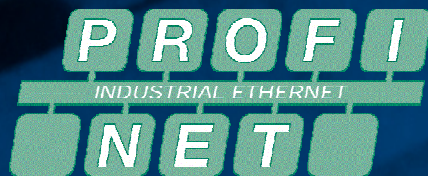


PS-SC – Comunicaciones Industriales

SIEMENS

PROFINET Industrial Ethernet Standard

Innovación en Redes de Comunicaciones Industriales



Productos y Sistemas Industriales. Siemens, S.A. 2007

PROFINET

Industrial Ethernet Standard

Estándar para Industrial Ethernet

Comunicación en Tiempo Real (RT e IRT)

Industrial Wireless LAN

Control de Movimiento

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Estándares IT y Seguridad

Innovación en Redes de Comunicaciones Industriales



Productos y Sistemas Industriales. Siemens, S.A. 2007

Siemens Automation and Drives

Innovaciones PROFINET: el camino del éxito

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

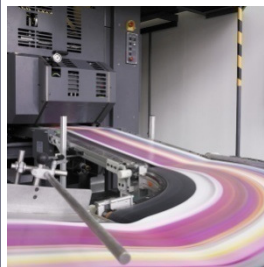
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Manejo y
visualización en
condiciones de
movilidad
máxima



Máximas
prestaciones

Soluciones de
automatización
inalámbricas de
seguridad



Asistencia
integrada de los
servicios IT



Extensas
funciones de
diagnóstico,
incluso
preventivo



¿Qué es PROFINET?

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

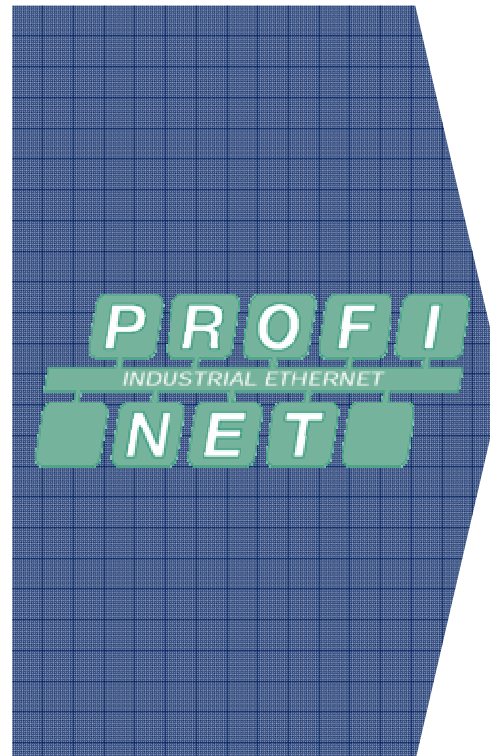
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



- Estándar abierto para Industrial Ethernet
- Apoyado por la organización PI (PROFIBUS & PROFINET International)
- Se apoya en los estándares IEEE802.3, TCP/IP, IEEE802.11 ...
- Aporta soluciones para Ethernet en Tiempo Real, Motion Control, compatibilidad multimarca, ...

PROFINET: la solución para todos los sectores

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Factory Automation



Motion Control



Process Automation



Un estándar para todo

- Establecido en la automatización de la fabricación
- Eficacia probada en aplicaciones de control de movimiento
- Empleo en la industria de procesos para aplicaciones de entrada y de salida
 - Actualmente se está trabajando en la estandarización de PROFINET para el proceso primario

Un sistema para todas las aplicaciones

PROFINET: guías de montaje y diseño

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

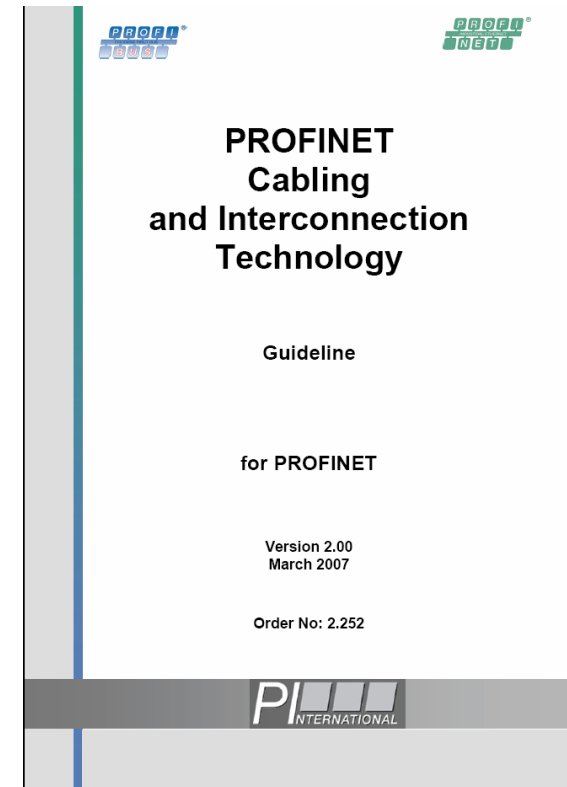
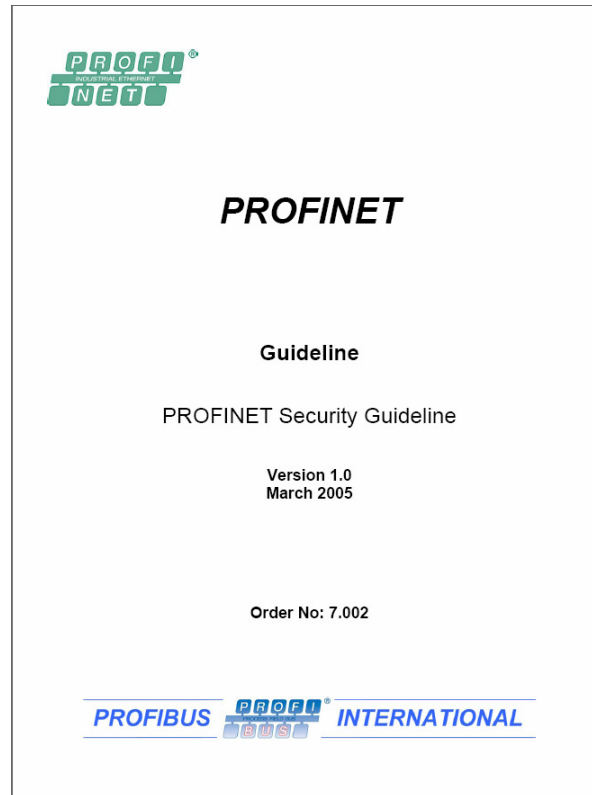
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Estándar COMPLETO para Industrial Ethernet



PROFINET

con el apoyo de los mejores buses de campo

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

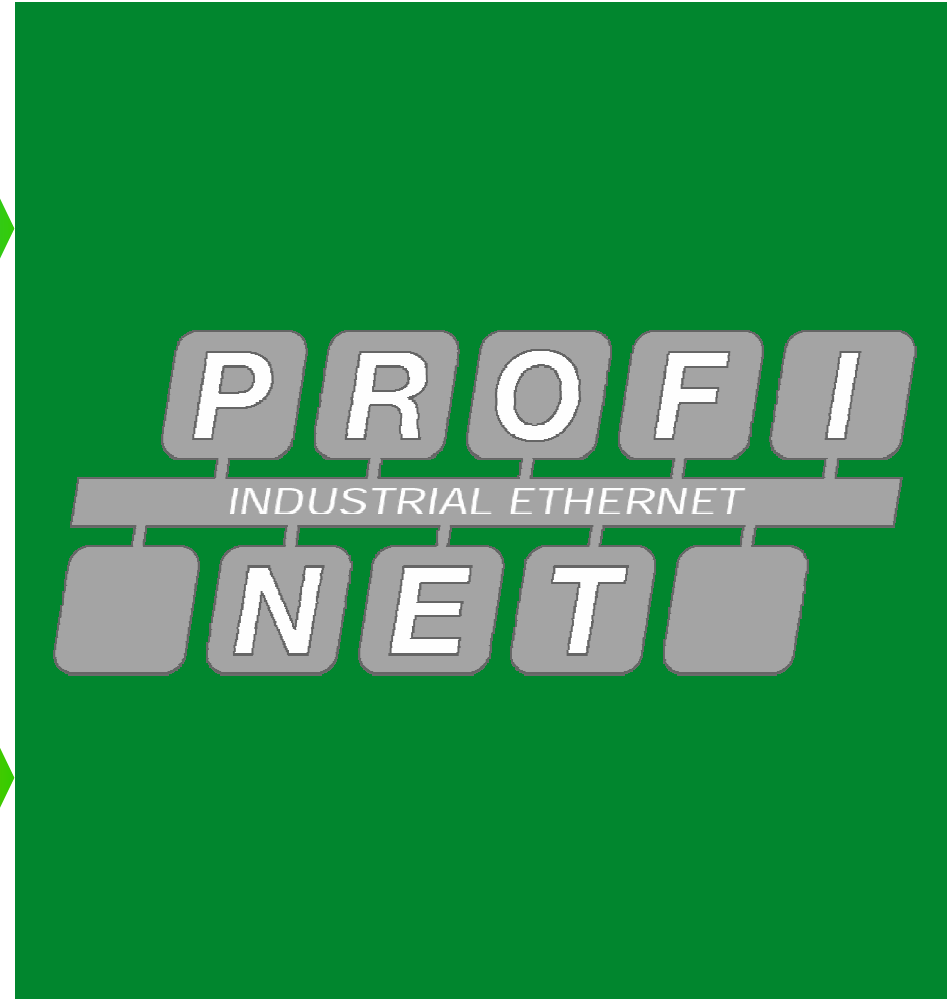
SIEMENS



Más de
20.000.000
nodos instalados



Más de
10.500.000
nodos instalados





PROFINET: gran aceptación entre usuarios de primera categoría

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

AIDA

PROFIBUS
Nutzerorganisation e.V.
Karlsruhe

Press release on SPS/ IPC/ DRIVES

November 2004

The German automobile manufacturers

- AUDI AG
 - BMW AG
 - DaimlerChrysler AG for Mercedes Car Group assembly plants (Standard Integra MCG), and
 - Volkswagen AG for the Volkswagen brand
- have agreed on a joint procedure regarding the Industrial Ethernet issue.

In future, the PROFINET protocol standard with integrated personal safety will be used.

The aim is simple and uniform link-up of the automation components used.

Seguridad demostrada en la práctica

PROFINET: solución integral para Industrial Ethernet

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

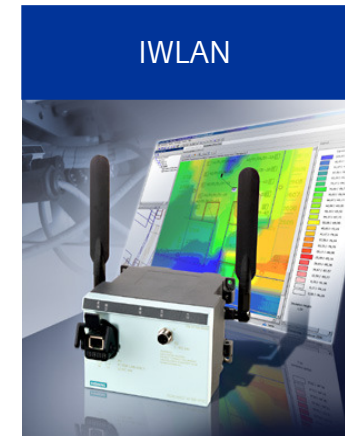
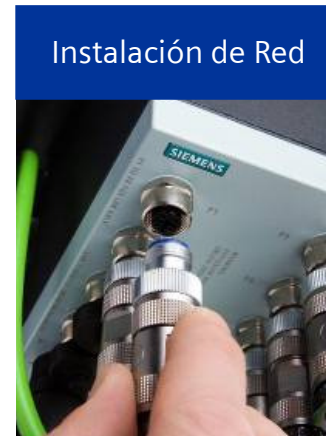
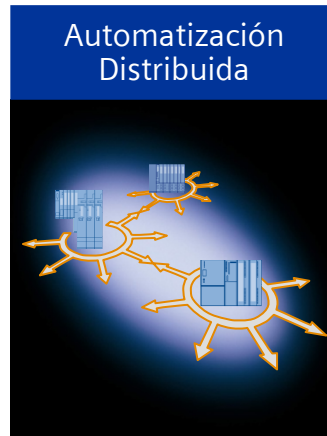
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Estándar COMPLETO para Industrial Ethernet



Entre en una nueva dimensión de la automatización

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

PROFINET permite ...

... más homogeneidad

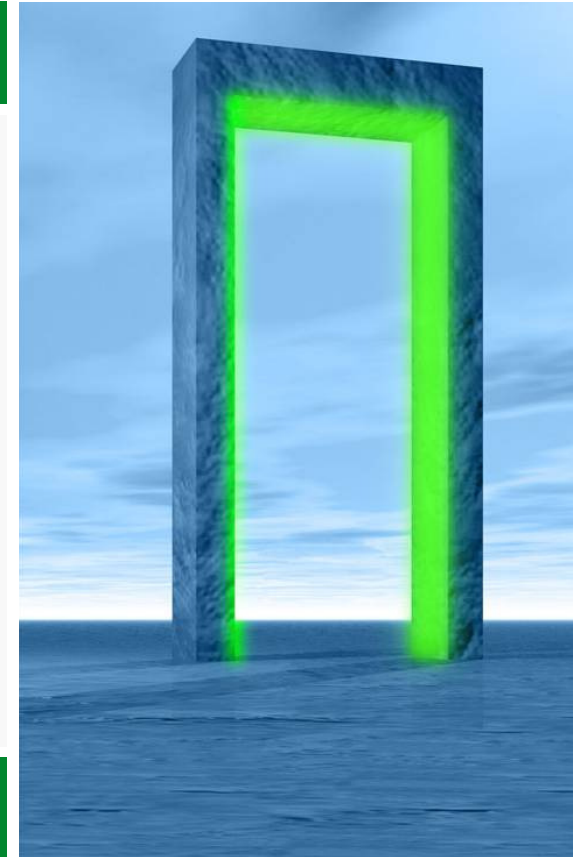
... capacidades funcionales y rendimiento ampliado

... nuevas aplicaciones innovadoras

... el fácil empleo de estándares abiertos

... la integración sin costuras de sistemas existentes

... con la extensa oferta de sistemas
de Siemens A&D



PROFINET – Excellence in Operation

SIEMENS



PROFINET: Comunicación en Tiempo Real

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

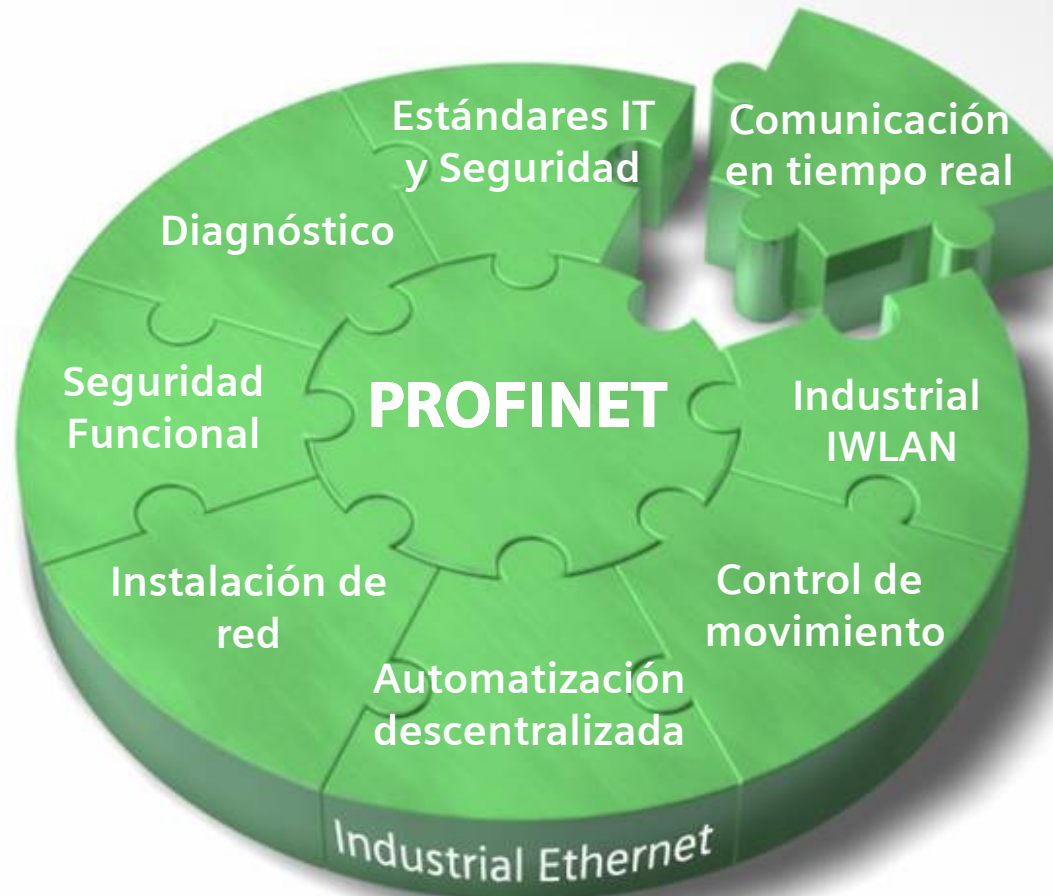
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Definición de Tiempo Real

