

# IO-LINK MURRELEKTRONIK

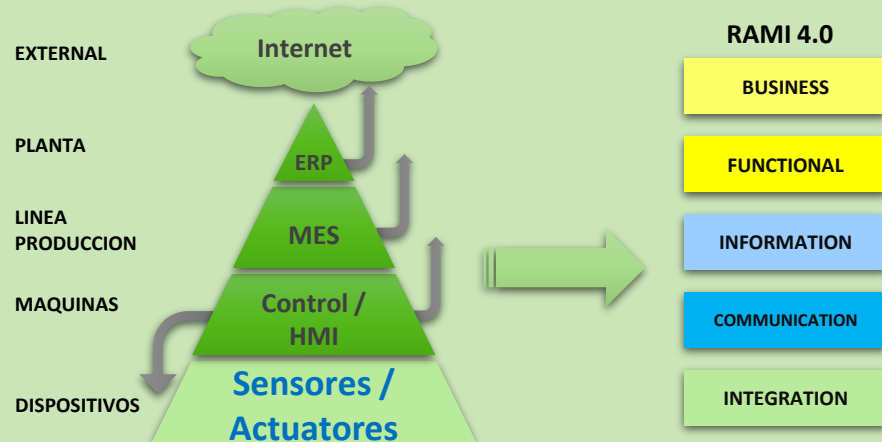
*La digitalización en la industria*



## INDUSTRIA 4.0

### ■ INTEGRACION HORIZONTAL :

- Generación de nuevos modelos de negocio en la cadena de valor añadido gracias a plantas globalmente conectadas
- **Conexion del Internet of Things con el Internet of Services**

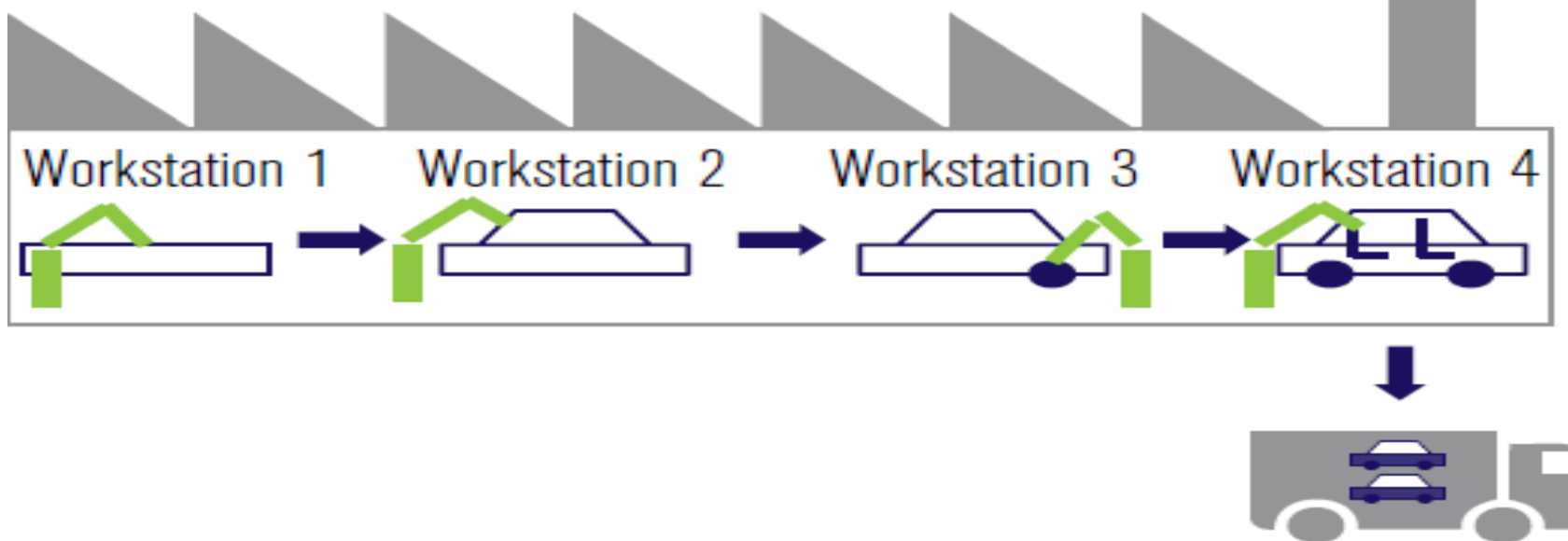


### ■ INTEGRACION VERTICAL :

- Fusión de la planta de oficina con la de venta
- Eliminacion de las fronteras en la pirámide de automatizacion
  - **Fusión IT & OT en la fábrica digital**

## PRODUCCIÓN CLASICA

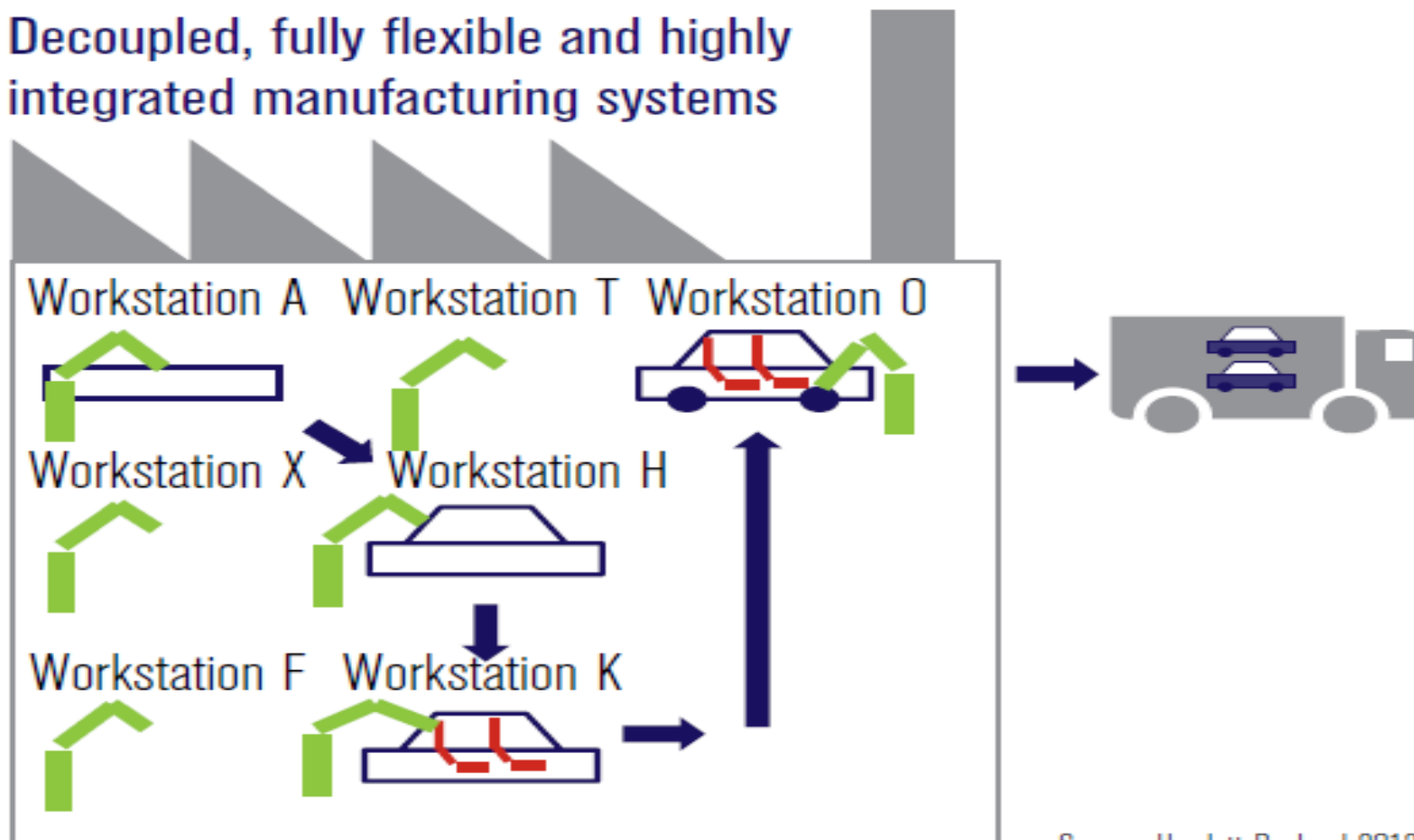
Rigidly sequenced car manufacture  
on a production line



