacitiva
Ordenador	Raspberry Pi 4
Red	Gigabit Ethernet

El caso usa un Panel PC basado en Raspberry Pi y no publica el modelo ni el tamaño de la pantalla. La foto muestra un panel integrado en la carcasa de la máquina. La familia actual tiene modelos de 7", 10,1" y 18,5".

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

Un camino para los datos

Encoders y sensores, PLC, MySQL, herramienta de planificación: los mismos datos sirven para la vista en vivo, el análisis y el plan de mantenimiento.

Indicadores que fija el cliente

El cliente personaliza los indicadores y ajusta los parámetros que activan los avisos y las alarmas.

Preventivo y predictivo

Avisos preventivos según parámetros fijados. Mantenimiento predictivo a partir del histórico de sensores concretos.

¿UNA MÁQUINA SIMILAR?

Cuéntanos tu máquina y qué necesita saber mantenimiento.

Dinos qué encoders y sensores tiene tu máquina, qué valores tiene que ver el operario, qué alertas necesita mantenimiento y adónde tienen que ir los datos. Te diremos qué controlador encaja y cómo conectarlo.

LÉELO ONLINE

industrialshields.com/es_ES/case-study-production-machine-maintenance-m-duino

EMAIL

info@industrialshields.com

TELÉFONO

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