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

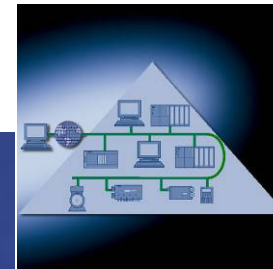
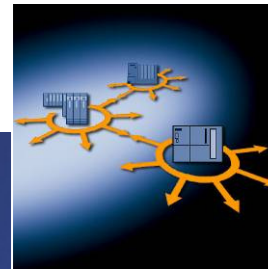
Seguridad

SIEMENS

- Se define un “Sistema de Tiempo Real” como (Donald Gillies):

*“...aquel en el que para dar por correctas las operaciones lógicas que se están realizando no se tiene en cuenta solo el resultado, implementación o diseño del sistema, sino que también **se tiene en cuenta el tiempo en el que este resultado es entregado ...”***

*“... las restricciones de tiempo no son respetadas podemos decir que **el sistema ha fallado ...”***



Tiempo Real en automatización

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

RTC1 – Soft Real-Time

- Se suelen distinguir por utilizar la pila TCP/IP y ofrecer diferentes servicios sobre dicha pila (WEB, datos de proceso, programación y configuración, ...).
- Se dice que el sistema es capaz pero no determinístico.
- La transmisión de datos está basada en el principio de "Best Effort".

RTC2 – Hard Real-Time

- Se suelen distinguir por la implementación del protocolo sobre la capa MAC.
- Se dice que el sistema es determinístico pero no isócrono.
- Dentro de esta categoría se pueden distinguir los que implementan el protocolo dentro de un ASIC o sobre una capa software.
- PROFINET-IO esta enmarcado dentro de esta RTC (Real Time Class).

RTC3 – Isochronous Real-Time

- Se distinguen por utilizar protocolos de sincronización entre los distintos elementos de la red.
- No centra únicamente en el tiempo de respuesta del sistema, sino en la desviaciones temporales de las mismas respecto a un ciclo. El jitter es por lo tanto tan importante como el tiempo de respuesta.
- PROFINET – IRT esta enmarcado dentro de esta RTC (Real Time Class).

Ethernet con switches

PROFINET

Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

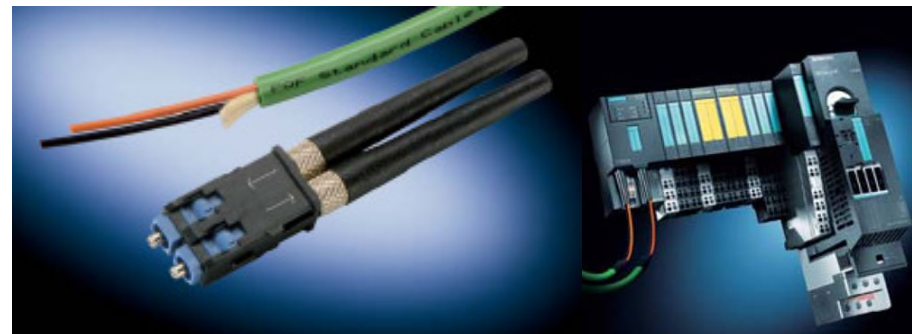
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

¿Por qué no se ha utilizado Ethernet antes?

- Para las aplicaciones RTC2, donde es necesario asegurar un tiempo máximo de latencia, es decir, un tiempo máximo de ciclo.
- La técnica CSMA/CD de Ethernet (detección de choques en el medio compartido) es por si misma una técnica no determinística. Además el calculo de choques en el cable solo se puede realizar de forma probabilística, por lo que era imposible determinar una latencia máxima.
- Con la aparición de los switches, desapareció el problema de las colisiones, pero a su vez añadía el problema de "buffering".
 - Los paquetes son encolados en una FIFO, dependemos del trafico para saber cuanto tiempo estará nuestro paquete en el switch. Solo podemos calcular el tráfico de forma probabilística.
- Para resolver este problema, se necesita priorizar ciertos paquetes dentro de estas colas FIFO.



Ethernet Full-Duplex

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

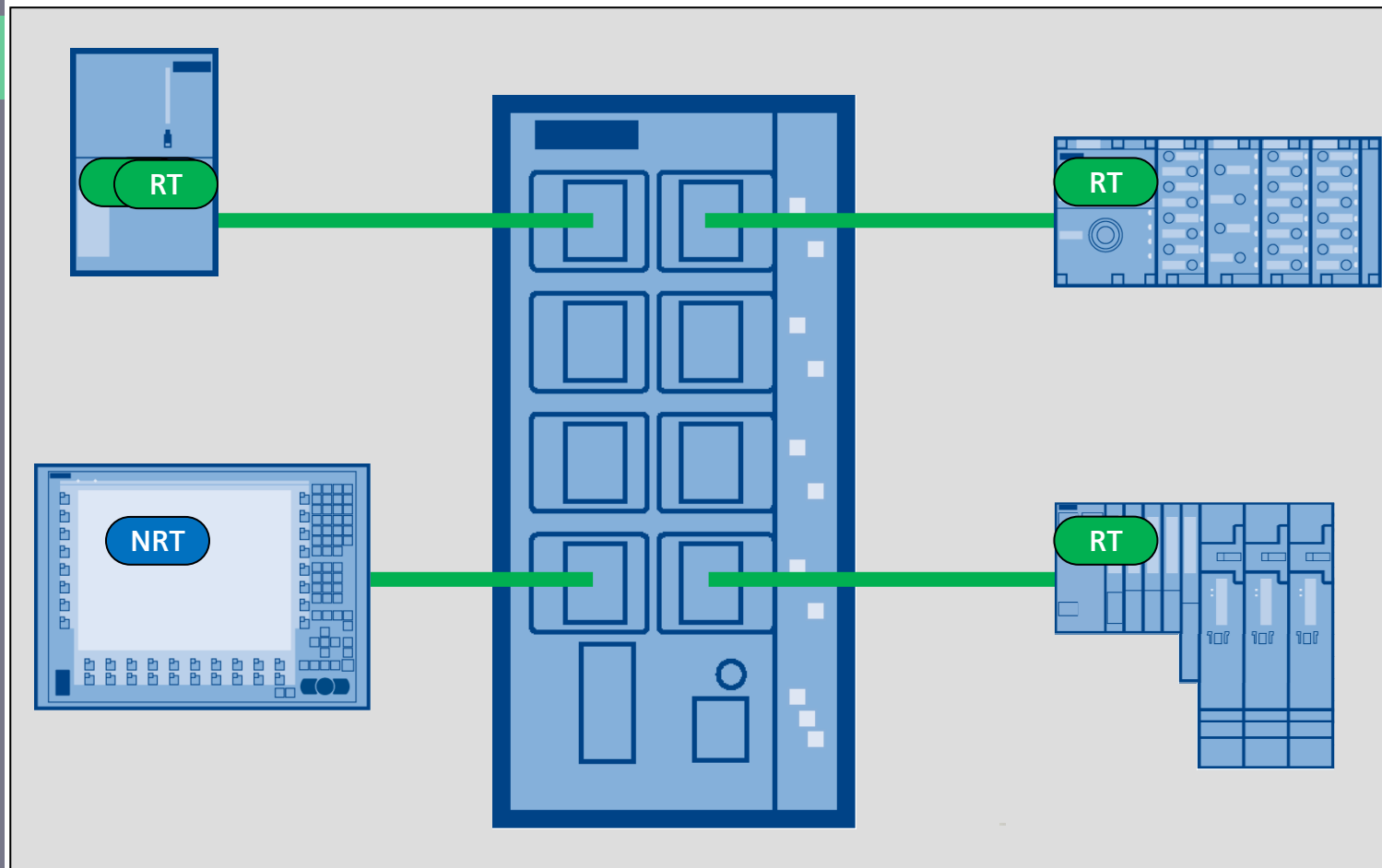
Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

- El uso de switches permite una comunicación full-duplex entre los dispositivos conectados.
- De esta forma se puede utilizar el 100% del canal para cada dispositivo.





RTE (Real Time Ethernet)

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

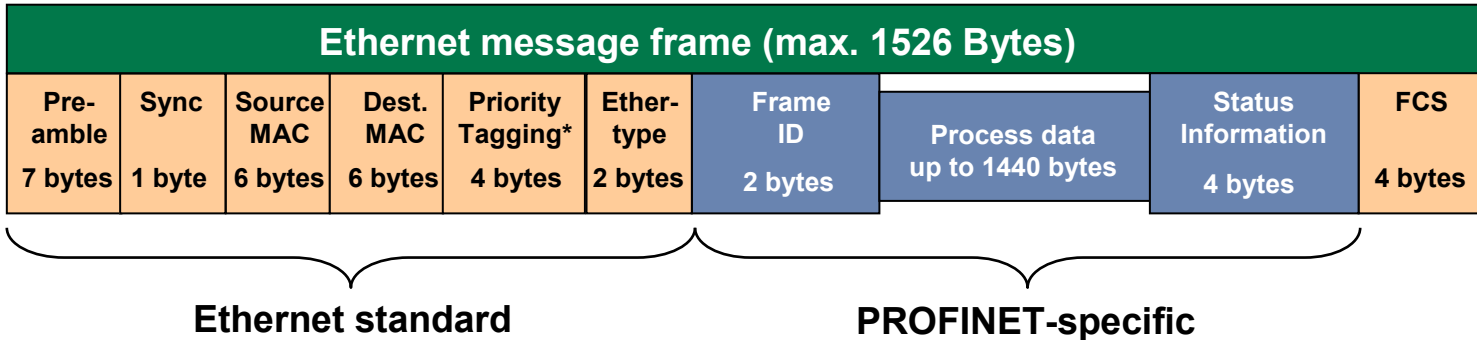
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Ethernet en Tiempo Real

■ Para asegurar las tasas de transferencia de los elementos de red con independencia de los flujos de datos "non real-time", se aplican tanto los canales específicos de comunicación de los ERTEC, como la priorización de los telegramas dentro de la red atendiendo a los estándares IEEE802.1Q y IEEE802.1D.



Prioridad en el cable

Prioridad en el cable

PROFINET

Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

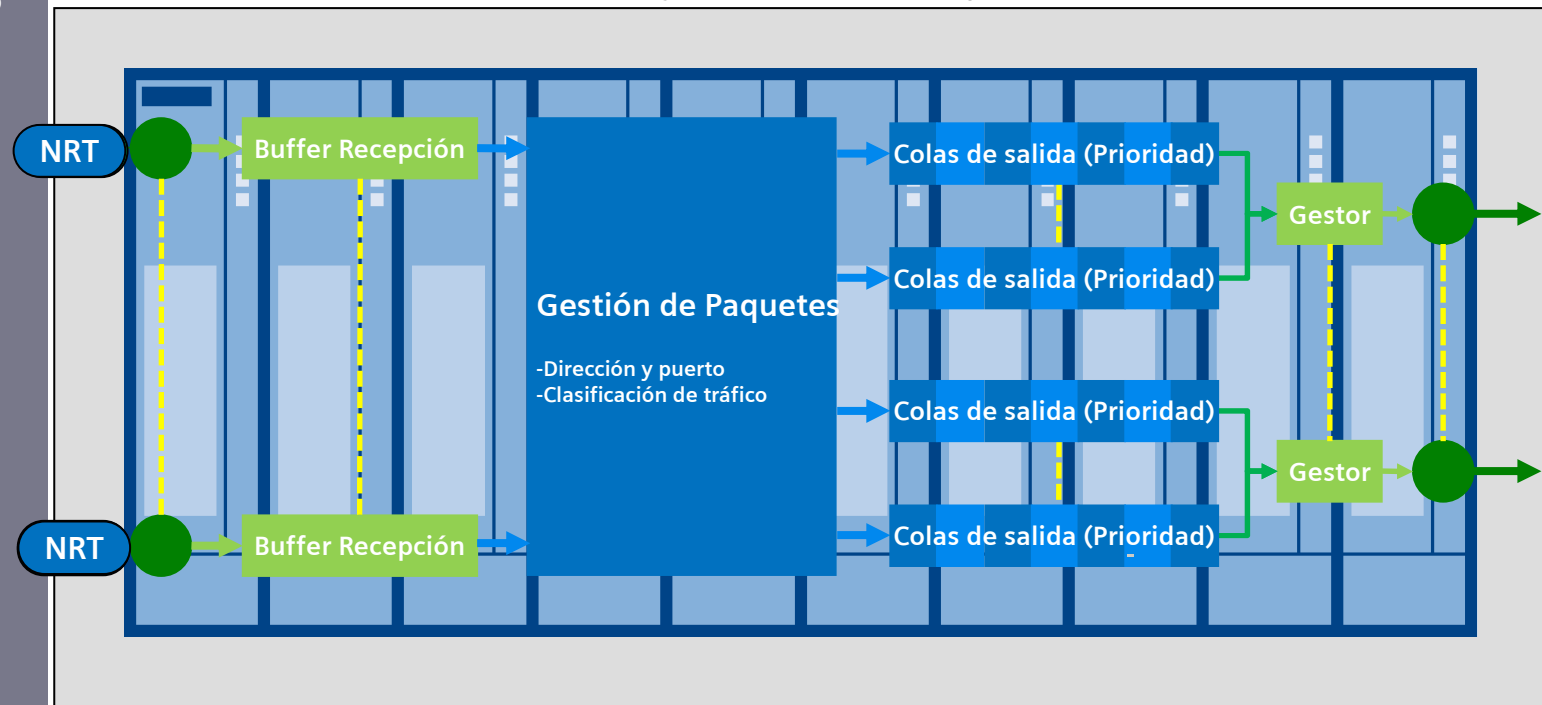
■ Gracias a los estándares IEEE802.1Q y IEEE802.1D, es posible marcar como prioritarios ciertos paquetes layer2 dentro de una red Ethernet.

■ Los dispositivos que cumplen este estándar utilizan diferentes colas para el tráfico, según su prioridad.

■ Se especifican 8 niveles de prioridad, del 0 (menos prioritario) al 7 (más prioritario).

■ El tráfico PROFINET recibe distintas prioridades en función de su aplicación:

- PROFINET – RT mensajes cíclicos tiene prioridad 6.
- PROFINET – RT mensajes a cíclicos tiene prioridad 7.



RTE (Real Time Ethernet)

PROFINET Industrial Ethernet

Ethernet en Tiempo Real

Industrial Ethernet
Standard

■ Diversos estudios e investigaciones indican que el cuello de botella actual para los tiempos de proceso de las redes industriales se encuentra en los dispositivos finales y no en la red.

Real Time Ethernet

■ Por este motivo se apuesta por:

- implementaciones sobre ASIC,
- reducción de las capas software (TCP/IP),
- envío de datos ante interrupciones temporales en contra de arquitecturas cliente servidor,
- ...