Source: Hewlett-Packard 2013

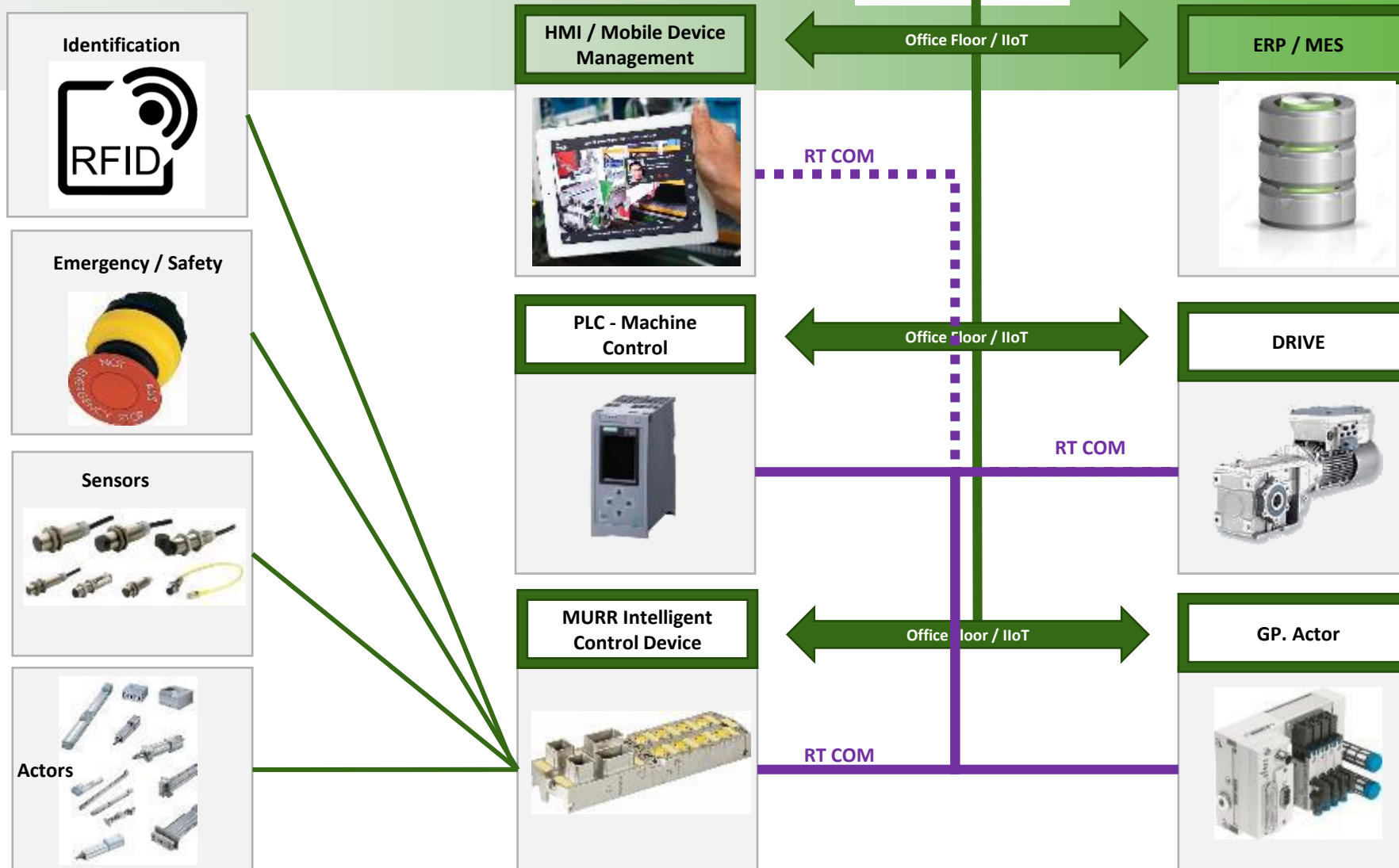
## PRODUCCION I4.0

Decoupled, fully flexible and highly integrated manufacturing systems



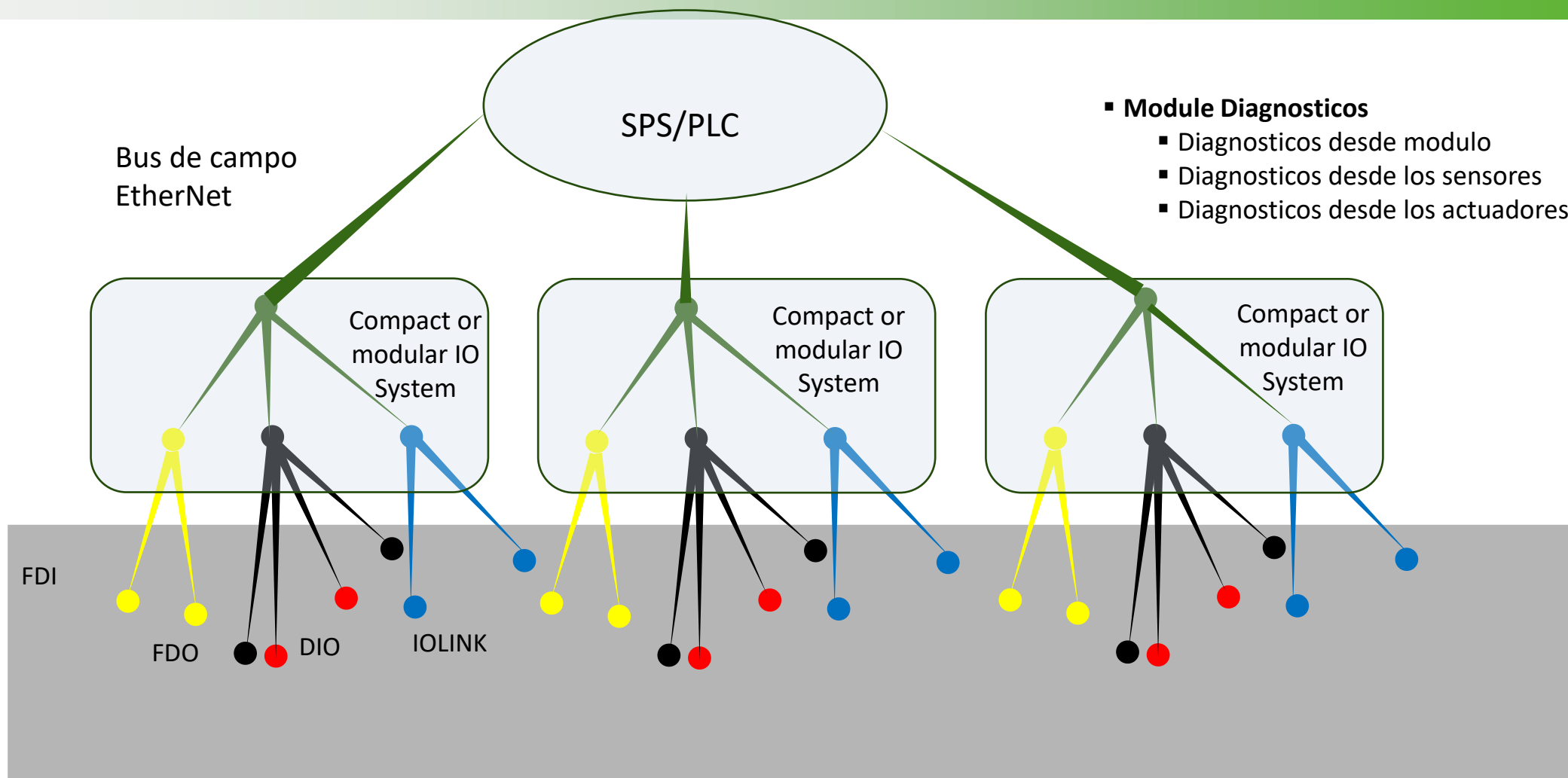
Source: Hewlett-Packard 2013

# Informacion, Comunicacion, Inteligencia



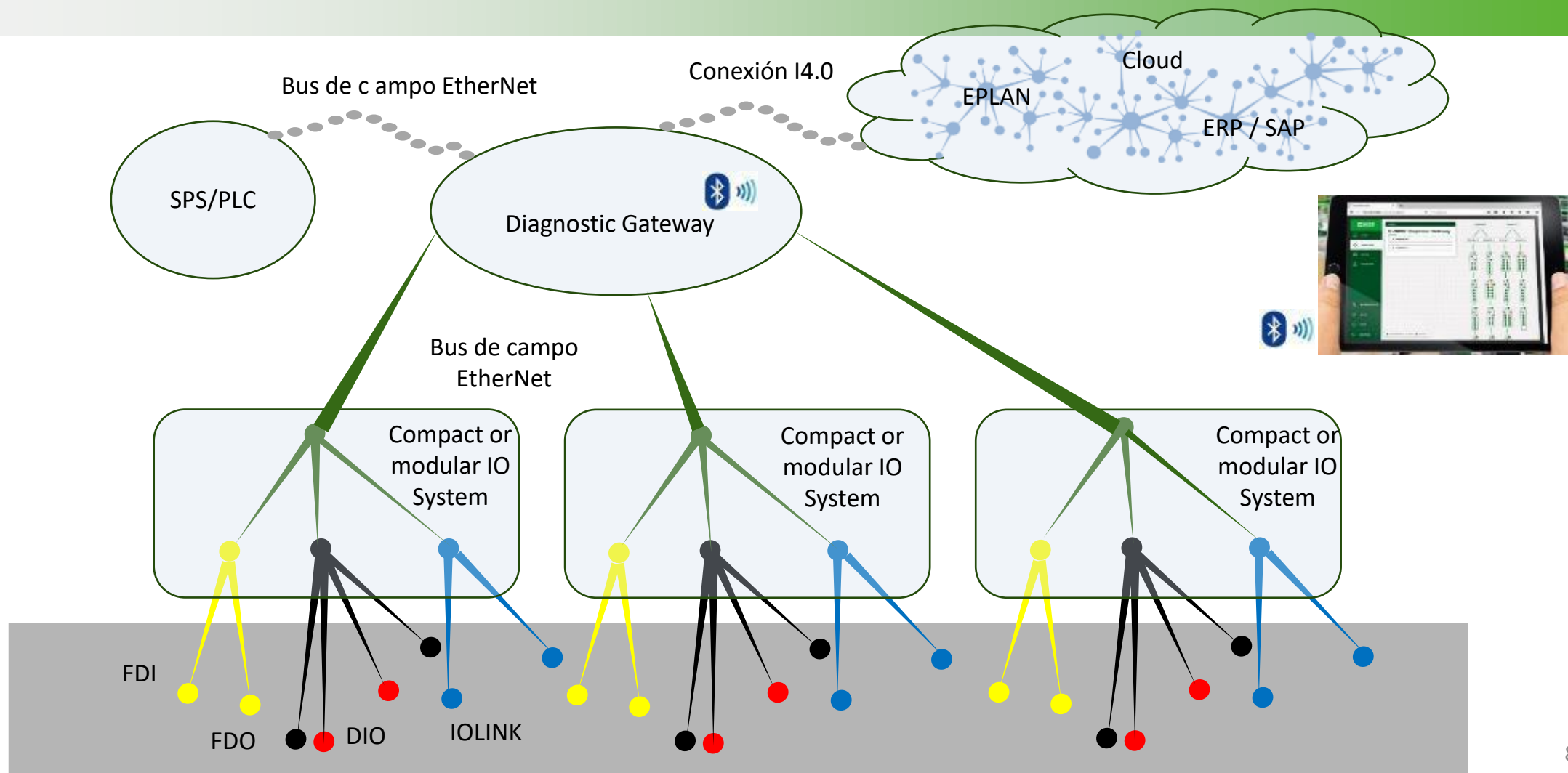
# DIGITALIZACION

## Sin conexion a la nube



# DIGITALIZACION

## Con conexion a la nube





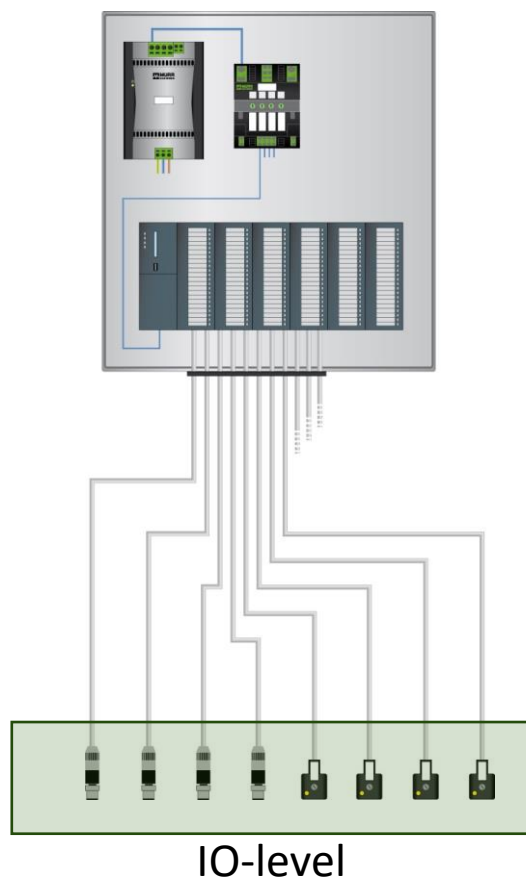
# Del sensor a la nube SMART DATA



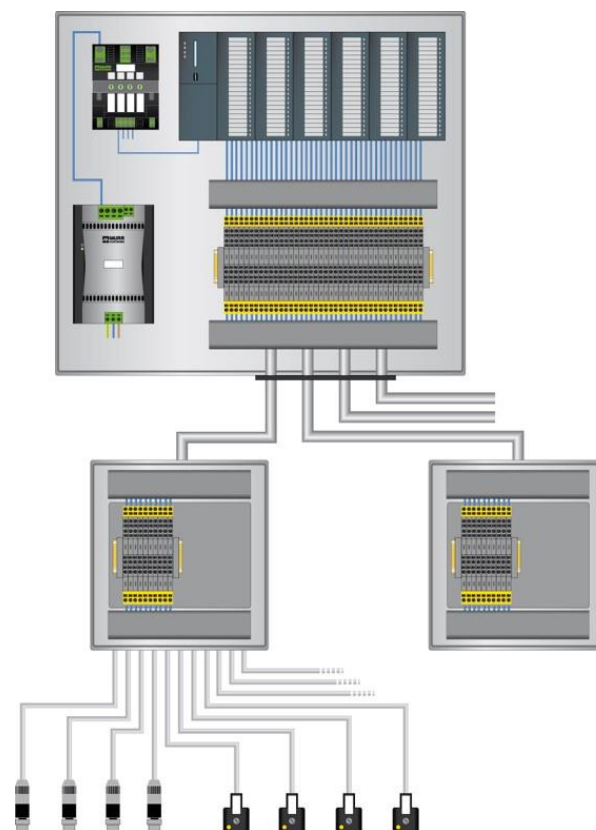
# CONCEPTOS DE INSTALACION

## INSTALACION PASIVA

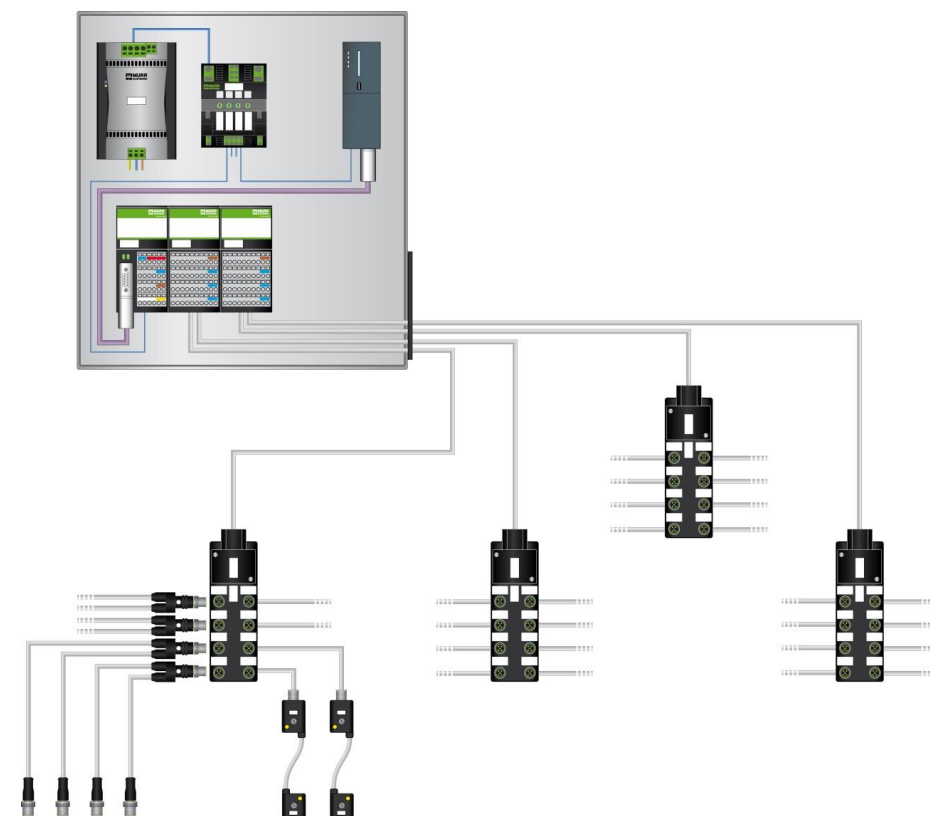
### PUNTO A PUNTO



### CAJAS DE TERMINALES

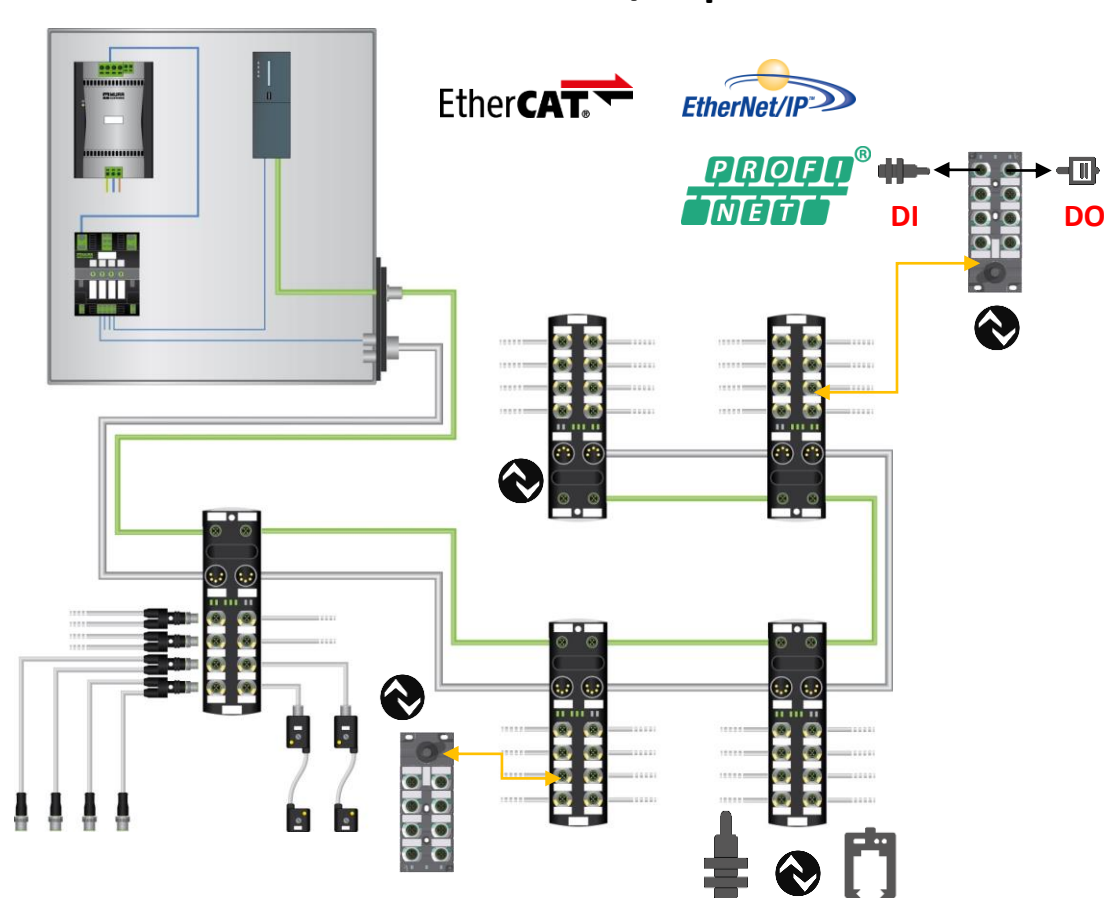


### DISTRIBUIDORES PASIVOS

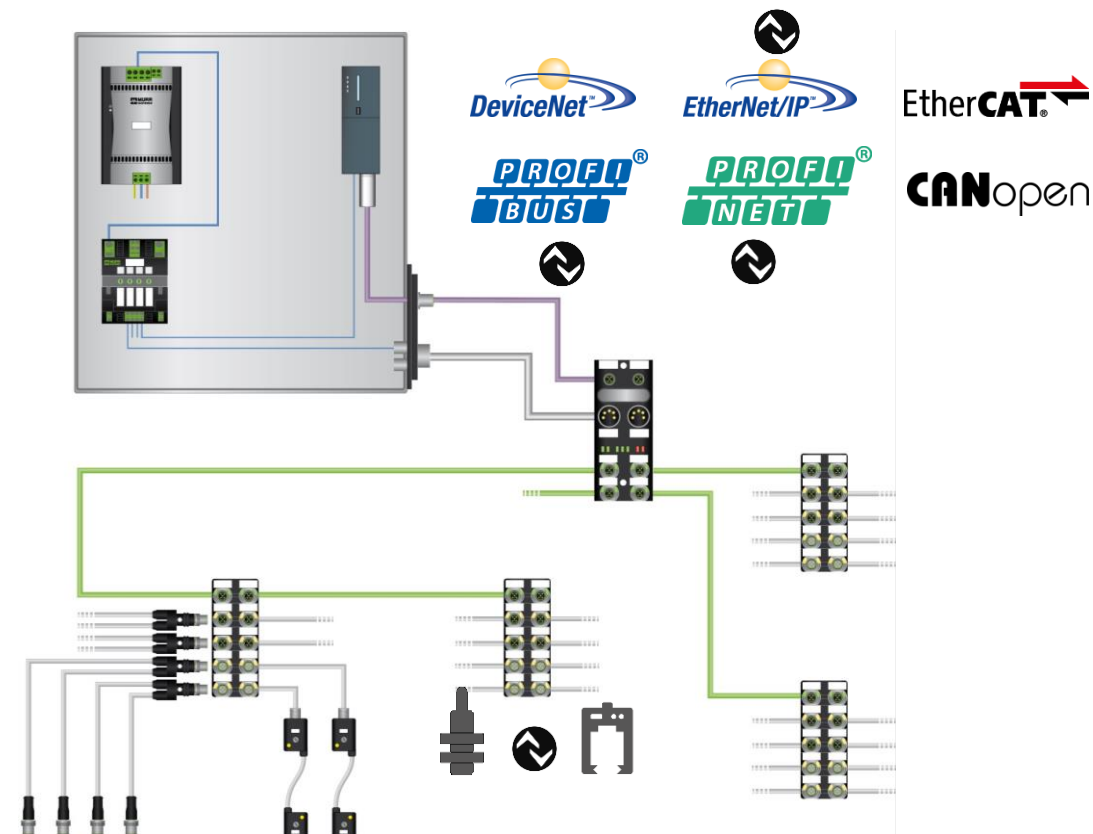


# CONCEPTO DE INSTALACION INSTALACION ACTIVA (BUS) / IO LINK

## MODULOS COMPACTOS MVK/Impact67



## SISTEMA MODULAR Cube67



## CUBE67

### CARACTERISTICAS GENERALES



Un solo sistema para  
diferentes buses de campo.

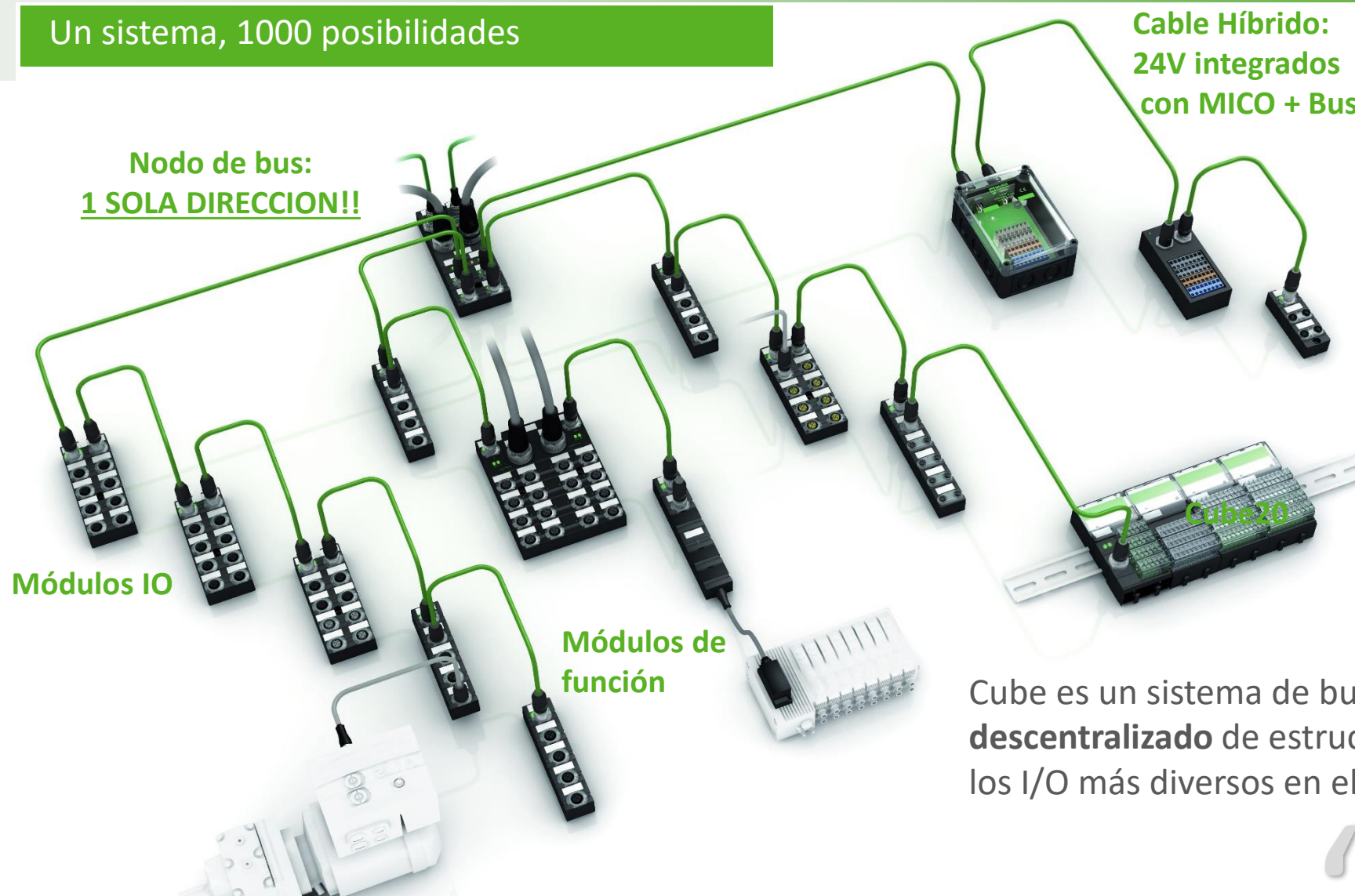


**32 módulos E/S por cabecera  
1024 señales 1 DIRECCION**

# Cube – el sistema IO modular compacto

## Vista general del sistema

Un sistema, 1000 posibilidades



Cube es un sistema de bus de campo **descentralizado** de estructura **modular** para los I/O más diversos en el campo.



## CUBE67+ VENTAJAS ADICIONALES



### → Diagnósticos únicos

- Protección tipo MICO en cabecera
- Visualización en LED de la señal en fallo
- Comunicación del fallo al control vía bus
- No busque los fallos – encuéntreselos!
- Paros de máquina reducidos al máximo



### → Reducción del cableado

- Solo un cable en la conexión de los módulos
- Cable híbrido con alimentación y bus

## Cube67 – funciones innovadoras IO-Link



“ Para la conexión de **smart devices**, por ejemplo para el diagnóstico ampliado, conceptos de máquina flexibles y reparametrización durante el funcionamiento.

### Cube67 módulo maestro IO-Link

- 12 canales digitales multifuncionales  
+ 4 IO-Link Master Ports (Class A o B)
- Hasta 128 Master Ports en un nodo=IP de bus Cube67

### Configurador IO-Link

- IO-Link Device Tool para Profibus / Profinet
- Servidor web para Ethernet/IP



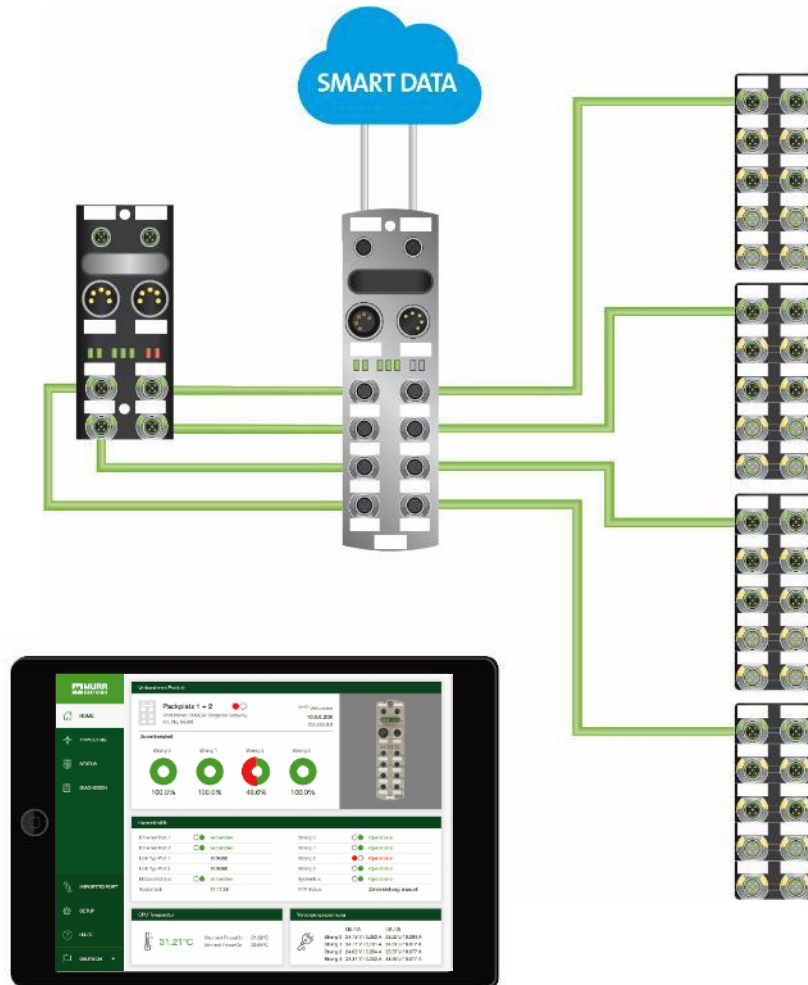


# Cube67 Diagnostic Gateway

## Con servidor OPC UA



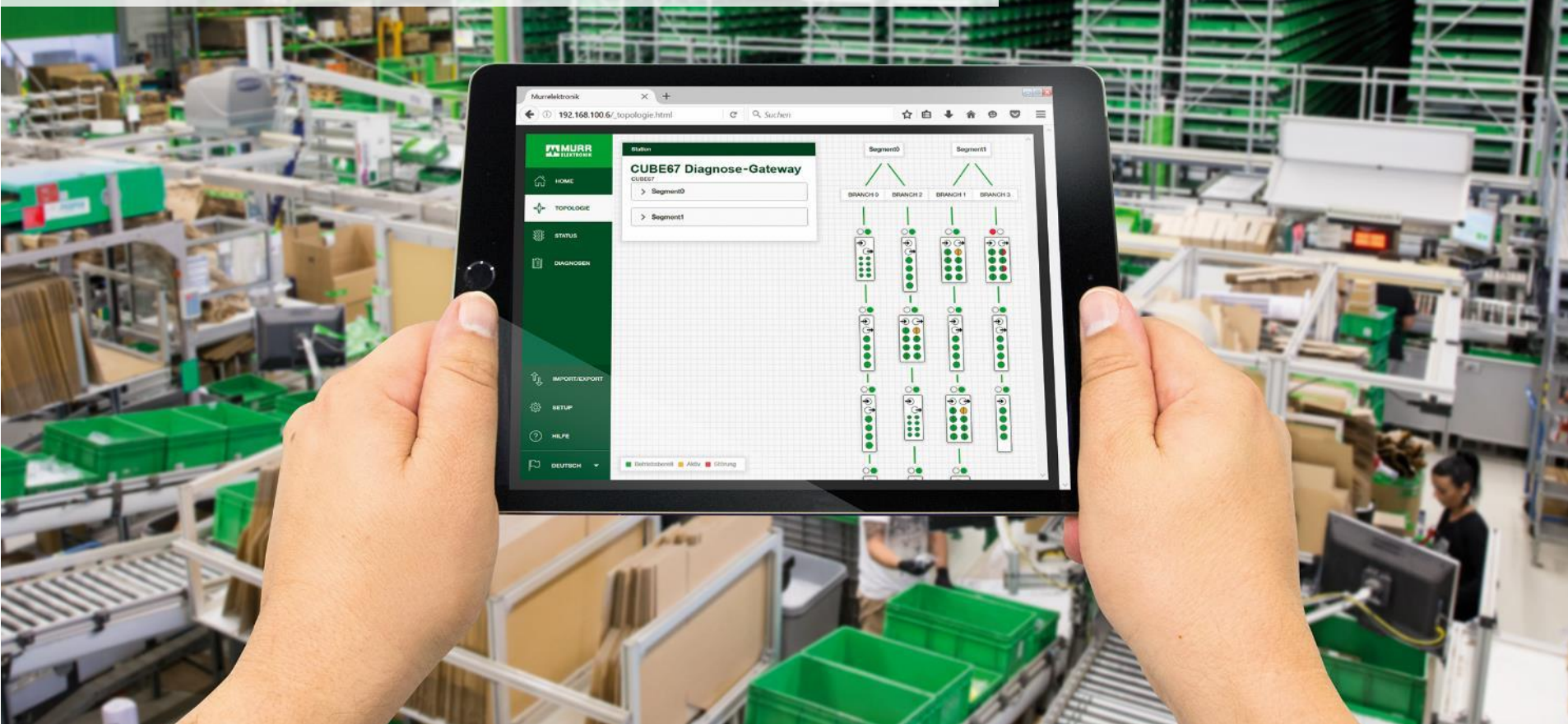
## La herramienta de diagnosticos para instalaciones Cube67...