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

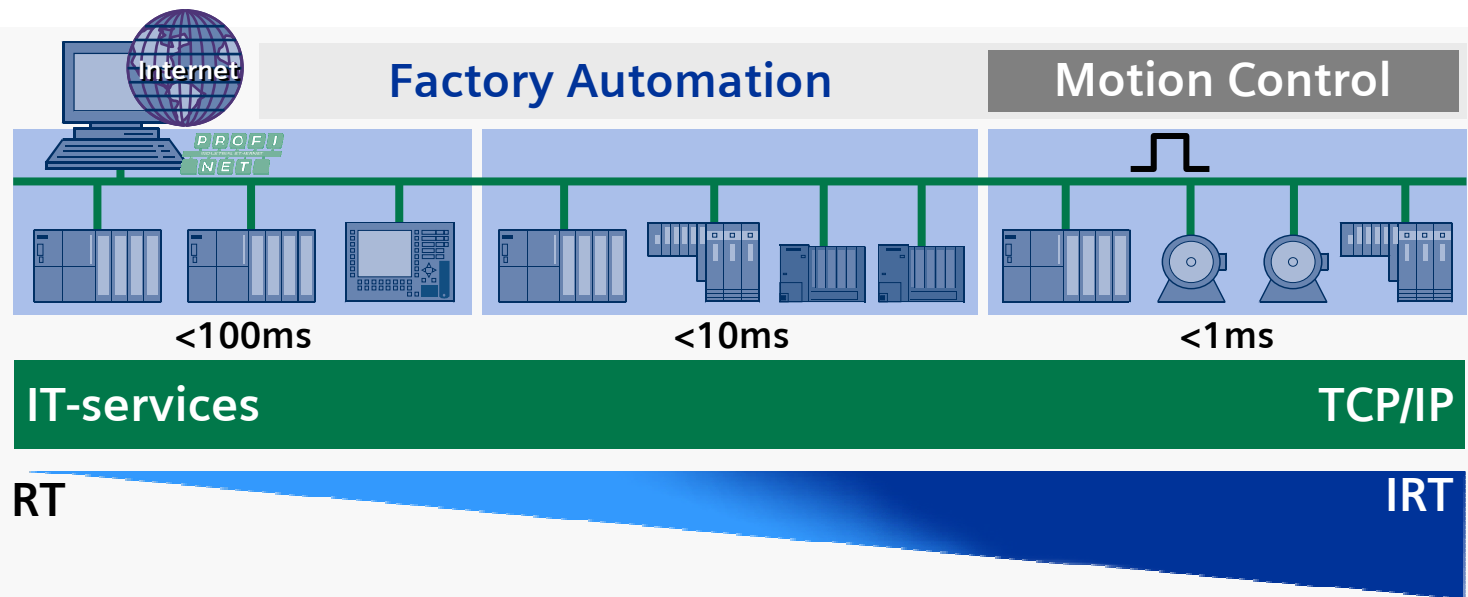
Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad



SIEMENS

RTE (Real Time Ethernet)

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

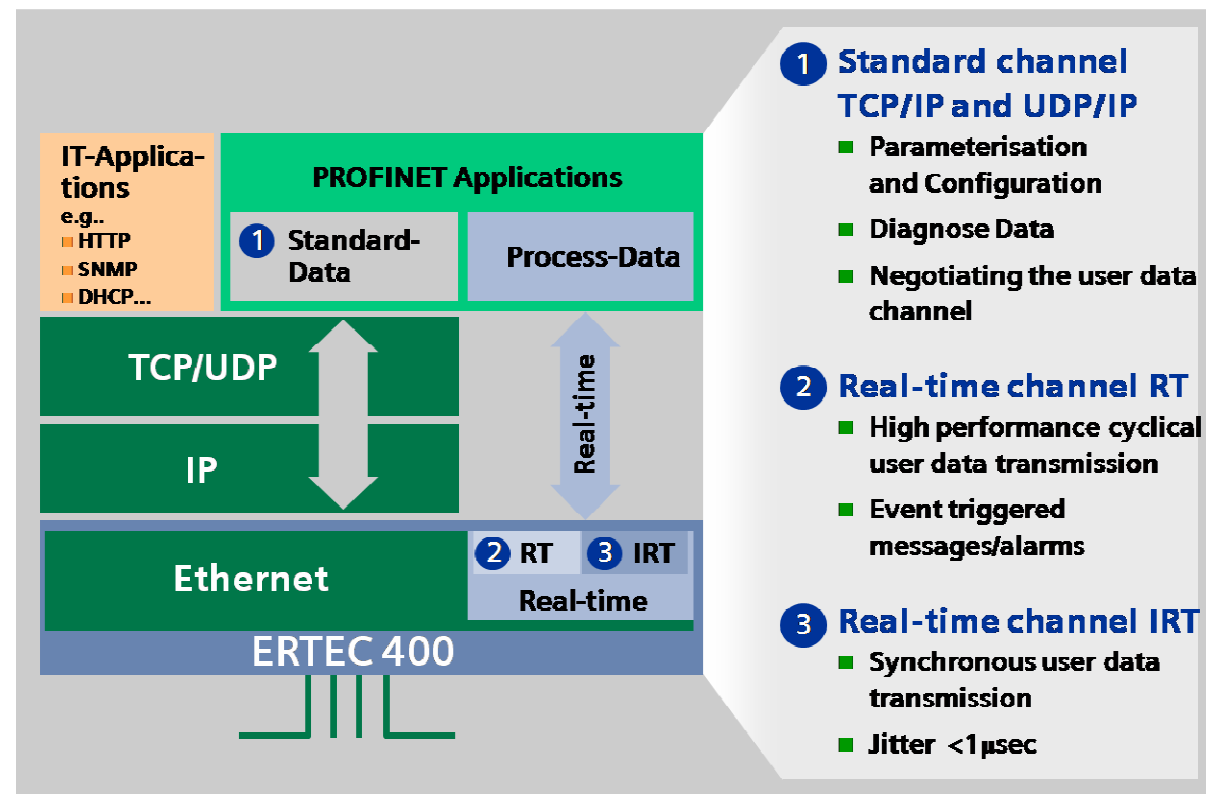
Seguridad

SIEMENS

Ethernet en Tiempo Real

■ A fin de garantizar los requisitos en lo que a tiempo de respuesta de los dispositivos se refiere, PROFINET basa su aplicación sobre estos dispositivos en los ASIC conocidos como ERTEC200 y ERTEC400.

■ Y en una subdivisión en canales de comunicación por tipo de aplicación perfectamente marcados.





RTE (Real Time Ethernet)

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

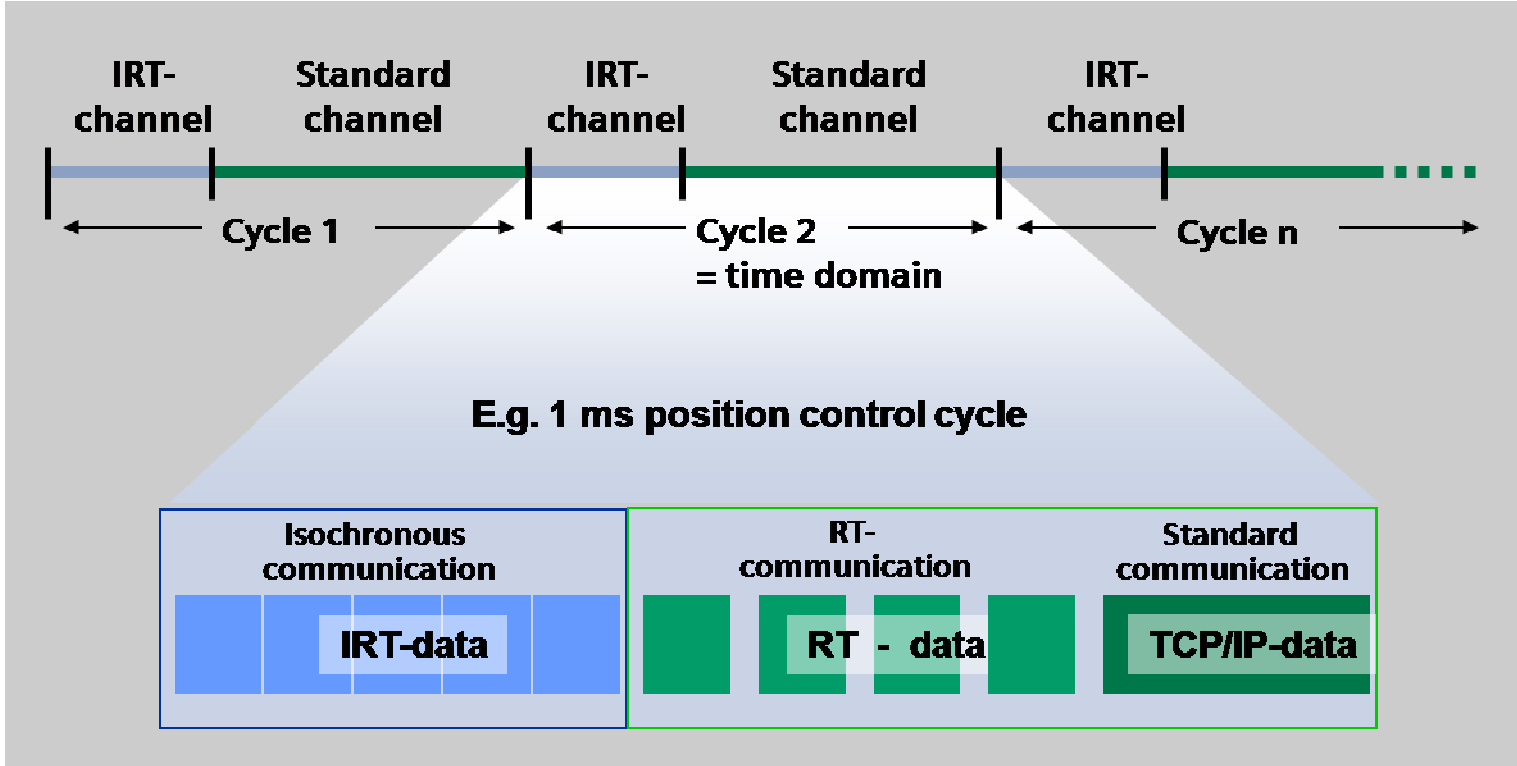
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Ethernet en Tiempo Real

■ En el caso IRT, para garantizar tanto el Jitter como el tiempo de ciclo, se utilizan técnicas de sincronización, planificación temporal del flujo de datos, medidas de latencias y técnicas especiales de cut-through en los elementos de red.





Tiempo Real Isócrono

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

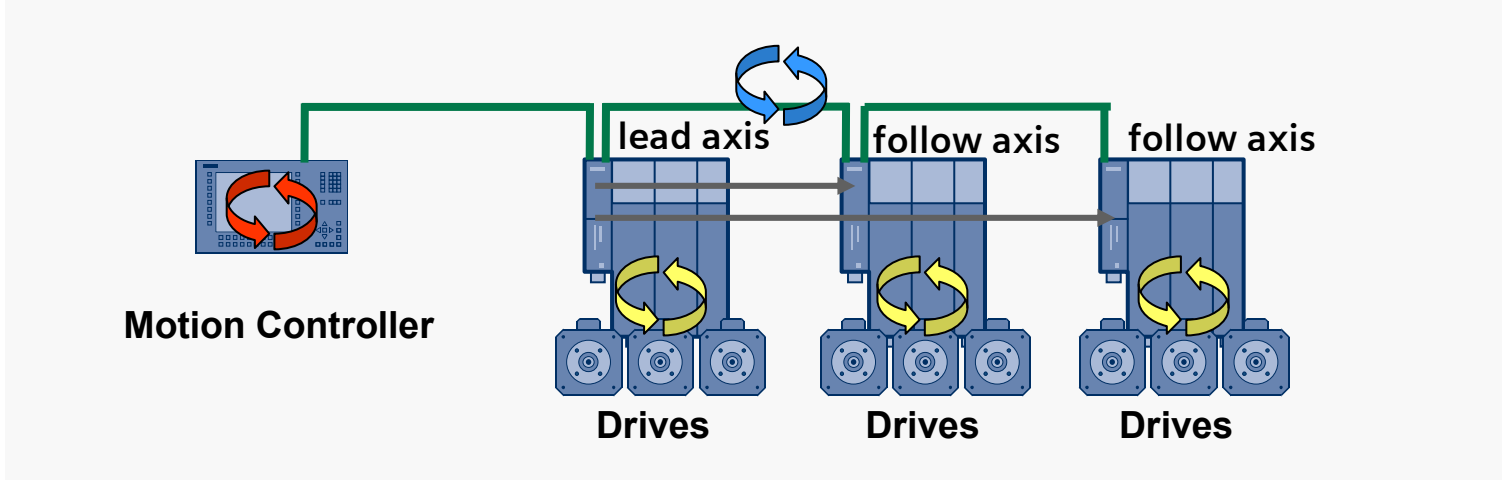
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Tiempo Real Isócrono

- La principal diferencia entre las aplicaciones IRT y RT, es **jitter**.
- El **jitter** se define como:
 - La variación en tiempo de transito de los paquetes de datos.
- En aplicaciones de control de movimiento es necesario que las lecturas y escrituras de los elementos de campo se realicen con una cadencia constante, por lo que minimizar el **jitter** es la necesidad principal.
- En aplicaciones RT, podemos asegurar tiempos de respuesta máximos, pero no constantes. Por este motivo se hace necesario para aplicaciones IRT la sincronización entre dispositivos.
- Con PROFINET-IRT, podemos asegurar **jitters** inferiores a 1 μ sec.



Sincronización de equipos

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

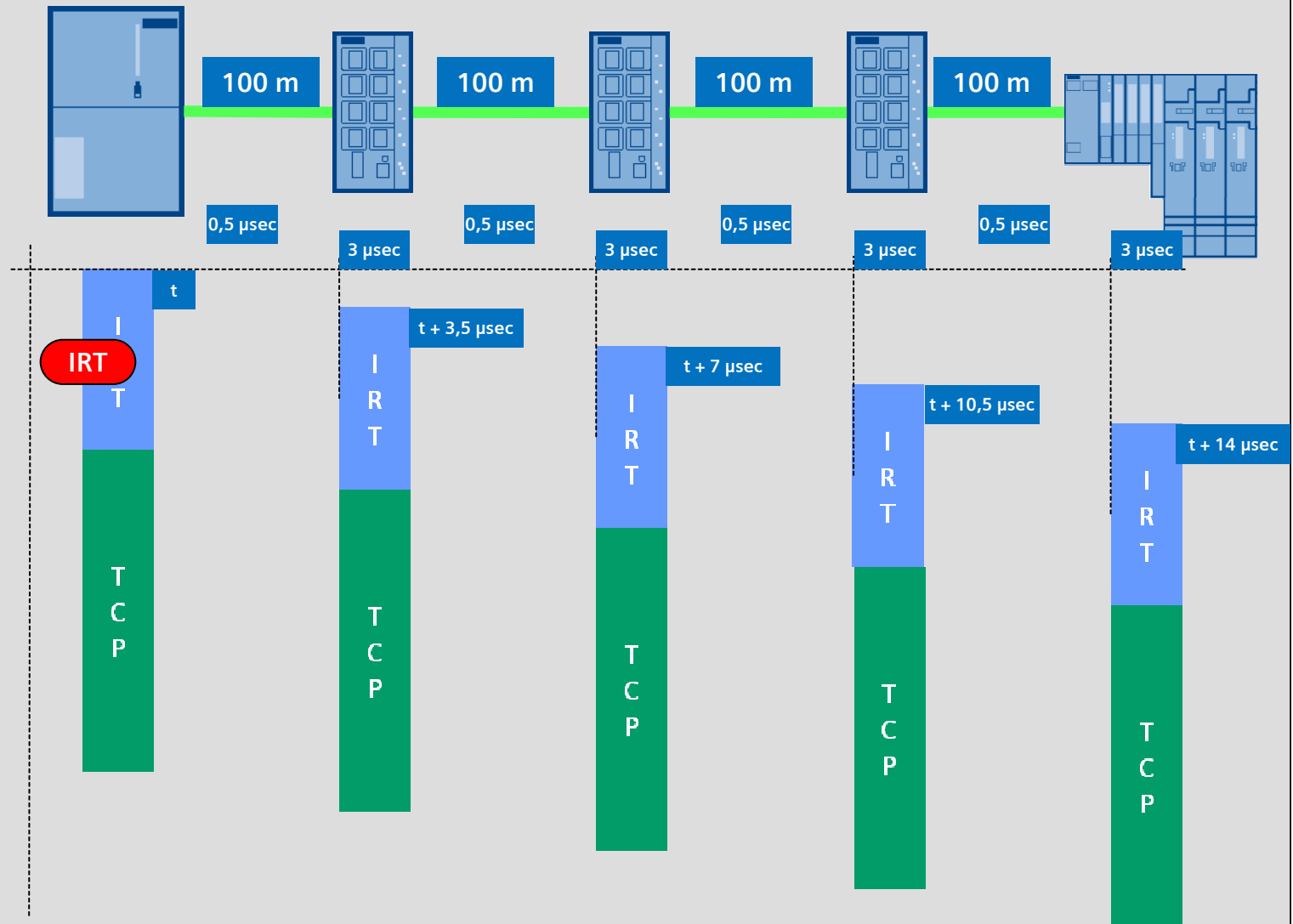
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS





PROFINET: Industrial IWLAN

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



¿La situación le resulta familiar?