- ... capta la comunicacion y procesa los datos y diagnósticos  
...reconocimiento automático de la topología - Representacion
- ... Archivo log para todos los errores y dignósticos – incluyendo los transitorios
- ...labelizacion personalizada de los módulos y mensajes de errores
- ... posibles soluciones para los problemas detectados

## Cube67 Diagnostic Gateway

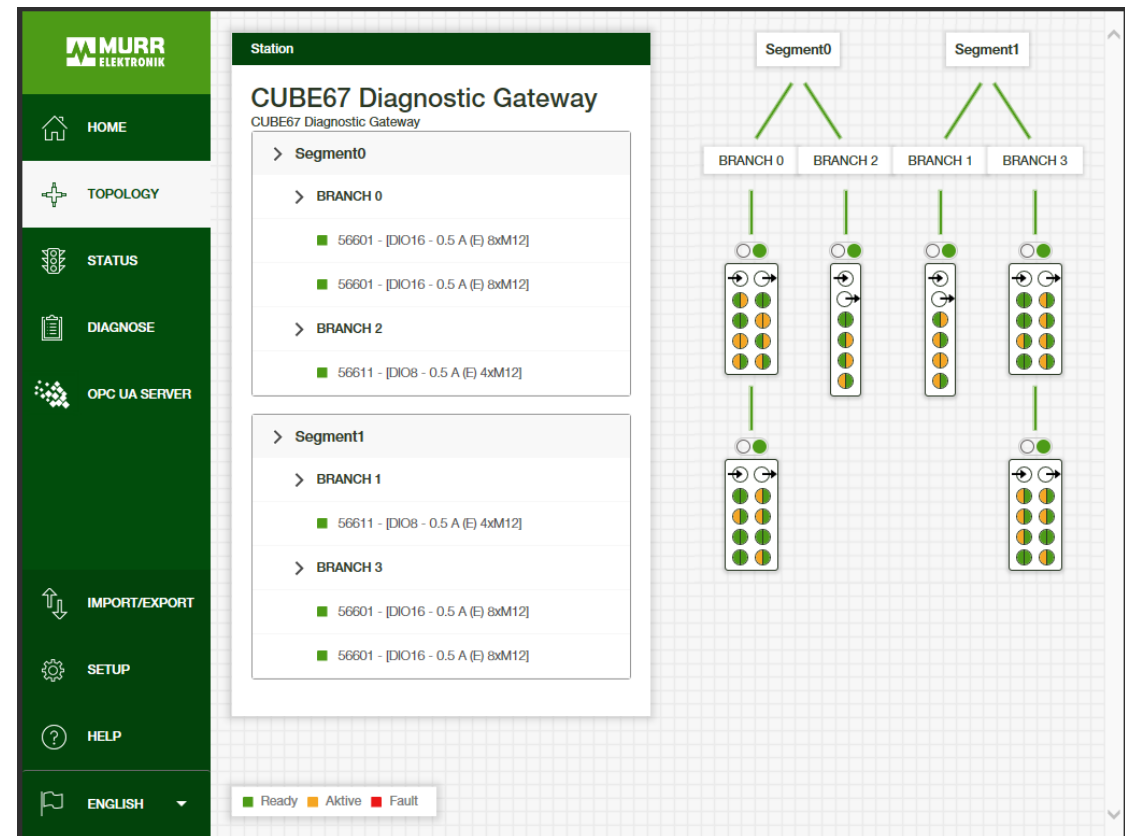
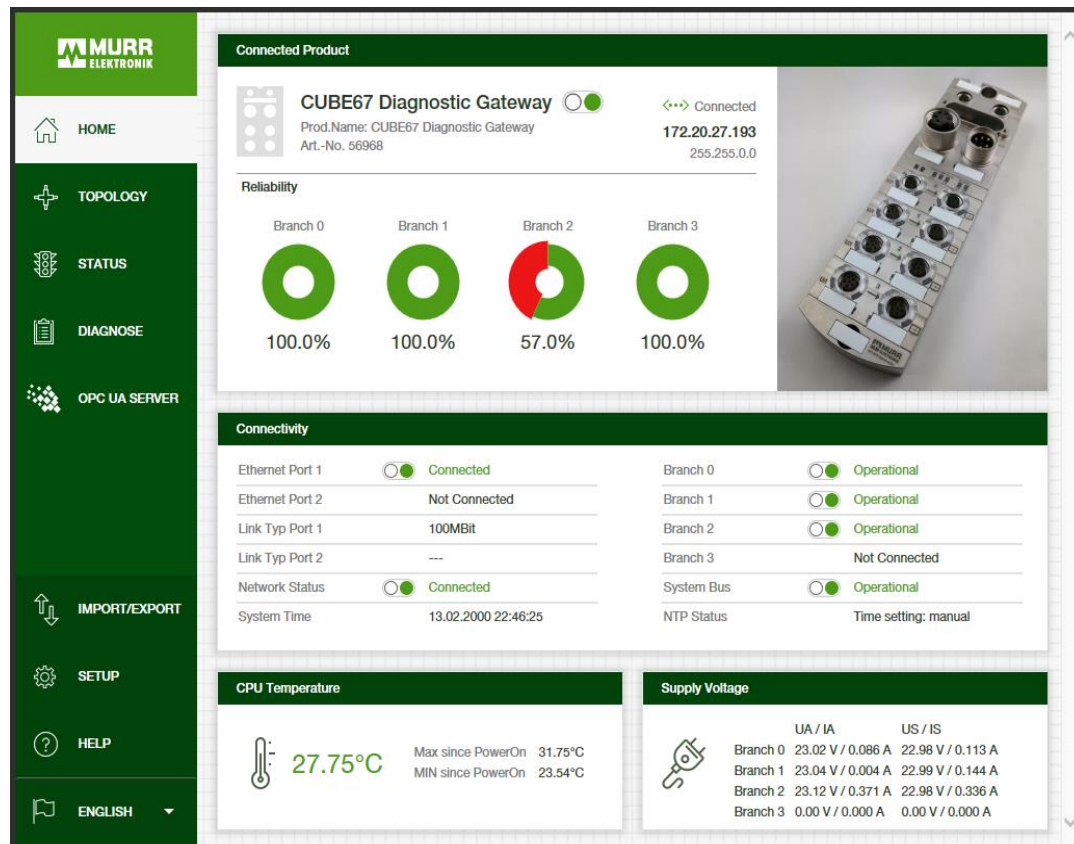
Diagnóstico completo sin programación.  
Herramienta de diagnóstico Plug & Play con vista general  
del sistema en tiempo real e interfaz OPC UA. Perfecto  
para la industria 4.0





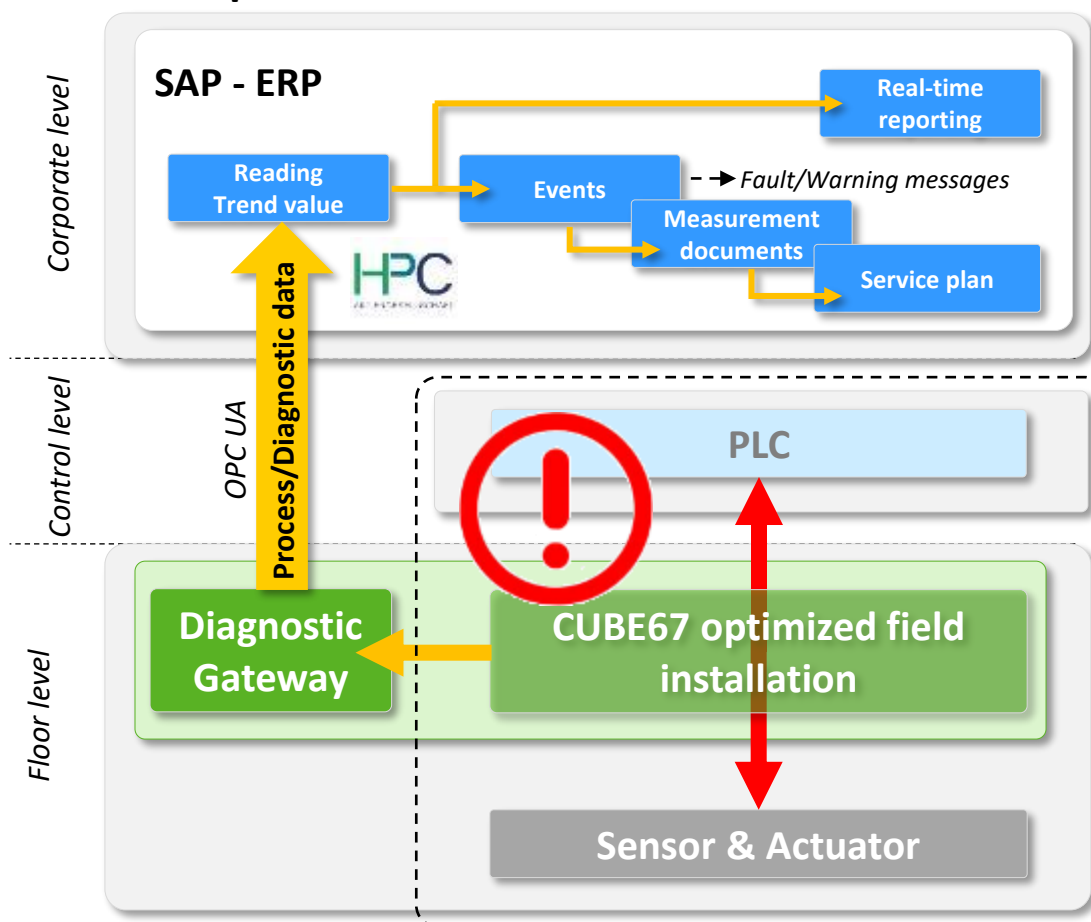
# CUBE67 DIAGNOSTIC GATEWAY

INFORMACION ONLINE EN ETHERNET DE DATOS DE LA MAQUINA ...



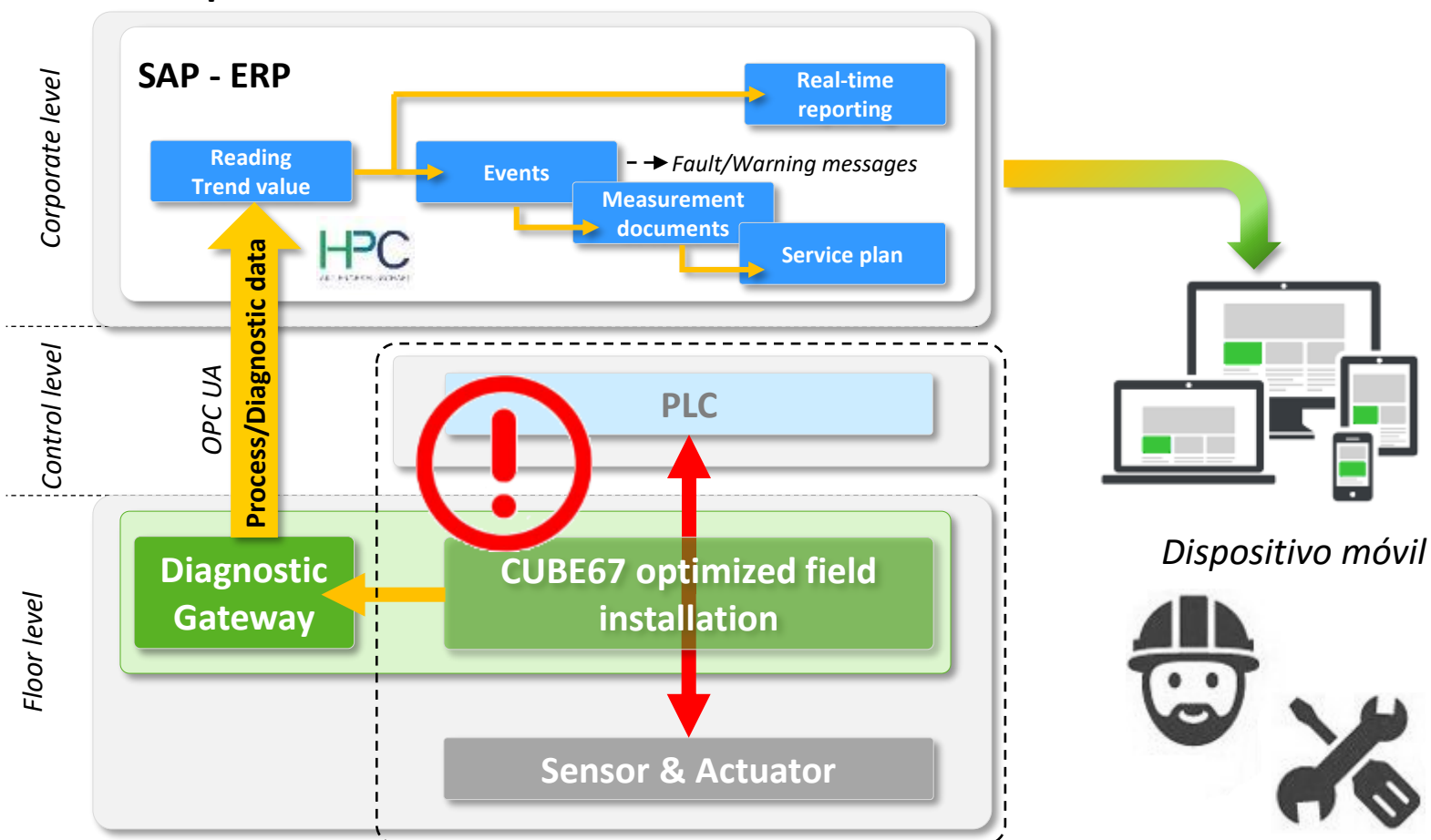
## Hacia la Industria 4.0

### + Aumento de la productividad – Información clave



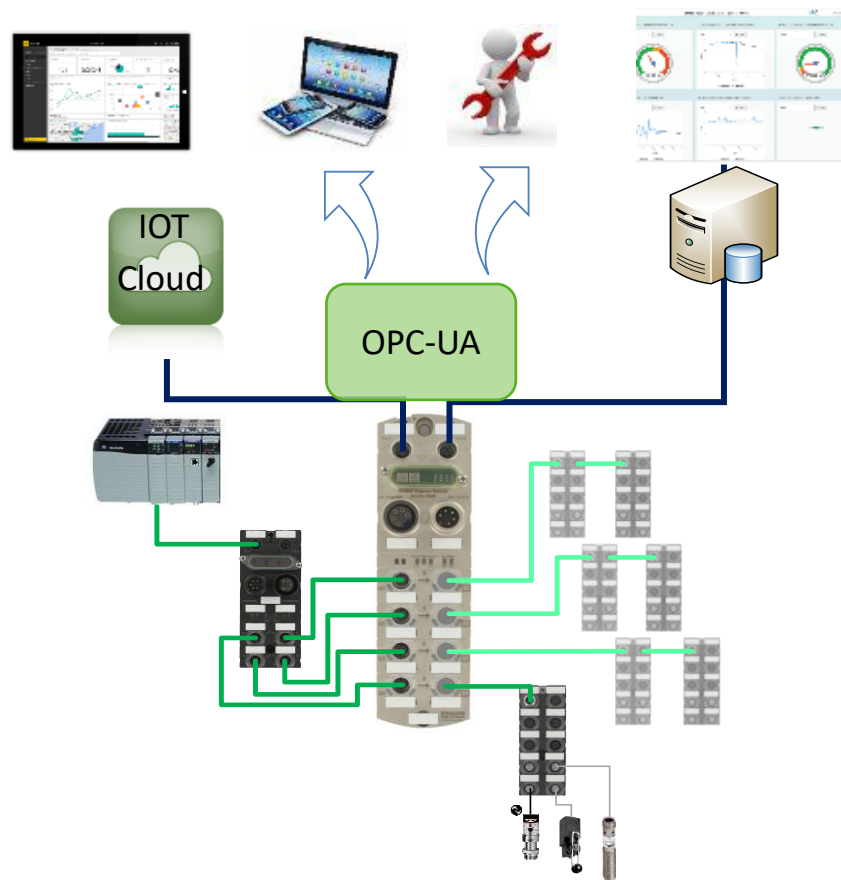
## Hacia la Industria 4.0

### + Aumento de la productividad – Información clave



# CUBE67 DIAGNOSTIC GATEWAY

## Información Global/Diagnósticos fáciles

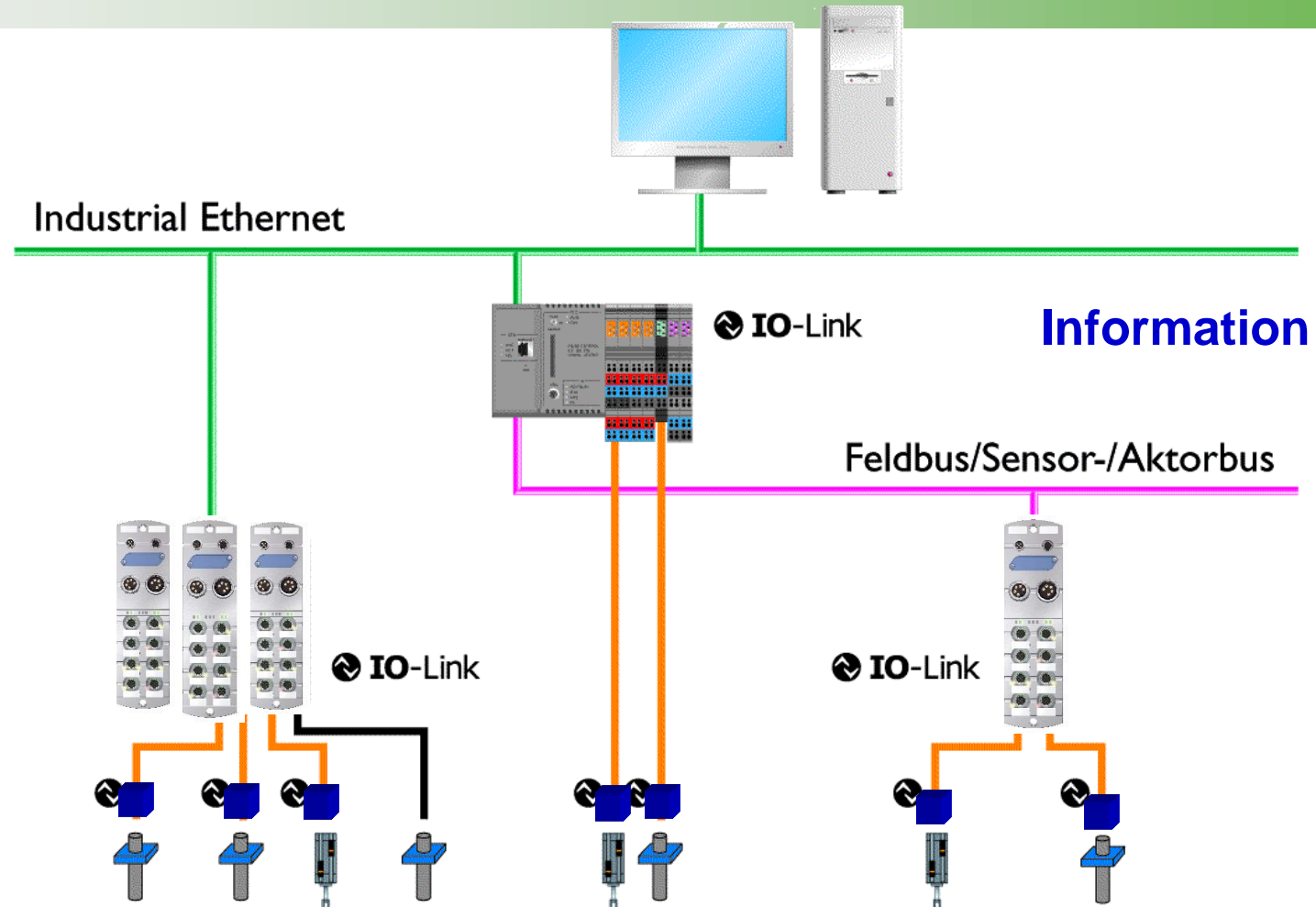


SAP ADD-ON

FACIL INTRODUCCION EN LA I4.0

SIN PROGRAMACION

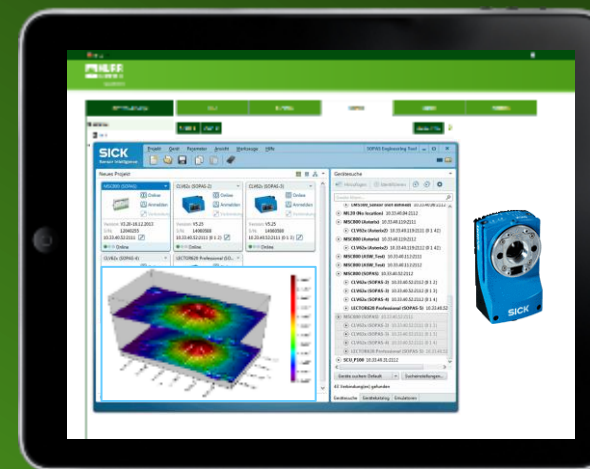
## DEL SENSOR AL CONTROL CON IO-LINK



## I4.0 con IO-LINK

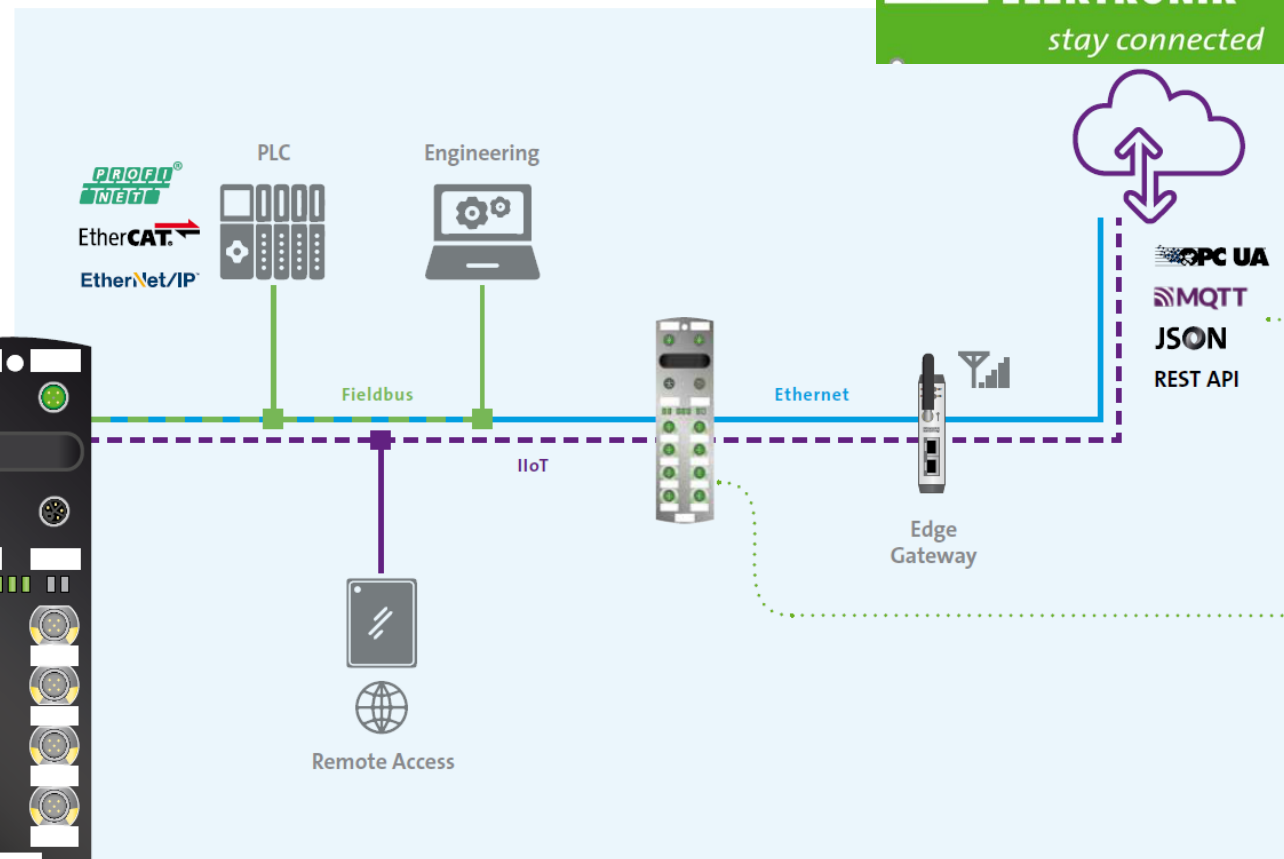
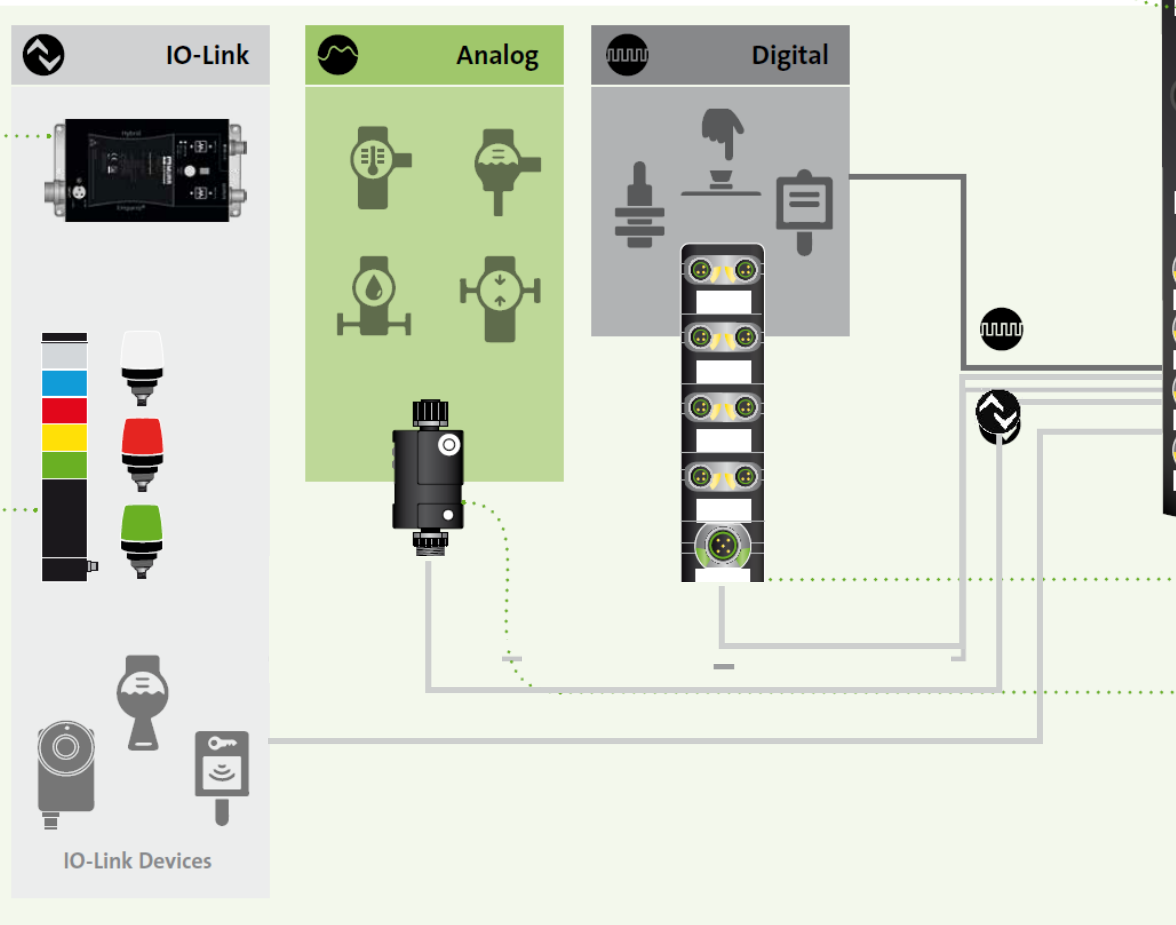
### ■ INTEGRACION DE LA INFORMACION