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Usted tiene...

- Cables de arrastre o anillos colectores caros
- Escasa flexibilidad y poco espacio disponible
- Fuertes costes de mantenimiento



Usted necesita...

- Una interconexión sencilla hasta en los sitios casi inaccesibles
- Más espacio y mucha flexibilidad
- Mantenimiento mínimo



Con Industrial Ethernet como bus de campo, WLAN ofrece grandes ventajas para la industria

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Unión entre las redes empresariales y las redes de control

- Soporte de estándares ofimáticos
- Seguridad integrada en los dispositivos
- Wireless y las soluciones móviles aportan flexibilidad en la producción



Las aplicaciones wireless permiten resolver las necesidades de los clientes

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización Descentralizada

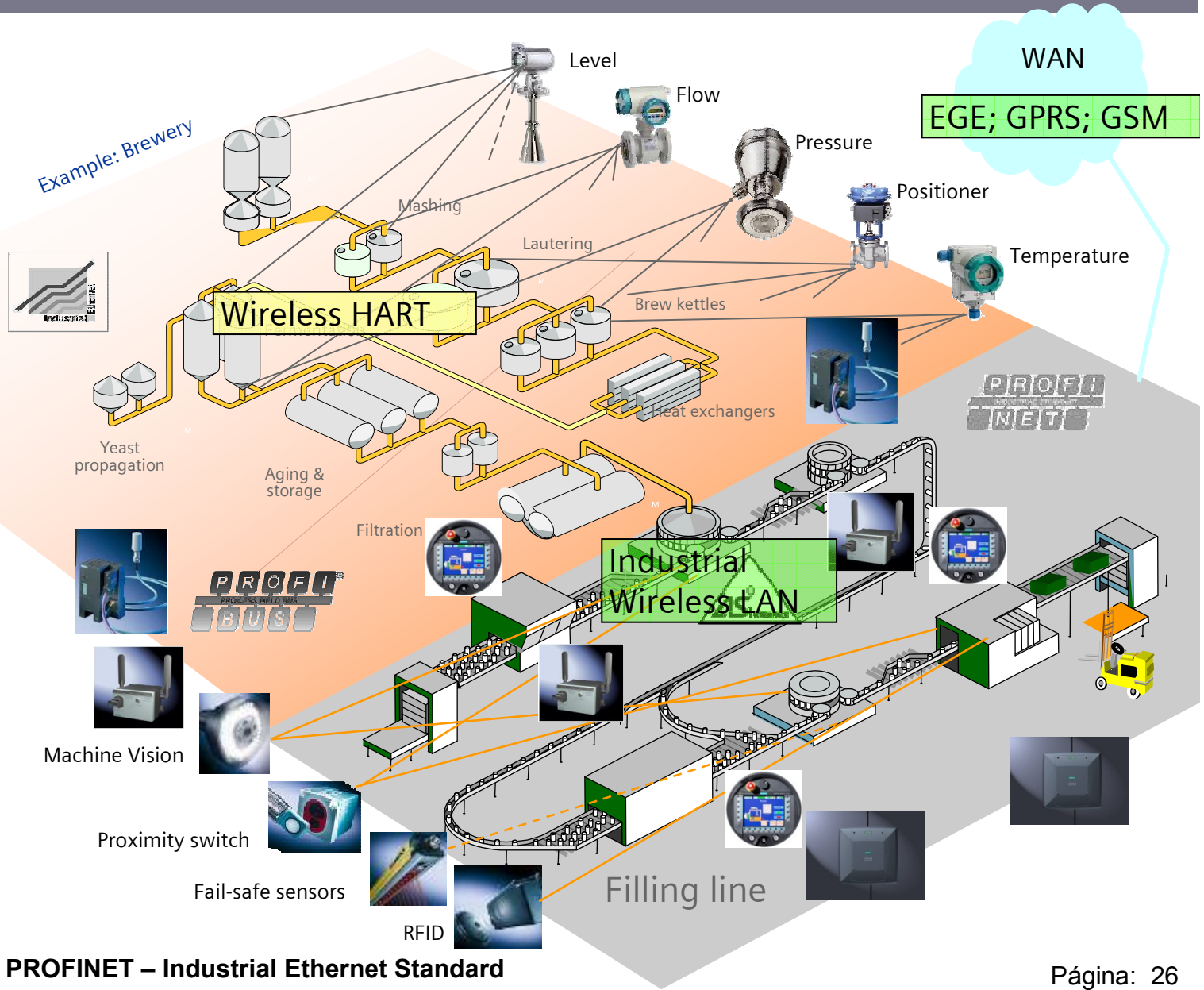
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



PROFINET – Industrial Ethernet Standard

Planificación, puesta en marcha y control de soluciones IWLAN

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

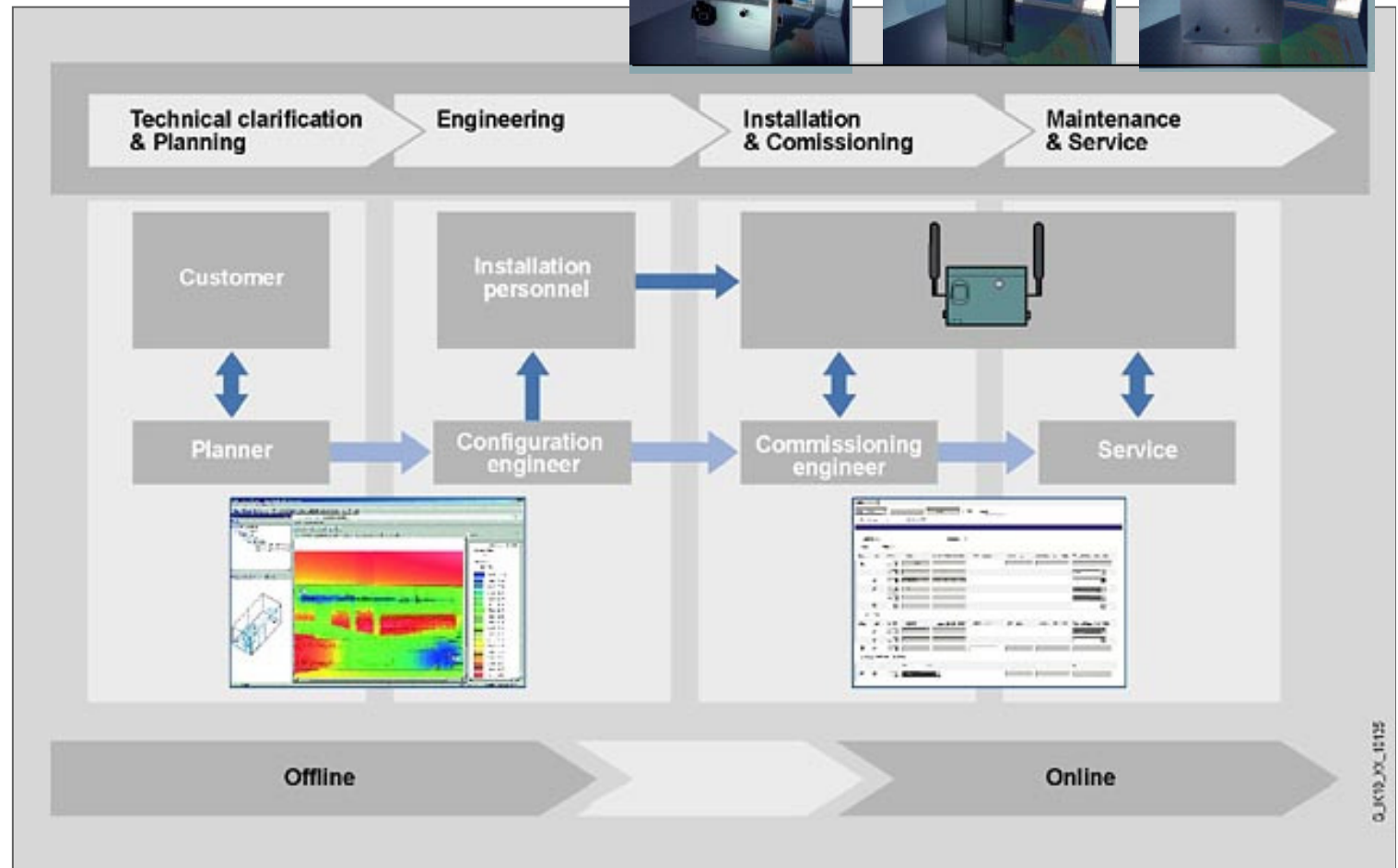
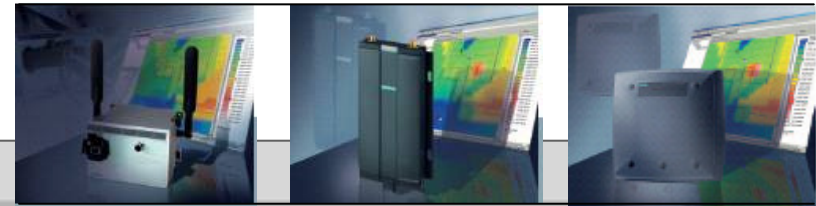
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS





Planificación, puesta en marcha y control de soluciones IWLAN

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Estudiar, simular, configurar y verificar la IWLAN

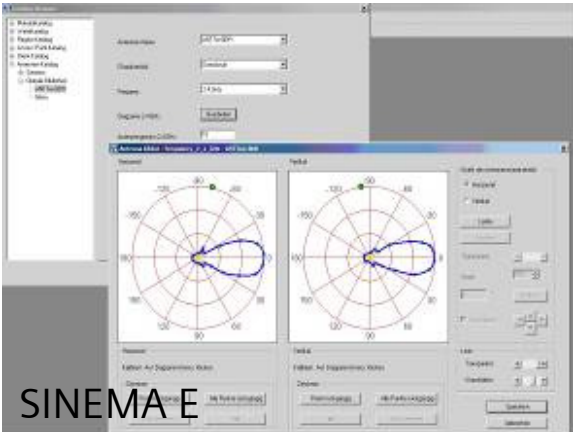
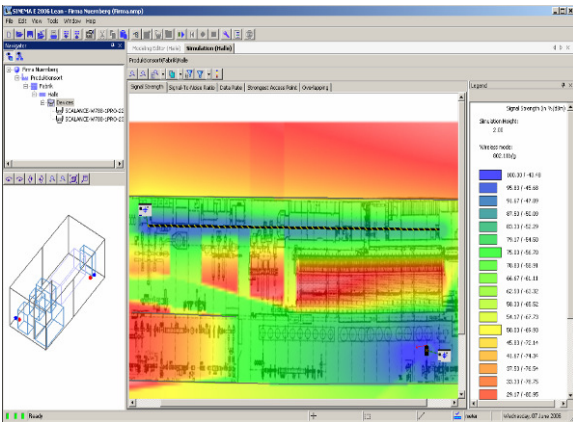
- Estudio de entornos interior/exterior
- Averiguar sitios de montaje óptimos y parámetros para puntos de acceso, incl. antenas
- Visualizar, medir y optimizar calidad de la señal
- Documentación completa

Optimizar el rendimiento

- Efectuar la configuración de los equipos aun sin hardware disponible
- Carga y backup simples de parámetros de equipo

Minimizar tiempos y coste de la puesta en marcha

PROFINET – Industrial Ethernet Standard



Rapid Roaming (RR) como base para IWLAN y aplicaciones de safety

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

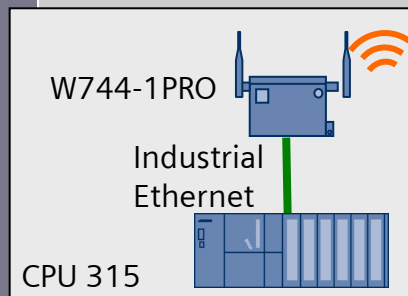
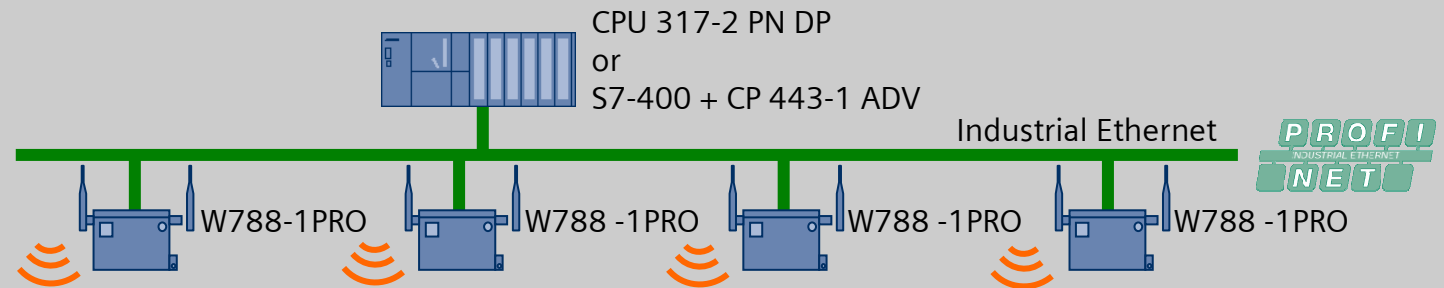
Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad



Movilidad de dispositivos. Automatización flexible gracias a la tecnología de Rapid Roaming.

SIEMENS

Rapid Roaming (RR) como base para IWLAN y aplicaciones de safety

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

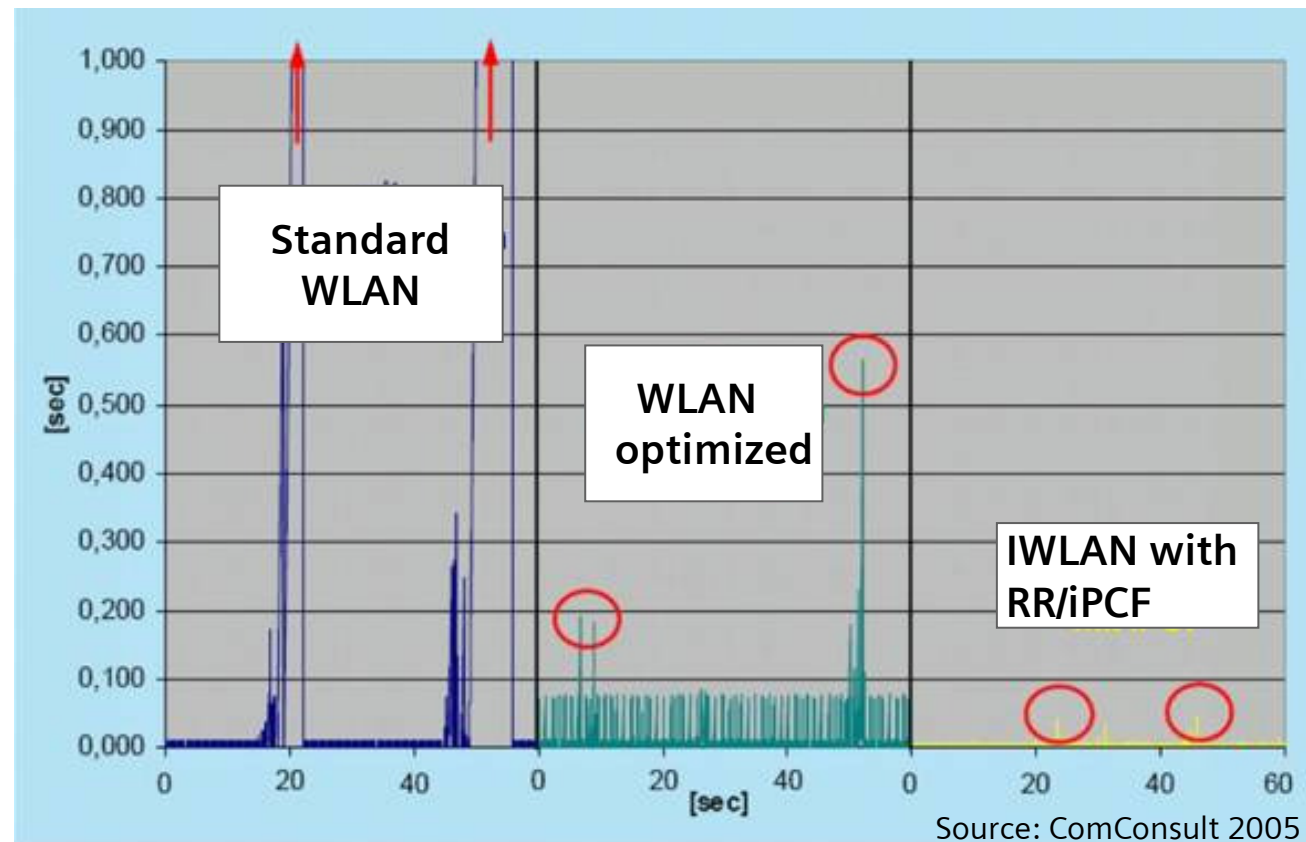
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

Comparison of roaming times



Rapid Roaming permite comunicaciones determinísticas gracias a una rápida conmutación desde una célula a otra y por lo tanto provee la base necesaria para aplicaciones de seguridad funcional.

SIEMENS

IWLAN – soluciones óptimas para sistemas de comunicación “contact-free” o cable radiante

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

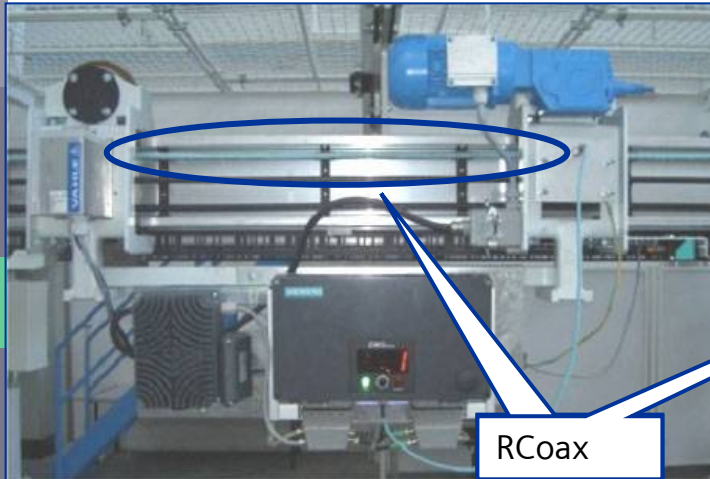
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Soluciones optimas para aplicaciones de campo o sistemas “contact-free”, e.j. monorrailes, sistemas de vehiculos autoguiados (AGV), etc.



El cable radiante RCoax permite una conexiones wireless fiables en areas donde la tecnologia de antenas convencional sería considerablemente cara.

- RCoax genera una señal controlada alrededor del cable radiante.
- RCoax se usa como antena, en conjunto con Access Points de la gama SCALANCE W

Infraestructura segura, gracias a IWLAN

PROFINET

Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Como cubre IWLAN las demandas de las aplicaciones.

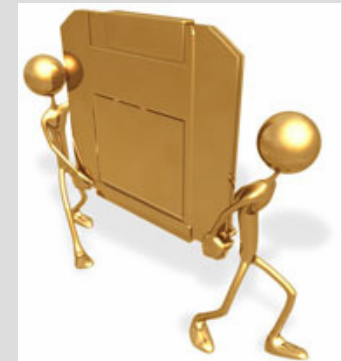
... Protección de la Información

- Protección ante accesos no autorizados
- Evitar escuchas del tráfico en la red
- Filtrado de tráfico no deseado en la red WLAN



... Fiabilidad de la Arquitectura

- Redundancia de dispositivos
- Redundancia de frecuencias y tecnologías
- Reserva de ancho de banda
- Configuración sencilla y segura por HTTPS



Protección de la información: autenticación de la conexión, encriptación de la información, filtrado de telegramas ...

Fiabilidad de la arquitectura: Force-Roaming, redundancia, reserva de ancho de banda, monitorización de las conexiones ...

IWLAN y estándares de seguridad

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

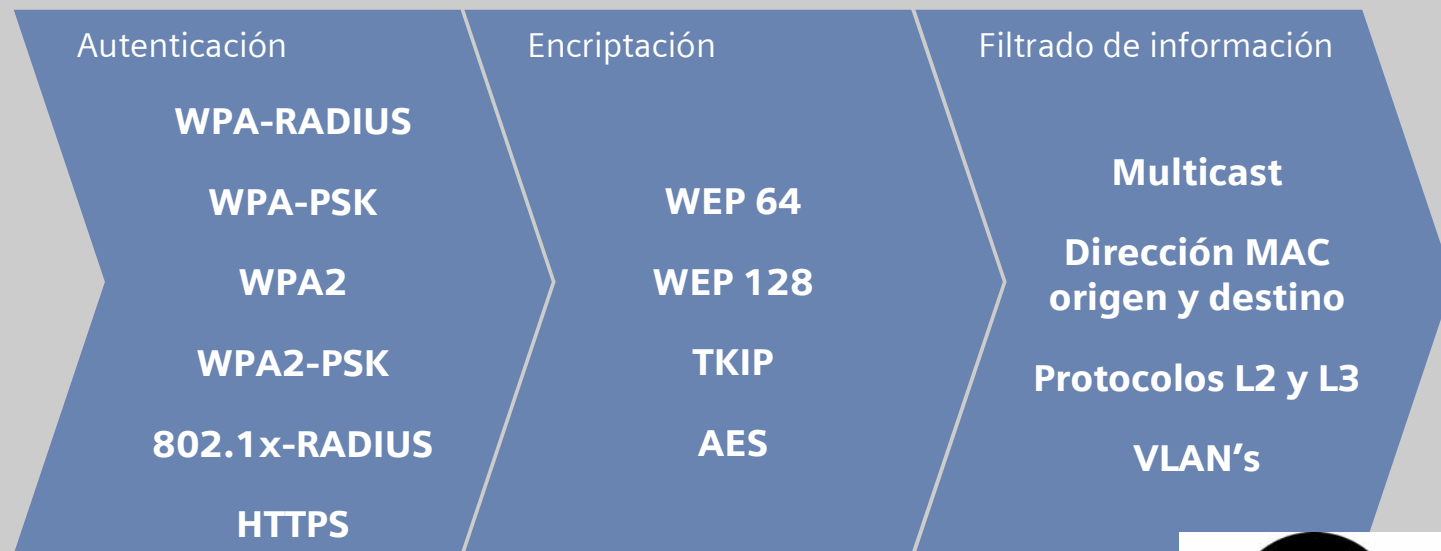
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Industrial Wireless LAN – 100% compatible con los últimos estándares de seguridad.

Estándares de seguridad de la información en IWLAN



... IWLAN – TAN SEGURO COMO EL CABLE



HMI móvil, ahora también inalámbrica

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

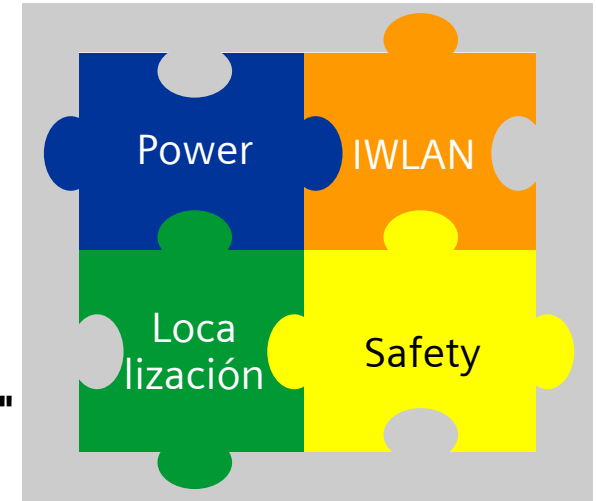
Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

- **Comunicación inalámbrica**
→ Vía IWLAN estándar con PROFINET
- **Manejo local de la máquina**
→ Manejo ubicuo
- **Wireless y Safety con PROFISafe**
→ Manejo con seguridad positiva (pulsador de confirmación)
→ Pulsador de parada de emergencia
- **Servicio con acumulador y modo "Powersave"**
→ Cambio de batería "al vuelo"



Nuevos esquemas HMI
con equipos de seguridad positiva y ultra móviles

Soluciones - AGVs

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

Access Point



Antenna



AGVs



SCALANCE W788
(outside
control cabinet)

or

SCALANCE W784
(in control cabinet)



SIEMENS

PROFINET – Industrial Ethernet Standard

Wireless en armarios de control

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Access Point



+

Rod antenna



o

Directional antenna



=

Soluciones
en
producción



SCALANCE W784
(in control cabinet)



Soluciones para vehículos autoguiados

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Access Points + Antenna = Sistemas monorail
Customer-specific



RCoax



PROFINET – Industrial Ethernet Standard

Soluciones novedosas para industria. VoIP.

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

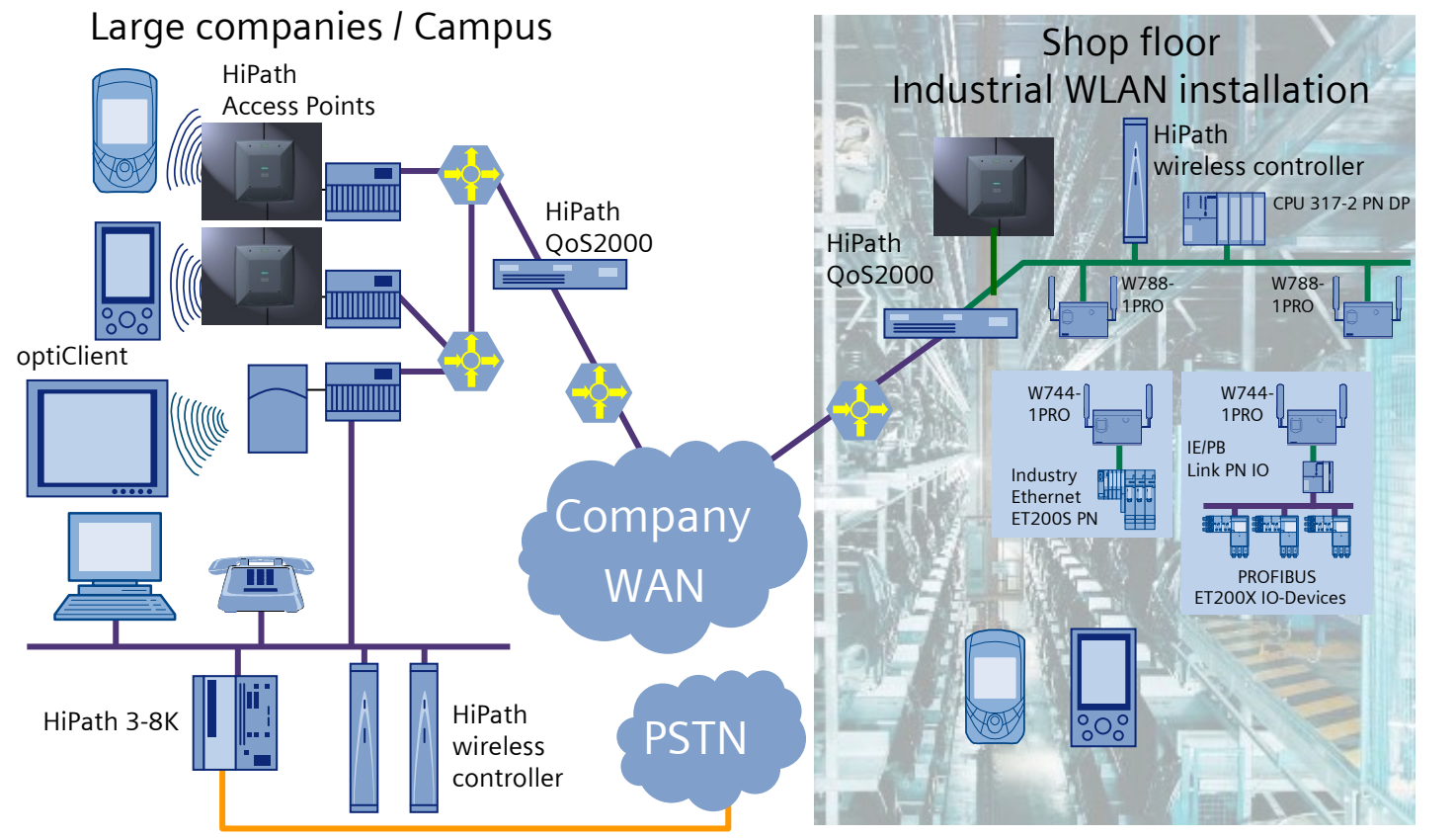
Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad



In the Wireless controller solution area there is cooperation with Siemens Enterprise Network.