- Conectividad de sensores inteligentes
- Perfil de dispositivo IO-Link integrado en „Webserver“ del módulo:
  - Parametrización
  - Operatividad IO
  - Monitorización de datos



Sistema IO-Link de Murrelektronik

# IMPACT67 / MVK PRO: IO-Link todo en uno



## CREANDO CONEXIONES ...

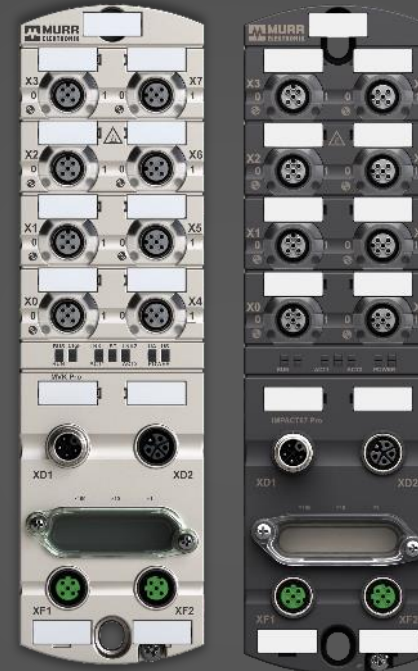
- Nuestro nuevo sistema IO-Link interconecta todo dentro de la máquina
- También con los sistemas de control de nivel superior y la nube.





*Un módulo maestro para todo  
reduce los costes de hardware*

*Hemos creado el primer puerto  
DIO del mercado con  
funcionalidad IO-Link, DIO-Link.*



**MASTERS**



*Equipado para el futuro y optimizado  
para las aplicaciones IIoT*

*Hablamos IIoT según OPC UA,  
JSON REST, MQTT y  
proporcionamos datos de  
diagnóstico esenciales para el  
análisis predictivo.*

*Canales de salida de  
alto rendimiento con capacidad de  
gestión de la energía*

*Con la potencia de la cod. M12 L (2 x  
16 A), cada pin soporta hasta 2 A,  
posibilitando limitar los valores  
nominales a corrientes específicas.*



*Despliegue global e independiente del  
controlador*

*Nuestros nuevos masters  
son compatibles con  
PROFINET, Ethernet/IP y  
EtherCAT según sus últimas  
especificaciones*



MVK Pro e IMPACT67 Pro

## Características generales



EtherNet/IP™

EtherCAT®

IO-Link



JSON

REST API



### CARACTERÍSTICAS GENERALES

IP67 | -25°C ... + 70°C (Funcionamiento) | Vibración 20g |  
Choque 50g | CE | cULus Listed, UL 6101 | China RoHs 25  
Años



### CARACTERÍSTICAS DEL BUS DE CAMPO

100 Mbps Fast Ethernet | Funcionalidad integrada TSN |  
M12 con codificación D | PROFINET V2.35 | EtherNet/IP CT17  
| EtherCAT | IODD on Board (PROFINET) | Diagnóstico  
ampliado (PROFINET y EtherNet/IP) | switches giratorios



### CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Codificación M12 Power L | Opciones de 4 y 5 polos | máx. 2  
x 16 A (encadenable) | Compatible con 1,5 m2 y 2,5 m2



### CARACTERÍSTICAS DE E/S

16DIO | 8 IO-Link Clase A/B (tierra común) | máx. 2A por pin  
/ 4A por puerto | Gestión de la energía para la limitación de  
la corriente



### CARACTERÍSTICAS DE LA IIoT

OPC UA para IO-Link | JSON para IO-Link a través de REST  
API y MQTT | Monitorización de energía | Servidor web

La estandarización en un solo módulo es posible



Un dispositivo adecuado para todos – la estandarización en su máxima expresión  
Permite cualquier combinación de DI, DO, AI\*, AO\* e IO-Link

## MVK Pro y IMPACT67 Pro

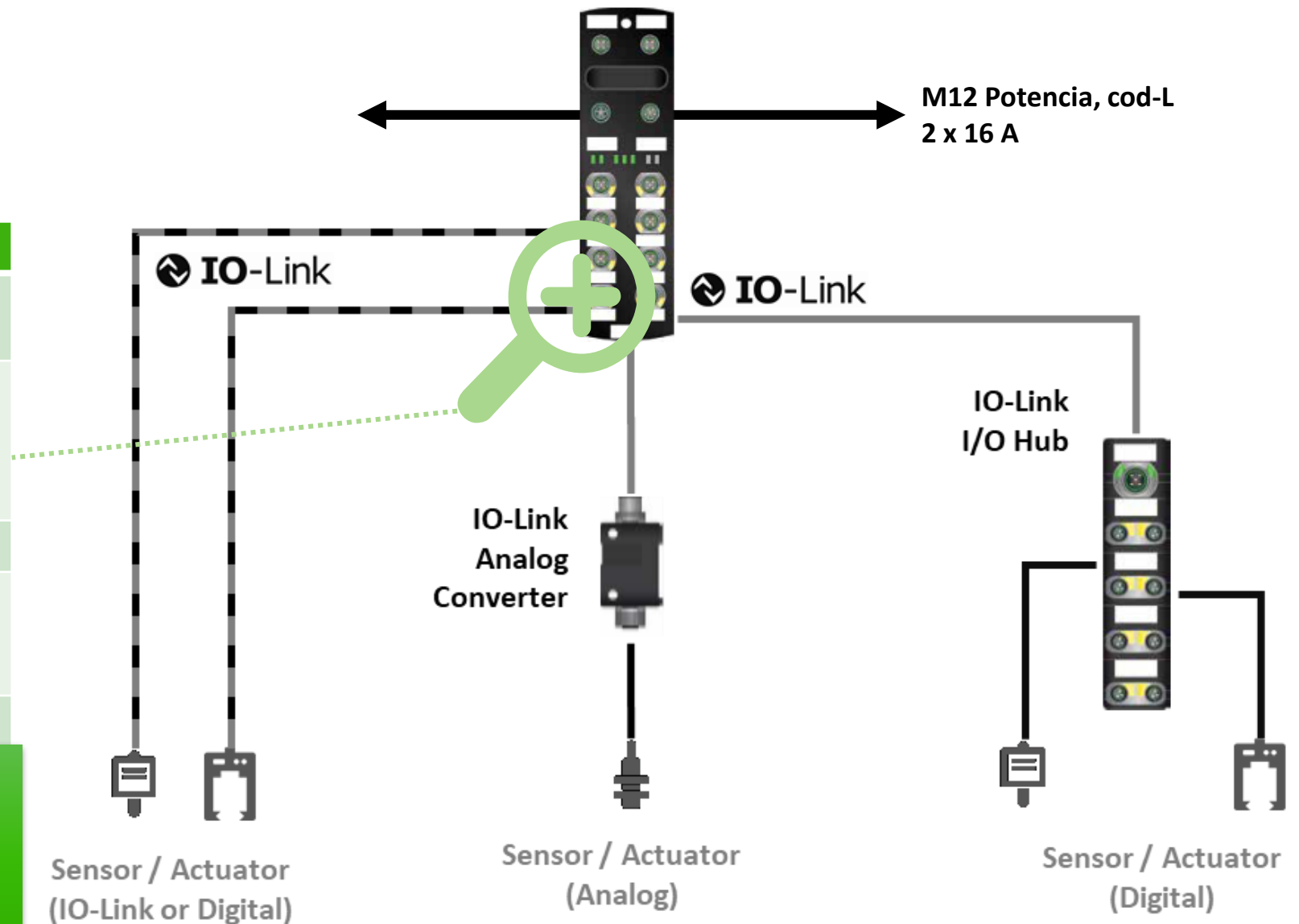
# Puertos DIO-Link

8x Puertos maestros IO-Link multifuncionales de Clase A/B con conmutación de la tensión de alimentación en función del tipo de señal

Pin	Función	Corriente
1	Tensión de alimentación US (L+)	< 2A
2	DI (US) DO (UA) Tensión de alimentación UA	< 2A
3	GND 0V	
4	IO-Link (C/Q) (US) DI (US) DO (UA)	< 2A
5	GND 0V	

### Ventaja:

Cada pin puede utilizarse como DIO, DI o DO. Las salidas pueden desconectarse bajando la tensión de alimentación del actuador UA.



# SOLUCION COMPLETA IO-LINK



**MASTERS**



**HUBS**



**CONVERTIDORES**

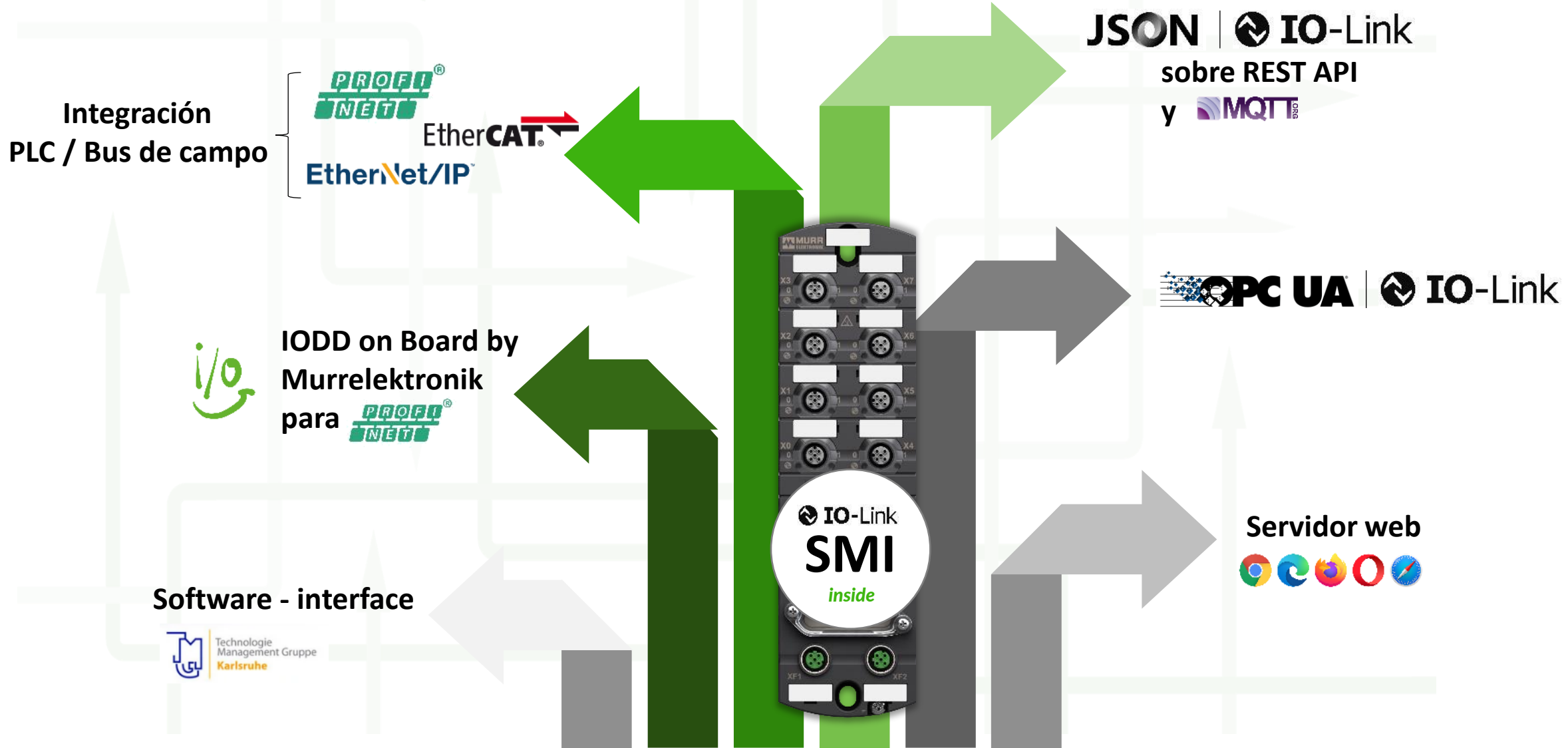
El equilibrio perfecto de masters, hubs y convertidores IO-Link forman la solución perfecta de instalación de automatización multifuncional.

- Todas tipo de señales: analógicas, digitales, IO-Link
- Hasta 128 I/O adicionales mediante hubs y una sola dirección IP (en total 136 I/O)
- Puesta en marcha inmediata mediante archivos IODD integrados en GSDML (IODD on Board)

- Diagnóstico/apagado específico de canal en caso de error
- Cableado simplificado unifilar, incluso con actuadores de gran intensidad de corriente - 4 A por puerto
- Master / 2 x 16 A de corriente total (por US y UA)

MVK Pro y IMPACT67 Pro

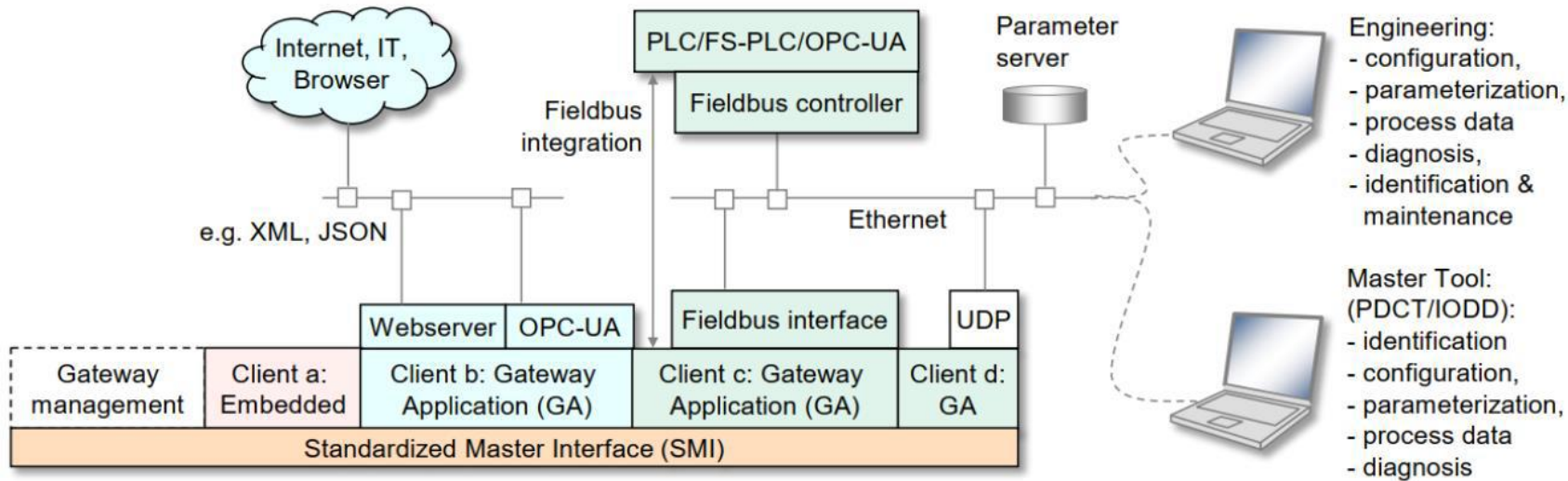
# Resumen de las posibilidades de parametrización y acceso





# MVK Pro & IMPACT67 Pro

## Standard Master interface (SMI)



**Figure 119 – Generic Master Model for system integration**

- SMI son requisitos del grupo AIDA\* para la estandarización de un interface común a usar en softwares de configuración de IO-Link
- SMI estandariza cómo los masters de IO-Link facilitan datos para
  - Configuración del puerto
  - Datos de Proceso
  - Variables
  - Diagnósticos
- SMI es un estándar universal para ser usado con buses de campo - Profinet, Ethernet IP, Ethercat- y protocolos M2M como MQTT, JSON

# SMI: Interfaz maestra estándar

## Status Quo

SMI estandariza comunicacion entre master y el control/Sistema nivel alto  
Así se estandarizan los conceptos de las máquinas.

### Protocolos de bus de campo

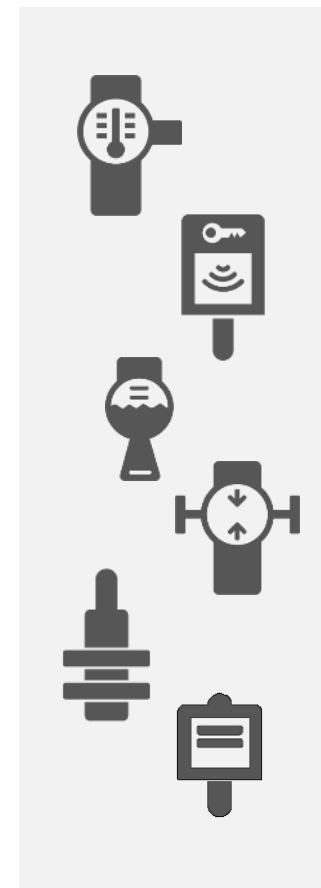
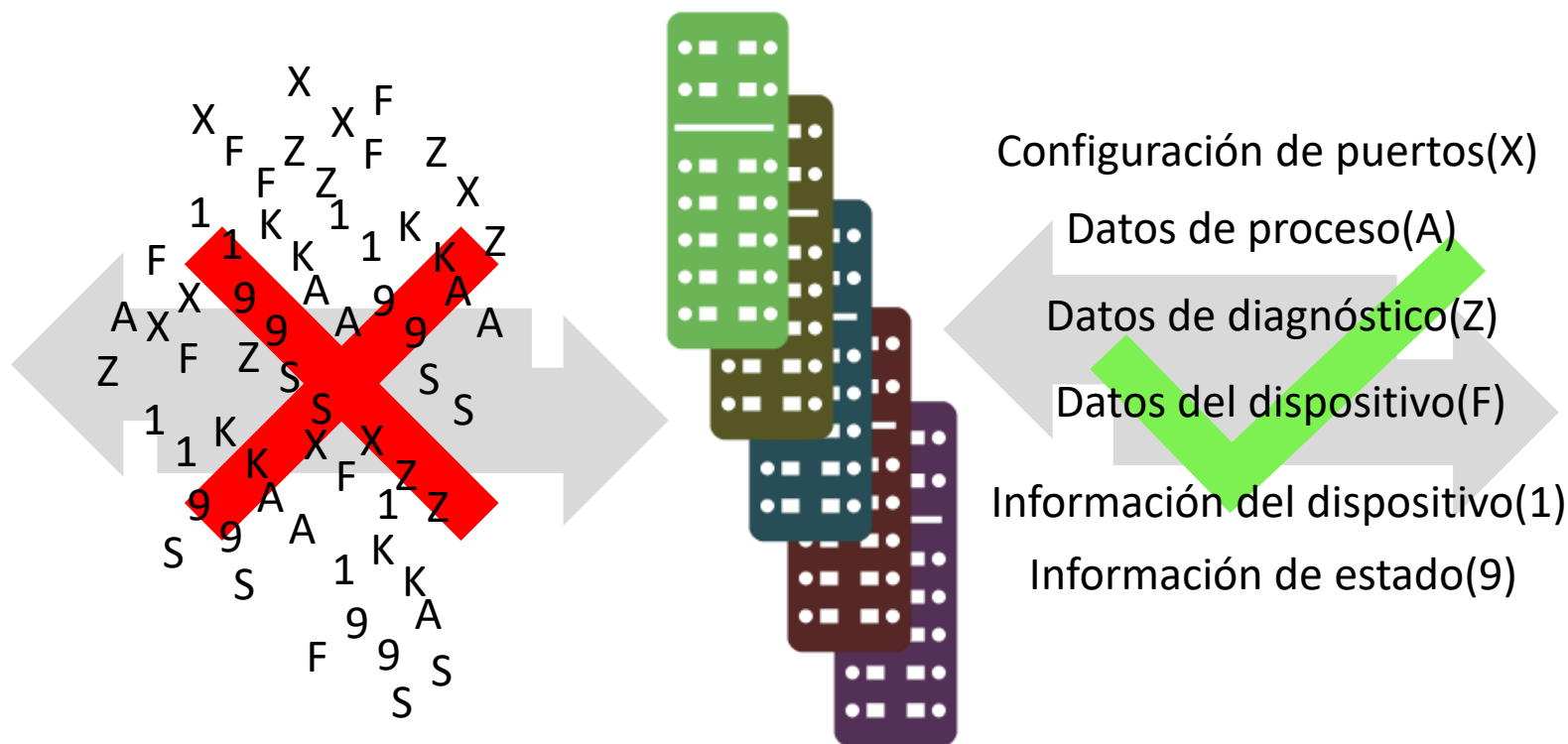


### Protocolos IIOT



### Configuración-Herramientas

IO-Link Device Tool  
Webserver Moneo TMG  
BET Tool Field Echo uvm.



## Interfaz maestra estándar

## Estandarización al más alto nivel

SMI estandariza comunicacion entre master y el control/Sistema nivel alto  
Así se estandarizan los conceptos de las máquinas.

### Protocolos de bus de campo

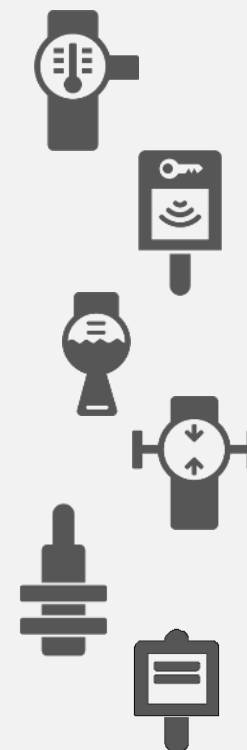
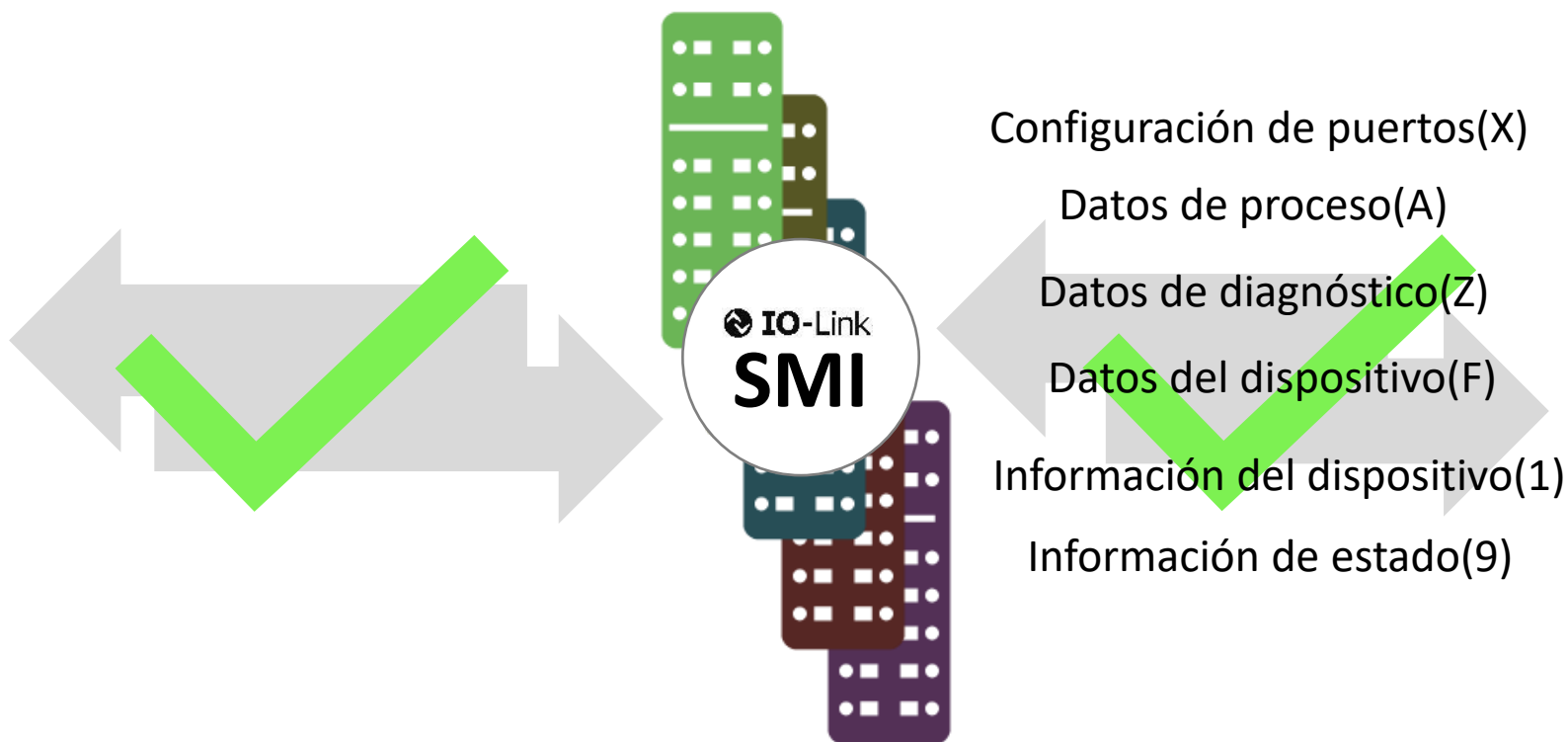


### Protocolos IIOT



### Configuración-Herramientas

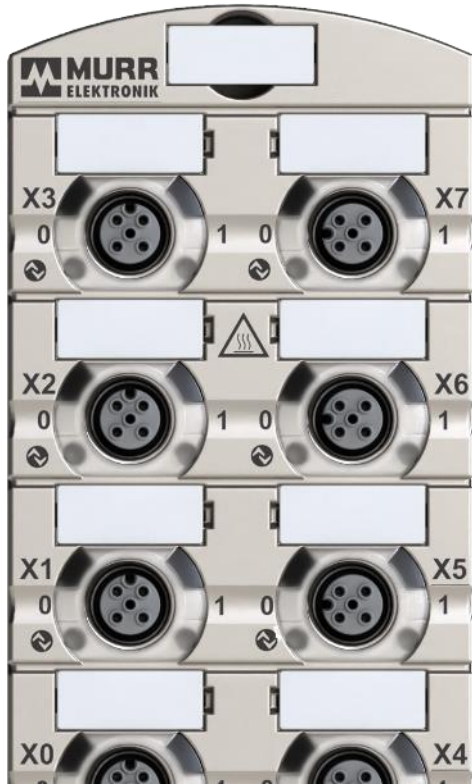
IO-Link Device Tool  
Webserver Moneo TMG  
BET Tool Field Echo uvm.