SIEMENS



PROFINET: Control de movimiento

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

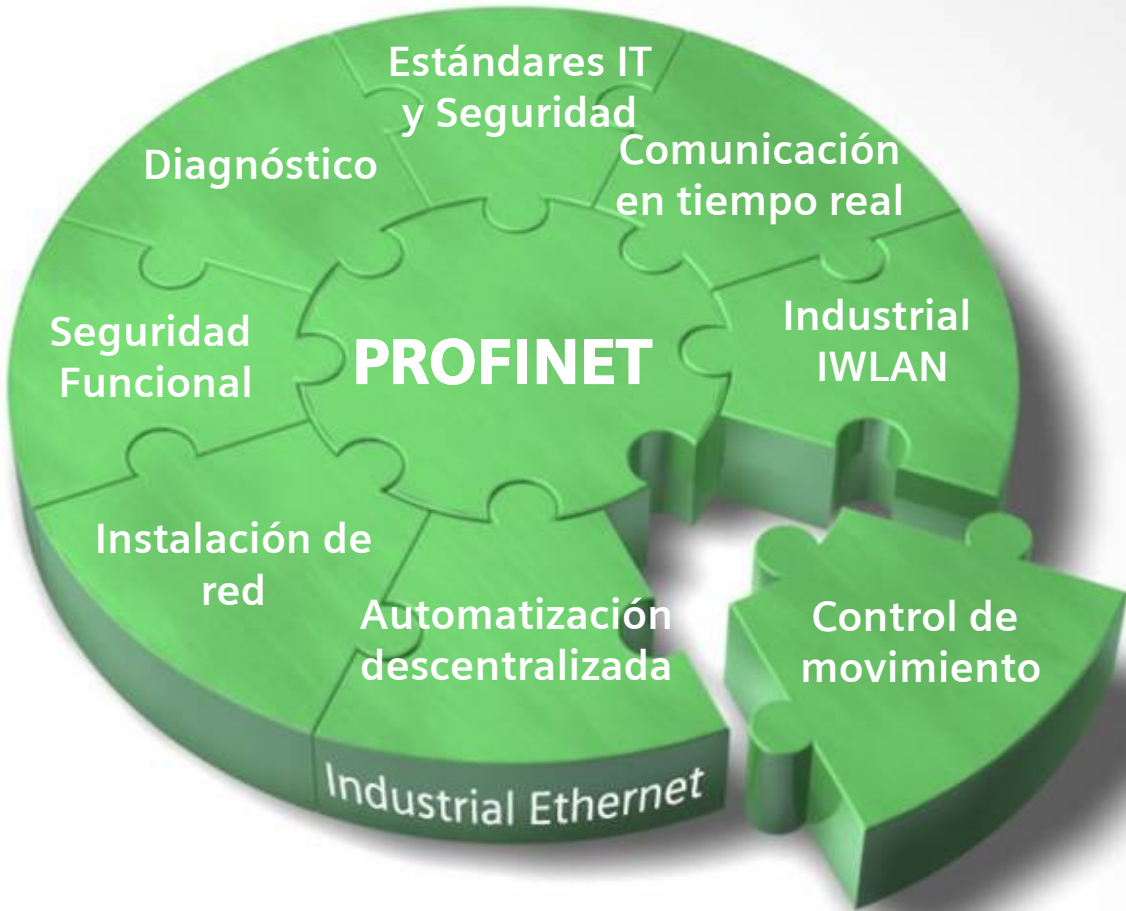
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS





Motion Control & Drives: SIMOTION y PROFINET, un equipo muy potente

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

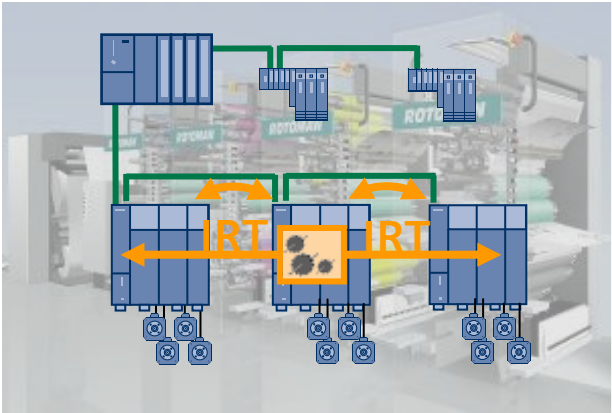
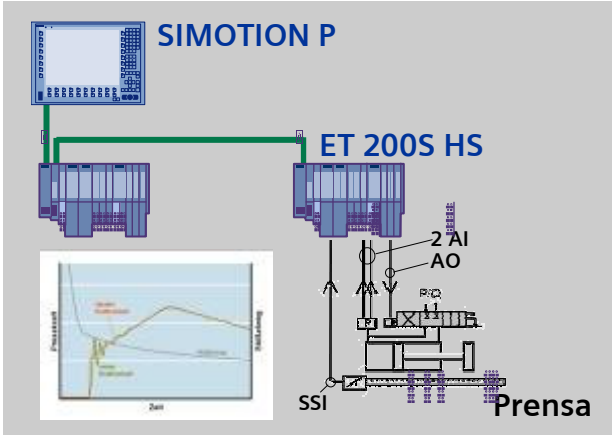
Breves tiempos de ciclo con SIMOTION y PROFINET con IRT

- Ciclo IRT de hasta 250 µs en SIMOTION P350 y ET 200S High Speed
- Realización, p. ej., de lazos de regulación de alta dinámica mediante PROFINET

Alta flexibilidad con SIMOTION como IO Device

- PROFINET IO Device y Controller al mismo tiempo en una interfaz
- Separación sencilla y modular entre lógica central de máquina y control de movimiento
- Flexibles ampliaciones de máquinas mediante reconocimiento automático de topología

Aumento de la disponibilidad mediante maestro síncrono redundante



Aumento del rendimiento, la flexibilidad y la disponibilidad.

Motion Control & Drives:

Componentes del sistema SIMOTION

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

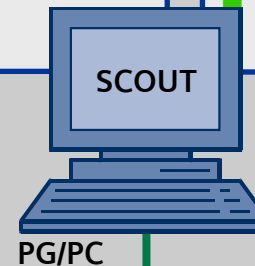
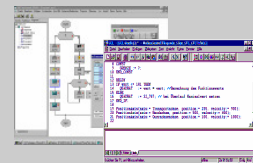
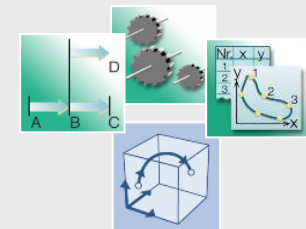
SIEMENS

UN sistema de ingeniería (SCOUT)

- Configuración (hardware, comunicaciones)
- Parametrización (incl. accionamientos)
- Puesta en marcha
- Programación gráfica (MCC, KOP, FUP)
- Programación textual (ST)

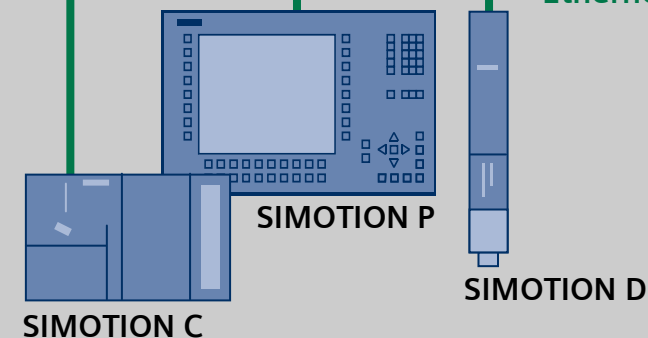
Software Runtime

- Posicionar
- Sincronismo
- Perfil de leva
- Interpolación
- ...



Plataformas de HW

- **SIMOTION C** la variante modular, con el diseño mecánico de SIMATIC S7-300
- **SIMOTION P** la variante abierta, para PC industrial
- **SIMOTION D** la variante compacta, integrada en el accionamiento SINAMICS S120





PROFINET: Automatización Descentralizada

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización Descentralizada

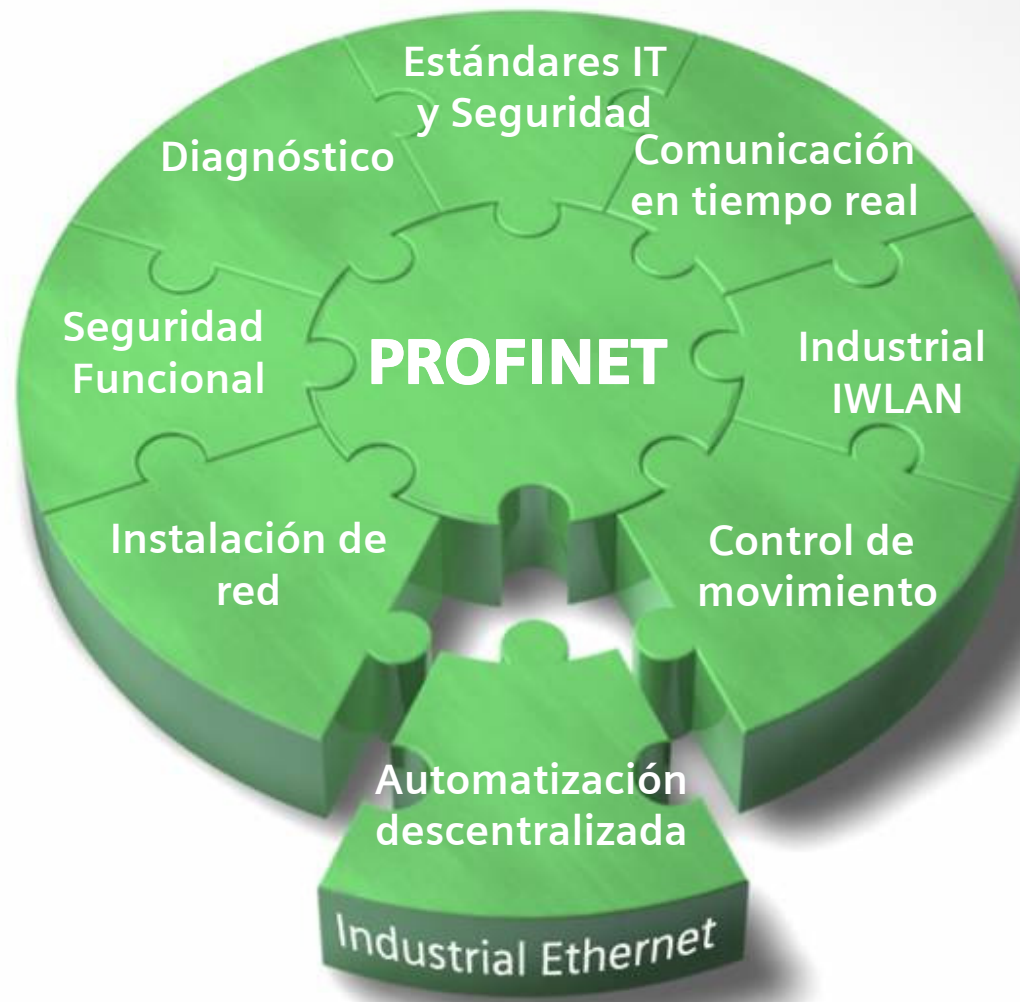
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



PROFINET: Automatización Descentralizada

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

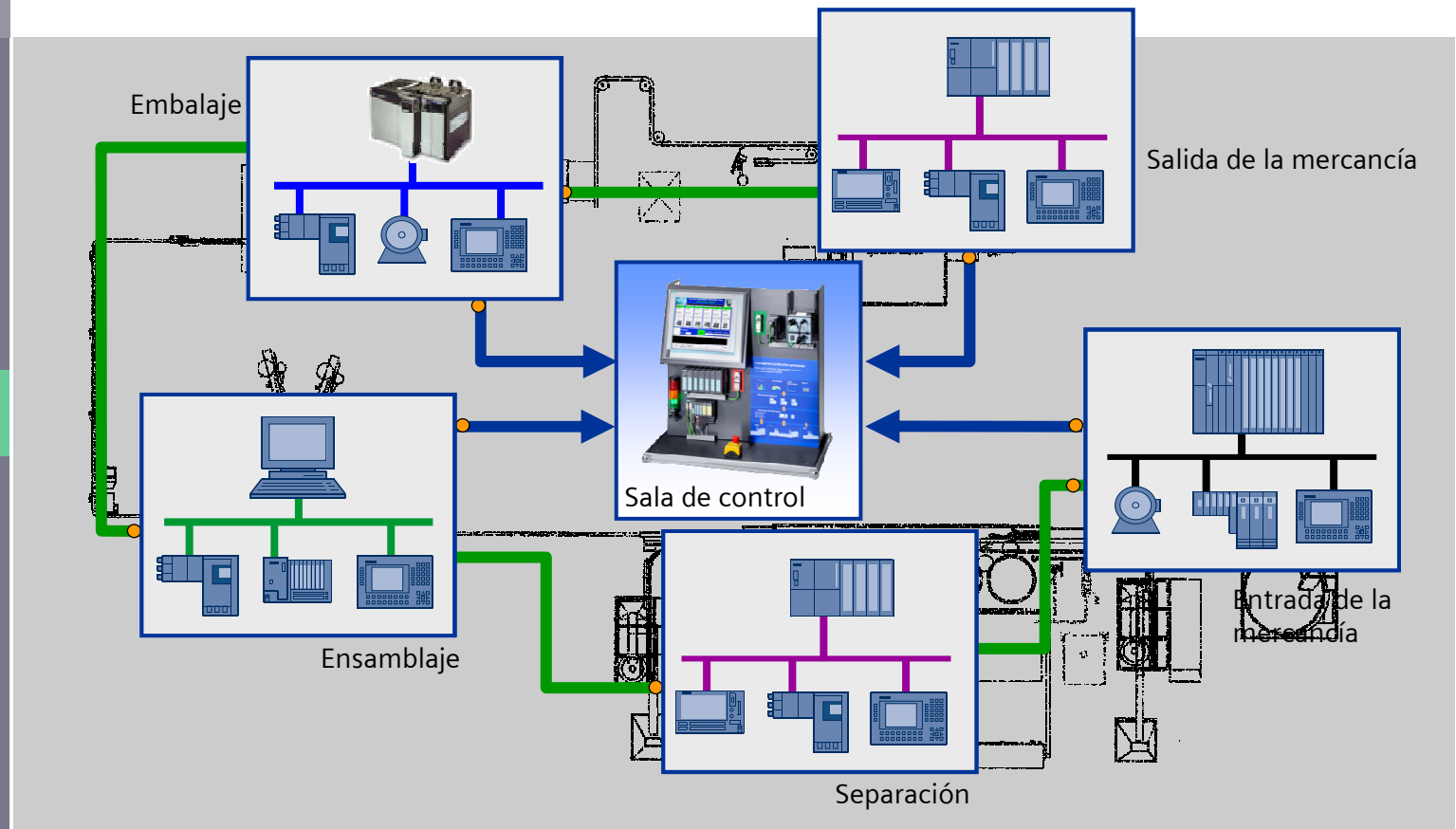
Automatización Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad



- Máquinas de distintos OEM
- Los OEM implementan diversas arquitecturas de automatización
- Las máquinas son controladas por varios PLC

SIEMENS

El estándar de la comunicación de máquina a máquina

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

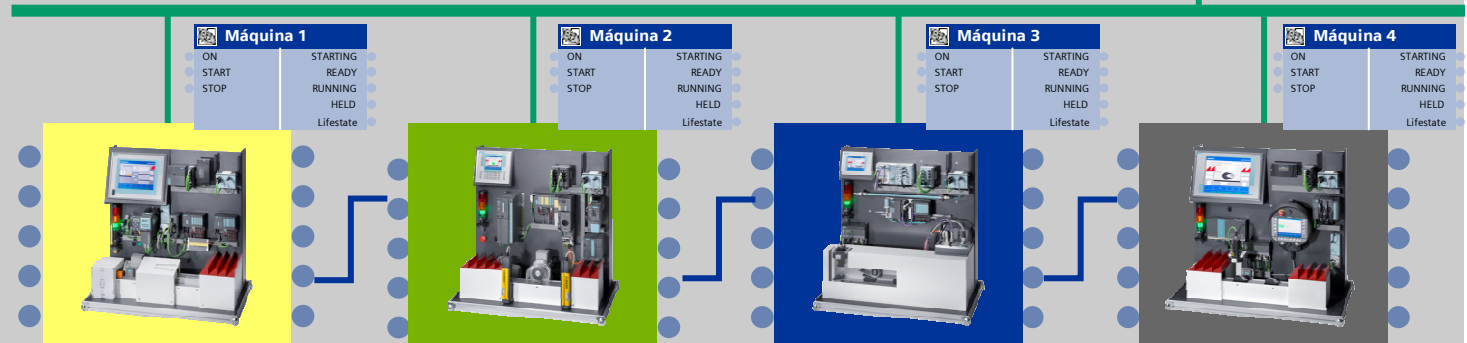
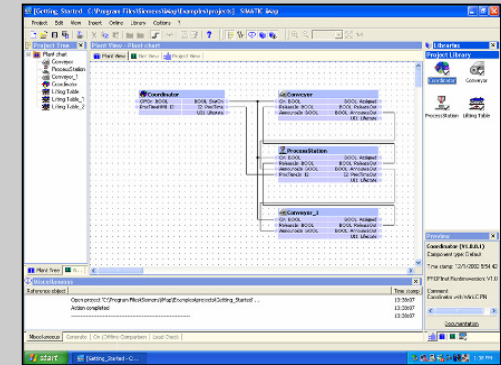
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Para:

- Una ingeniería a escala de planta para la comunicación de máquina a máquina
- Una comunicación a nivel de sistema basada en Industrial Ethernet



PROFINET CBA (Component Based Automation)

Representación de máquinas en forma de componentes

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

**Automatización
Descentralizada**

Instalación de red

Seguridad Funcional

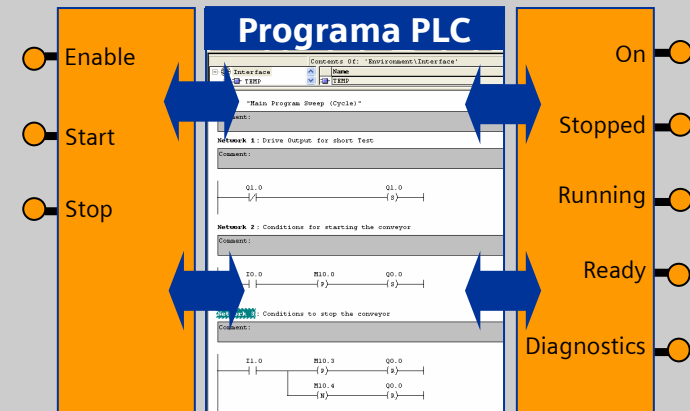
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Interfaz de componentes



Descripción de componentes



Reconfiguración flexible del intercambio de datos

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

**Automatización
Descentralizada**

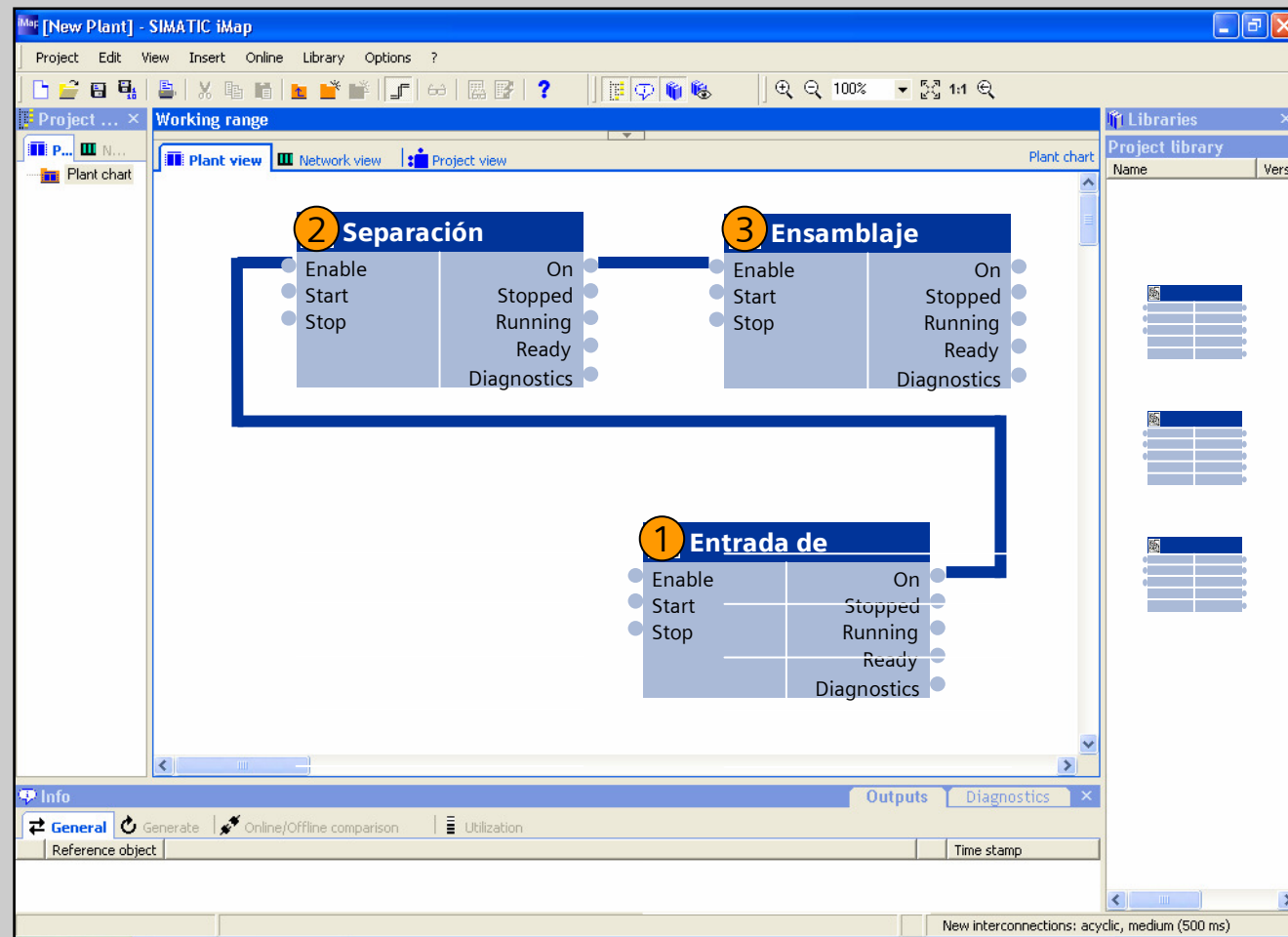
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



PROFINET CBA: comunicación a nivel de todo el sistema

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

**Automatización
Descentralizada**

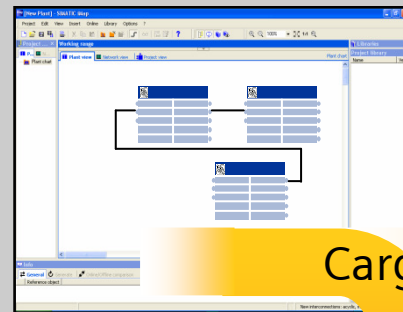
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

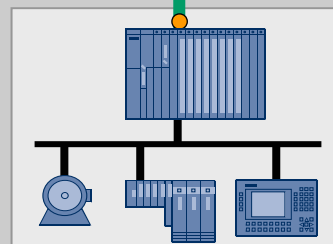
SIEMENS



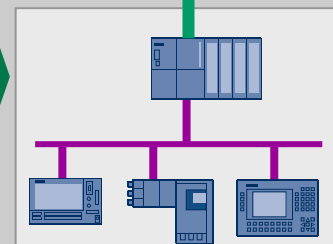
Cargar interconexiones a los equipos

PROFINET

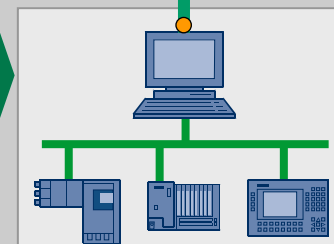
Industrial
Ethernet



Entrada de mercancía



Separación



Ensamblaje

Configuración automática de la comunicación de equipos

Configuración de la capacidad de la red

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

**Automatización
Descentralizada**

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Properties of Interconnection

Interconnection

From: \Sorter.On
To: \Cutting.Enable
Data type: BOOL

Transfer mode

cyclical acyclic

fast every 10 ms

fast medium slow

Substitute value

Last known value User-defined value

False

OK Cancel Apply Help

Modo de transmisión
Tiempo de actualización
Valor repuesto

Posibilidad de establecer tiempos de actualización que sean fiables e implementados de forma automática

Diagnóstico en red a escala de planta

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Estado de los componentes

Estado de los equipos

Estado de la interconexión

Vista tabular de los datos de interconexión

Nr.	Gerät	Funktion	Anschluss	Typ	Format	Onlinewert	Steuwert	Komment.
1	IM151_CPU	Function_A	On	BOOL	<Automatisch>	False	True	
2	IM151_CPU	Function_A	Toggle_Bit	BOOL	<Automatisch>	False	<Ausgang>	
3	Function_B	Counter_In	UIZ	<Automatisch>	<Automatisch>	0	444	
4	Function_B	Output_IB	BOOL	<Automatisch>	<Automatisch>	False	<Ausgang>	
5	Function_B	Output_2B	BOOL	<Automatisch>	<Automatisch>	False	<Ausgang>	
6	Function_B	Counter_Out	UIZ	<Automatisch>	<Automatisch>	0	<Ausgang>	

El diagnóstico integrado a escala del sistema de máquinas y comunicación simplifica la p.e.m y la detección de fallos



PROFINET: Instalación de Red

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



PROFINET: Topologías PROFINET

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

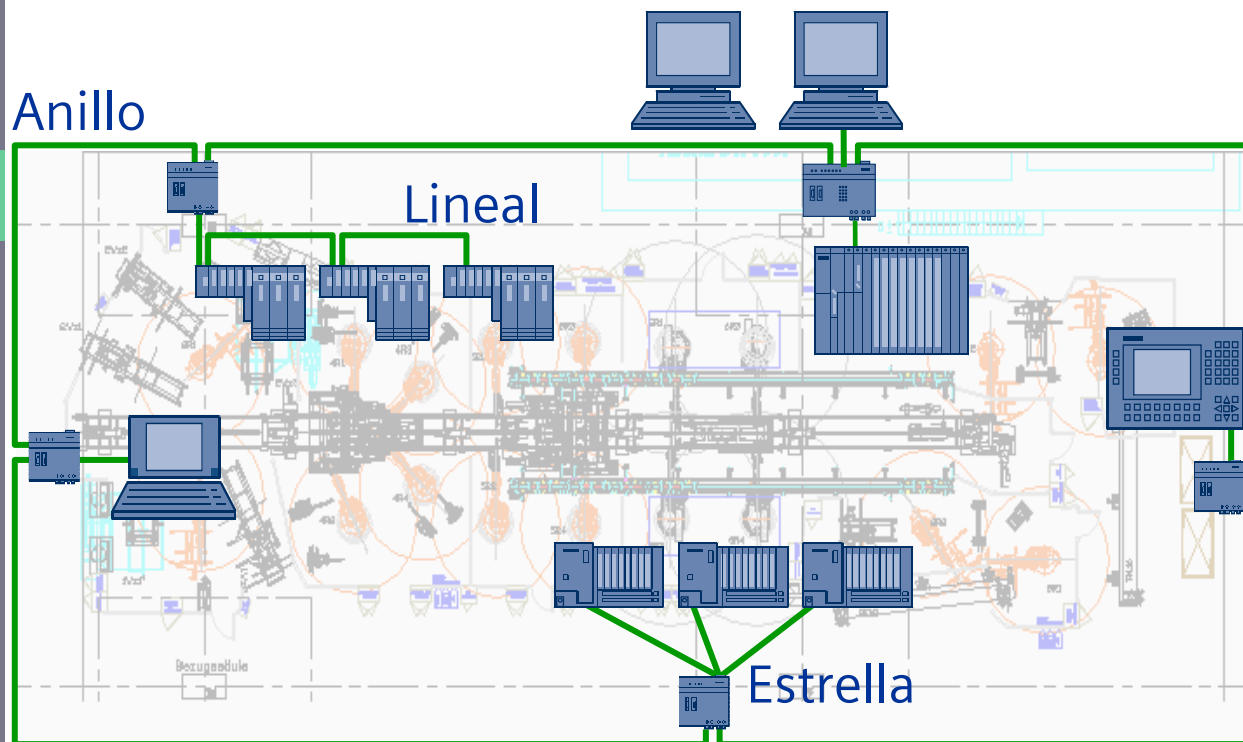
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Se puede usar **cualquier topología**: anillo, estrella, árbol, lineal

- n Típicamente el nivel de campo requiere una estructura lineal con ramas
- n La red se puede ajustar a la máquina de manera óptima
- n PROFINET también soporta estructuras de anillo redundante



PROFINET – Industrial Ethernet Standard

Conectores en TP

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Conectores para Industrial Ethernet

- Los conectores han de ser de tipo M12 o RJ45, en IP20 o IP65/IP67 en función de la aplicación.
- Dada la importancia de una buena conexión, y del montaje del conector, en lo que respecta a la malla, se recomienda sistemas de cableado FC (Fast Connect).



PROFINET – Industrial Ethernet Standard

Tipos de Cables de Fibra Óptica

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

PROFINET con cables de Fibra Óptica

- Se distinguen 4 tipos de fibras ópticas:
 - Plastic optical fiber (POF).
 - Plastic clad silica optical fiber (PCF).
 - All-silica multimode fiber (fibra multimodo).
 - All-silica monomode fiber (fibra monomodo).
- Se definen dos categorías (todas ellas de 2 hilos):
 - Tipo B: para montaje estacionario o flexible.
 - Tipo C: para aplicaciones especial (vibración, trailing).
- Diámetros:
 - POF – 900/1000 μm
 - PCF – 200/230 μm
 - Fibra Multimodo – 50/125 μm o 62,5/125 μm
 - Fibra Monomodo – 9/125 μm o 10/125 μm
- El tipo de conectores varía en función del tipo de fibra y estándar Ethernet utilizado (1000BaseSX, 1000BaseLX, ...) entre SC, BFOC y SC-RJ (aunque el más típico es el SC-RJ).
- También se puede utilizar el conector “M12 OF Connector” para conexiones en exteriores.

Tipos de Cables de Fibra Óptica

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

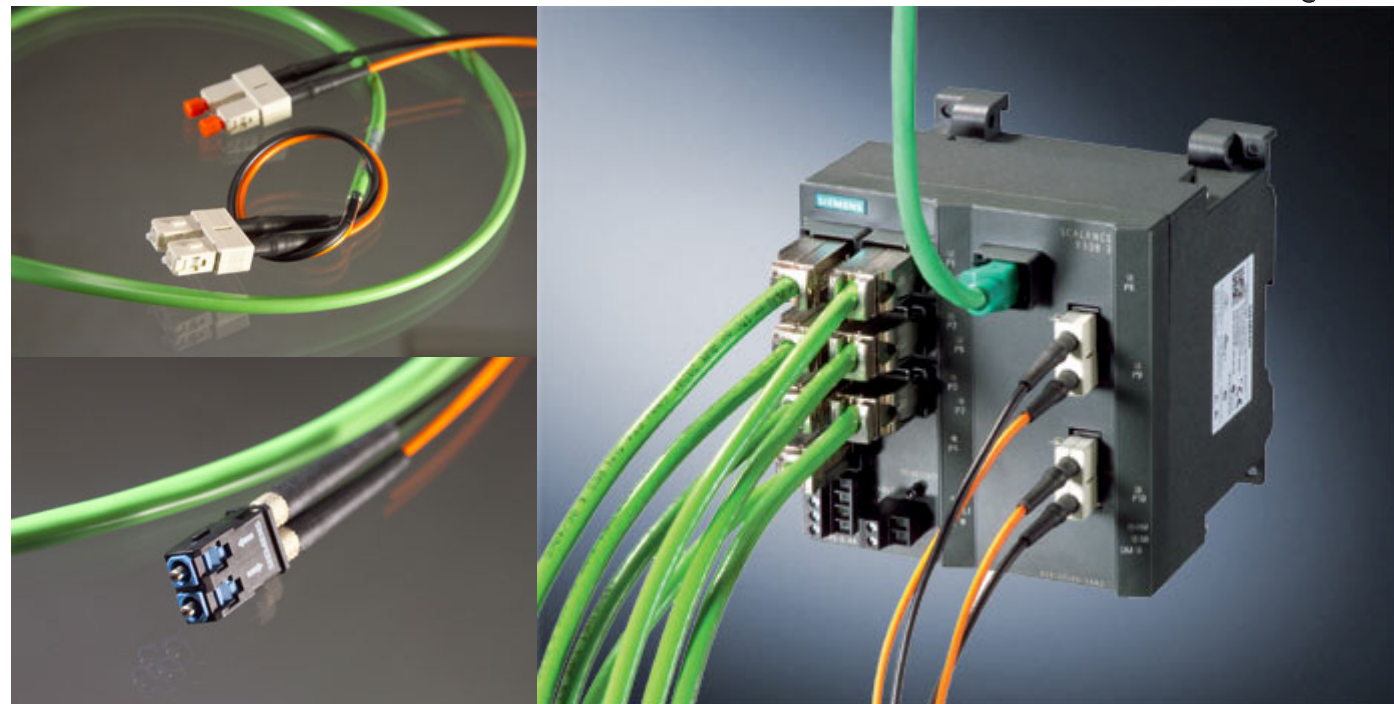
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