MVK Pro & IMPACT67 Pro:

## Solución de bus de campo para IIoT todo en uno



### Comunicación entre sistemas y configuración

*Mediante el uso de protocolos SMI e IIoT*

### Acceso paralelo

*No se necesita ningún cable adicional porque los protocolos IIoT utilizan la misma conexión que el bus de campo, simultáneamente*

### Registro de datos

*Todos los datos generados en el campo (datos de proceso, parámetros, información y datos de diagnóstico) pueden ser supervisados y registrados a través de protocolos IIoT*

### Visualización de datos

*De forma inmediata a través del servidor web integrado y API REST JSON*

### Control de la energía

*Mediante sensores integrados para medir la tensión, la corriente y la temperatura*

### Gestión de la energía

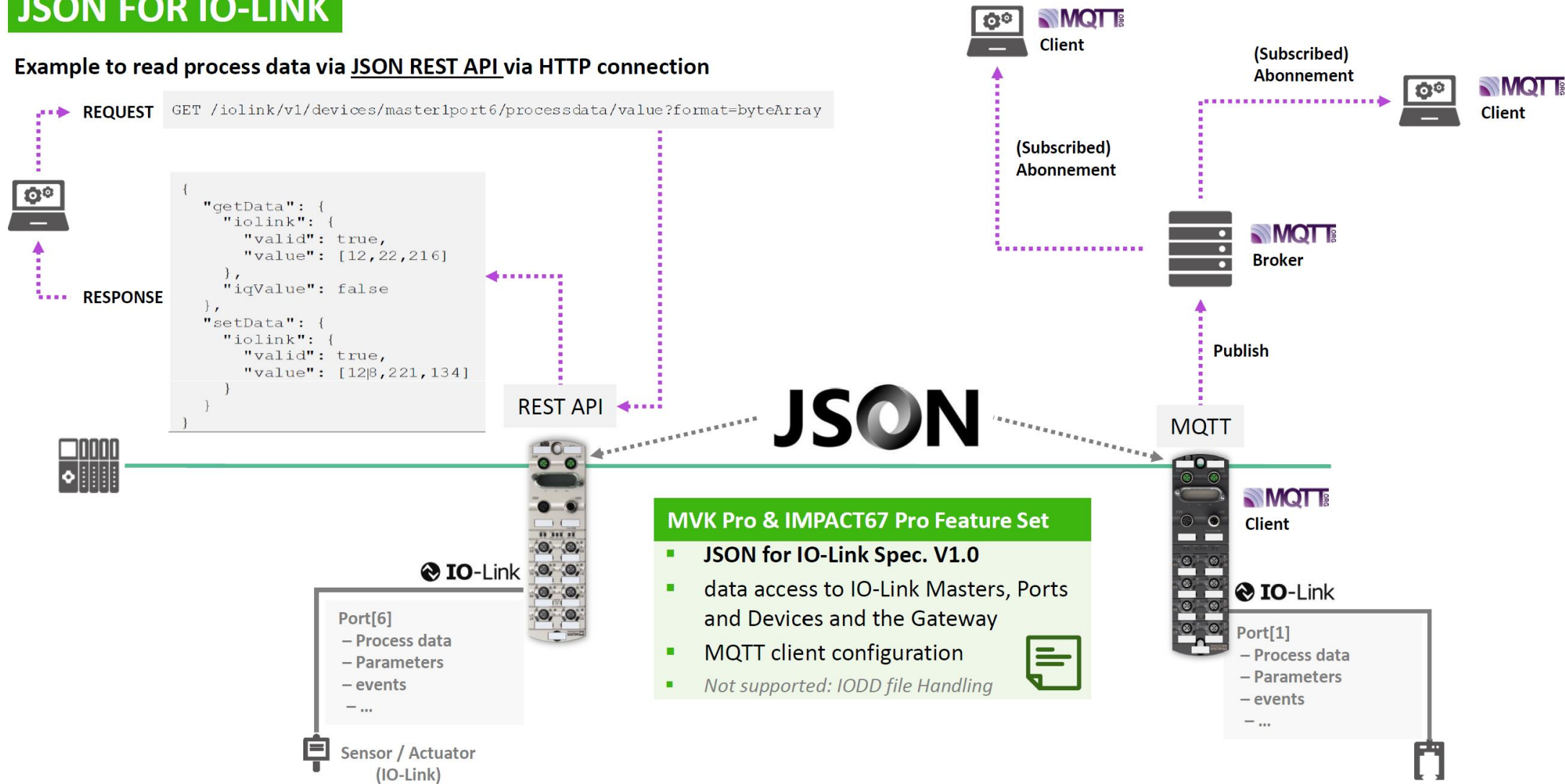
*Posibilita la configuración y limitación de la corriente basada en pines*



## Soluciones Inteligentes

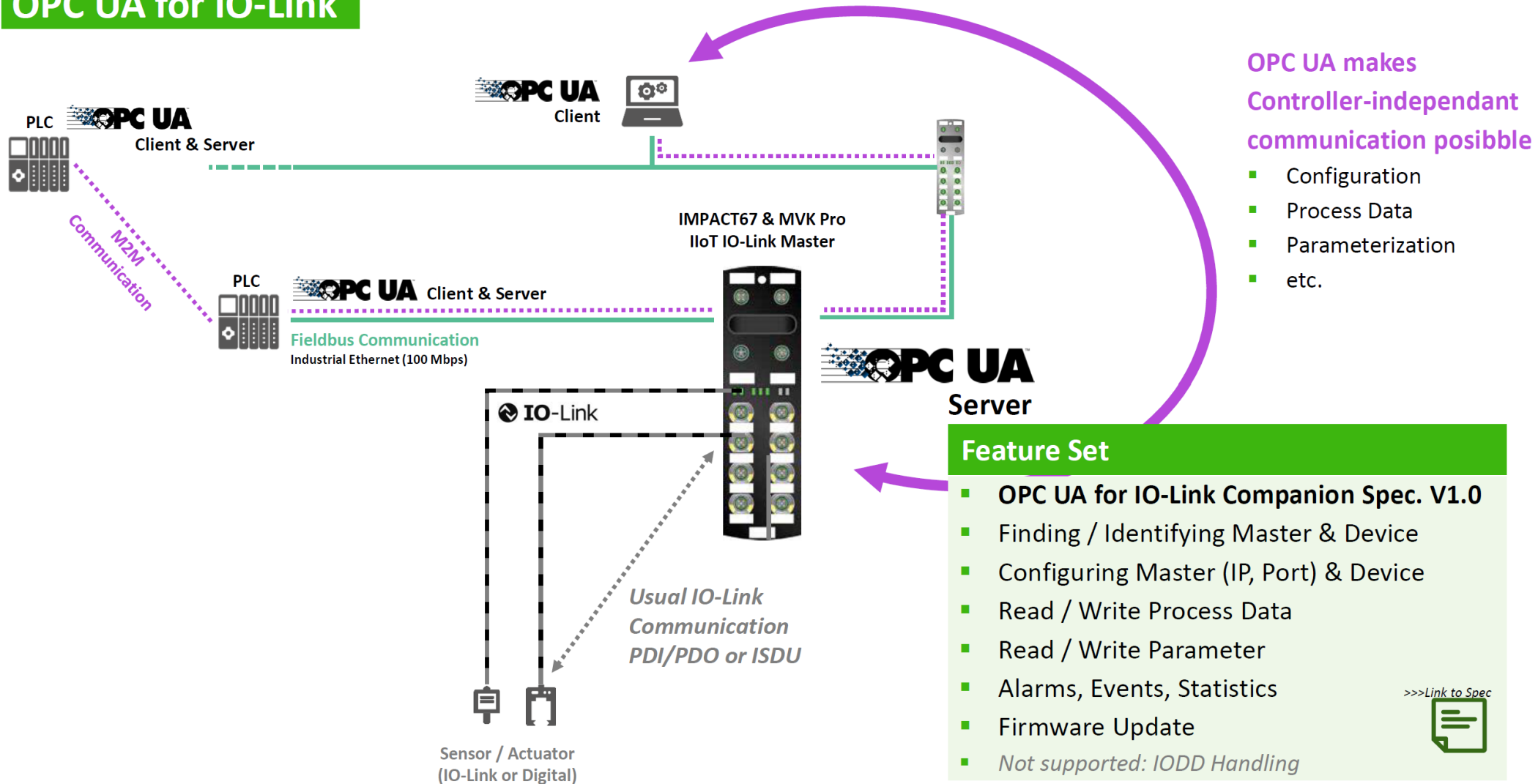
# JSON FOR IO-LINK

Example to read process data via JSON REST API via HTTP connection



Soluciones Inteligentes

## OPC UA for IO-Link



Configuración de dispositivos IO-Link : fácil y rápida

## IODD on Board by Murrelektronik para PROFINET

Murrelektronik  
Maestros IO-Link



GSDML



GSDML  
Customizados  
(incl. IODDs)



Herramienta de ingeniería  
PROFINET  
(e.j. Siemens TIA Portal)

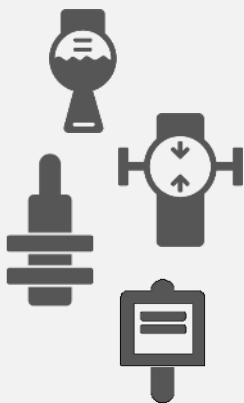


Configuración  
Maestro y dispositivo



*“Los archivos IODD de  
Murrelektronik están integrados  
y se pueden utilizar de forma  
inmediata”*

Dispositivos IO-Link



IODD



Del mantenimiento reactivo al prescriptivo

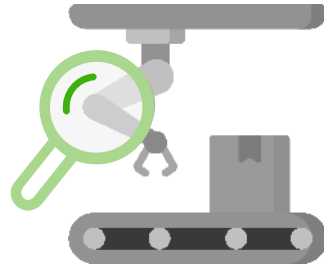
## Los sensores integrados permiten un mantenimiento predictivo y prescriptivo

### Reactivo



Arréglole cuando falle

### Preventivo



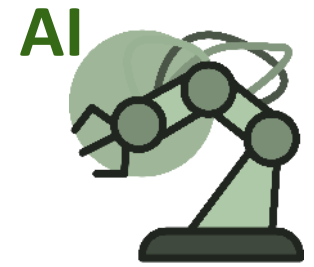
Realice el mantenimiento  
a intervalos regulares  
para evitar fallos

### Predictivo

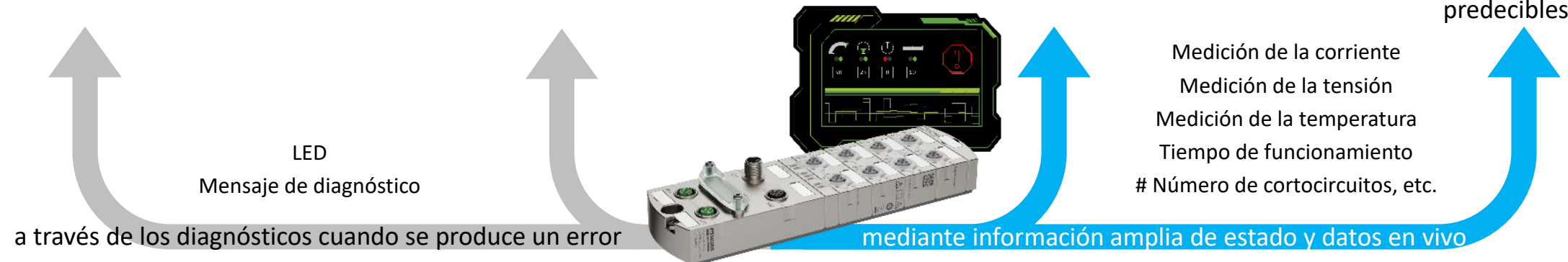


Predecir exactamente cuándo se  
va a producir el fallo con un  
correcto mantenimiento

### Prescriptivo



Deje que la inteligencia  
artificial le ayude a decidir  
cómo evitar los fallos  
predecibles



## Puntos fuertes de nuestro sistema



### SISTEMA TODO EN UNO VIA IO-LINK

En combinación con IO-Link, nuestro sistema demuestra plenamente sus puntos fuertes como solución de instalación de automatización multifuncional.



### PLATAFORMA TECNOLÓGICA MODERNA EQUIPADA PARA EL FUTURO

Combina las últimas tecnologías (por ejemplo, SMI, OPC UA, JSON) y los sensores integrados para garantizar el máximo nivel de automatización.



### MÁS PRODUCTIVIDAD CON MENOS ESFUERZO

Gracias a nuestros dispositivos IO-Link Plug & Play, que funcionan de inmediato, no tendrá que preocuparse de la configuración ni del IODD.



### CONCEPTOS DE MÁQUINA ESTANDARIZADOS Y COSTES REDUCIDOS

Con un solo módulo maestro para todo: puertos maestros IO-Link multifuncionales con verdadera funcionalidad DIO que puede ampliarse con hubs y convertidores.



### DESPLIEGUE GLOBAL INDEPENDIENTE DEL CONTROLADOR

Gracias a la compatibilidad con los principales protocolos de bus de campo industriales (PROFINET, EtherNet/IP y EtherCAT).



### EL PODER DE LA ANALÍTICA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

Nuestro sistema proporciona amplias lecturas de datos en directo y diagnósticos que pueden utilizarse para la detección de anomalías o la optimización de procesos.

GRACIAS POR SU  
ATENCION

**Jesús Vizoso**

Application and System Consultant

Murrelektronik Spain

[Jesus.vizoso@murrelektronik.es](mailto:Jesus.vizoso@murrelektronik.es)



*stay connected*