PROFINET con cables de Fibra Óptica

- La distancia máxima varía en función del tipo de cable:
 - POF – 50 metros
 - PCF – 100 metros
 - Fibra Monomodo – 3000 metros
 - Fibra Multimodo – 26000 metros



Interconexión de Equipos Industriales

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

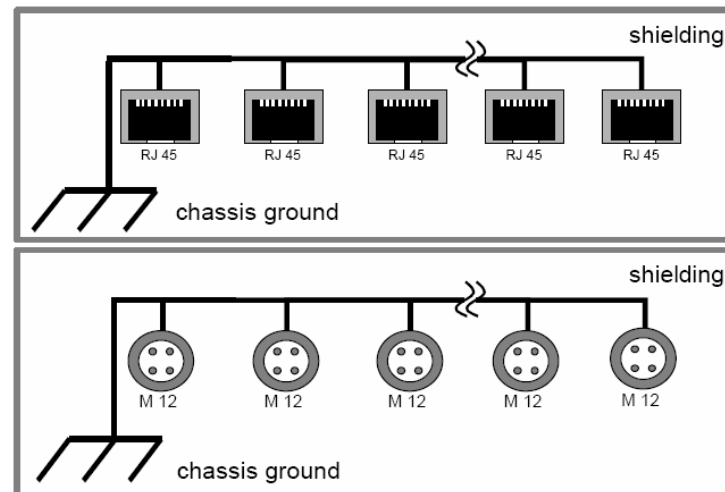
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Premisas de conectorización en Industrial Ethernet

- Los conectores son una de las partes mas importantes dentro del comportamiento EMC.
- Los principios de equipotencialidad de las instalaciones industriales han de mantener. Por este motivo todos los conectores han de estar unidos a tierra.
- Por lo tanto solo cables y conectores apantallados deben ser utilizados
- Los componentes de red han de cumplir los principios de inmunidad al ruido y emisión de ruido estipulados en la IEC 61000-6-4 e IEC 61000-6-2, o superiores en caso de legislación mas restrictiva.



Interconexión de Equipos Industriales

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de Red

Seguridad Funcional

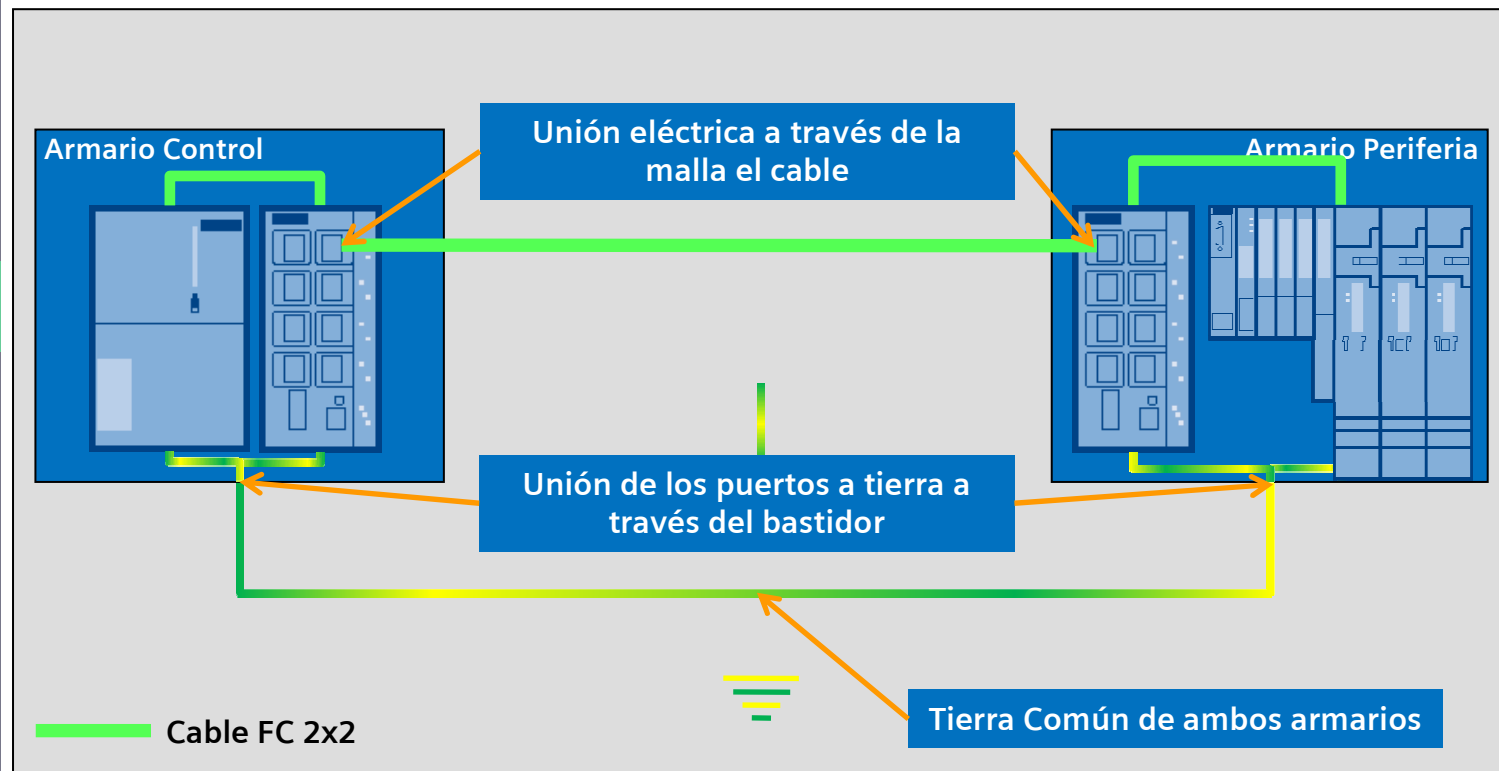
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Conexión entre dos armarios de forma equipotencial

- Se utiliza cable FC (Fast Connect) para segura la buena unión de las mallas.
- Salvo conexiones Gigabit o PoE se utiliza cable de 4 hilos a fin de evitar efectos capacitivos o antena.





PROFINET: Seguridad Funcional

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

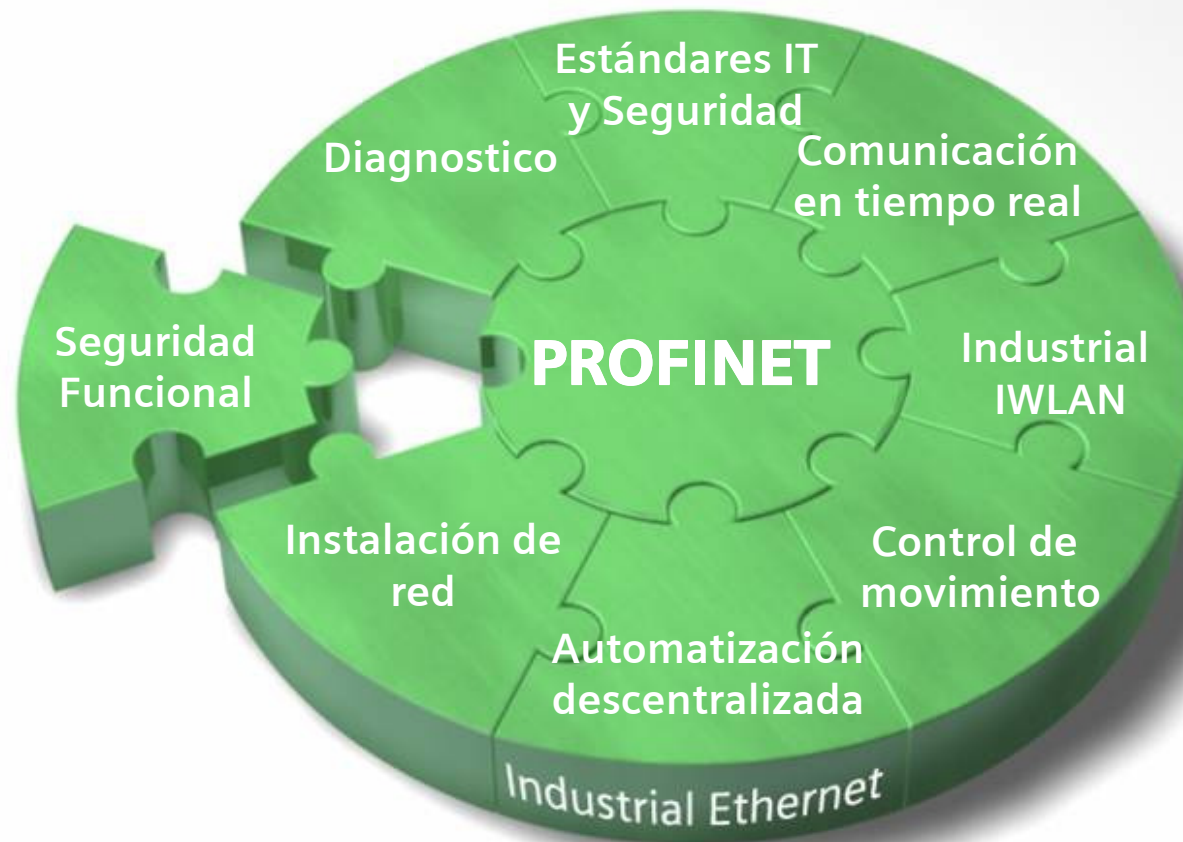
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS





Safety Integrated: la solución integrada para la seguridad

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

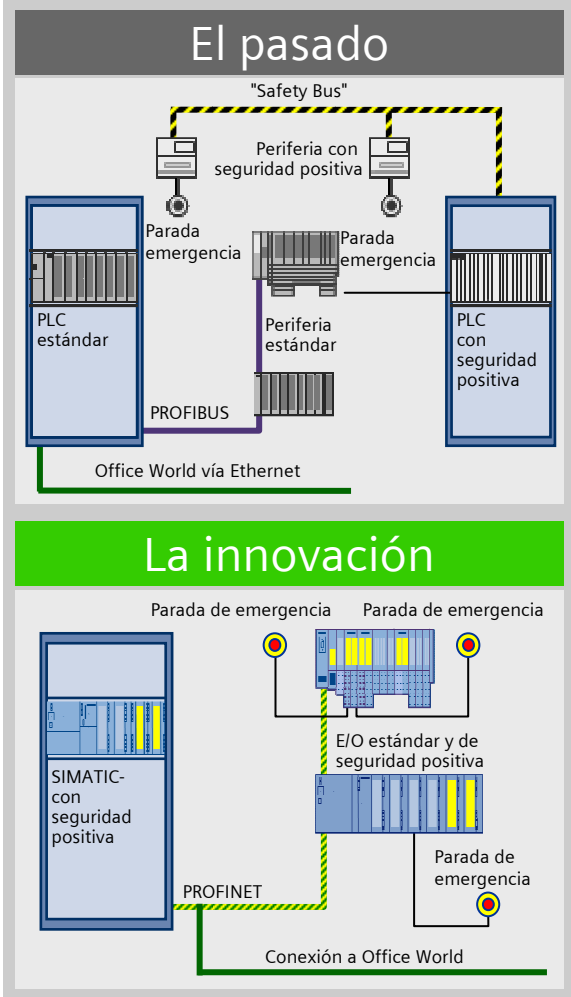


Un PLC, una ingeniería, un bus para la automatización estándar y la de seguridad positiva

- Cumple con las máximas categorías de seguridad
 - Safety Integrity nivel 3/categoría 4
- Programación con seguridad funcional con bloques certificados en STEP 7
- Diagnóstico homogéneo e interfaz uniforme de usuario
- Reducción de tipos, partes e interfaces

¡Ahorre espacio, tiempo y gastos con Safety Integrated!

PROFINET – Industrial Ethernet Standard



Comunicación con seguridad positiva incluso inalámbrica

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

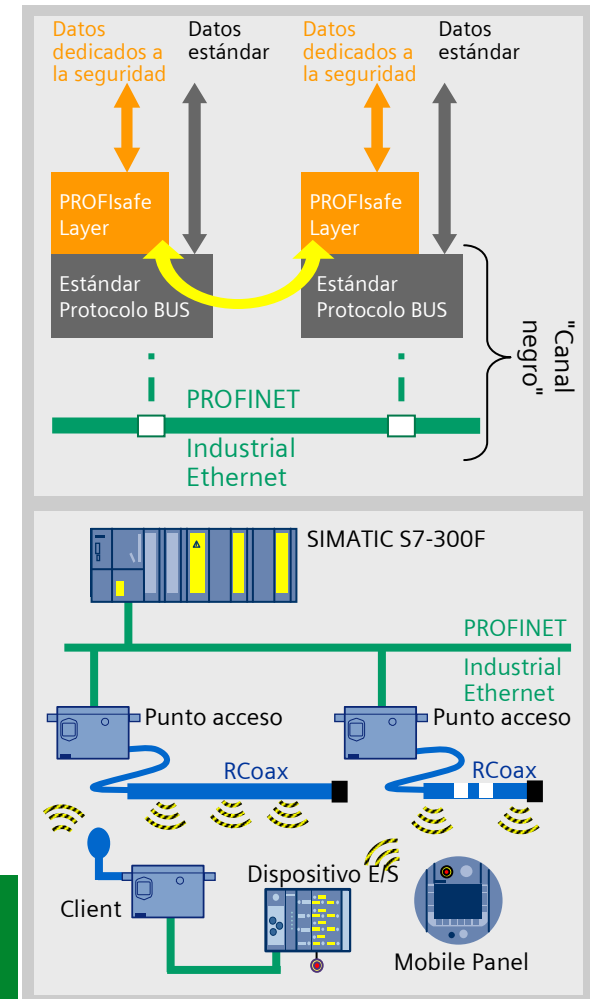
Utilización del perfil PROFIsafe

- Probado y aceptado con PROFIBUS
- Comunicación estándar y de seguridad positiva por un mismo enlace
- Aplicable para función de parada de emergencia estacionaria y móvil

Incluso inalámbrica...

- Con componentes SCALANCE W estándar
- Certificada por el TÜV y la BGIA (¡Seguridad garantizada con certificado!)

Con seguridad positiva y disponible, ¡como por cable!



Módulos Especiales de Diagnóstico

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

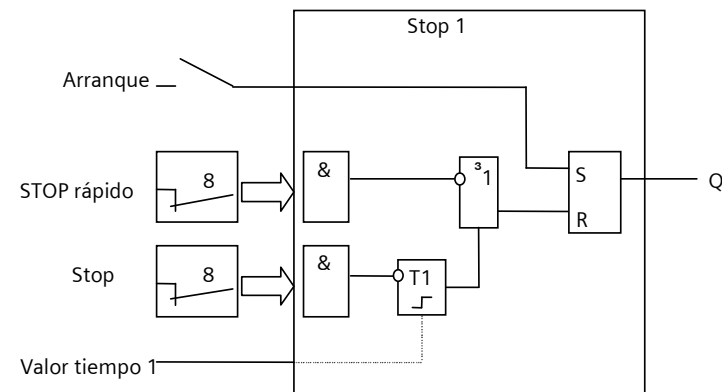
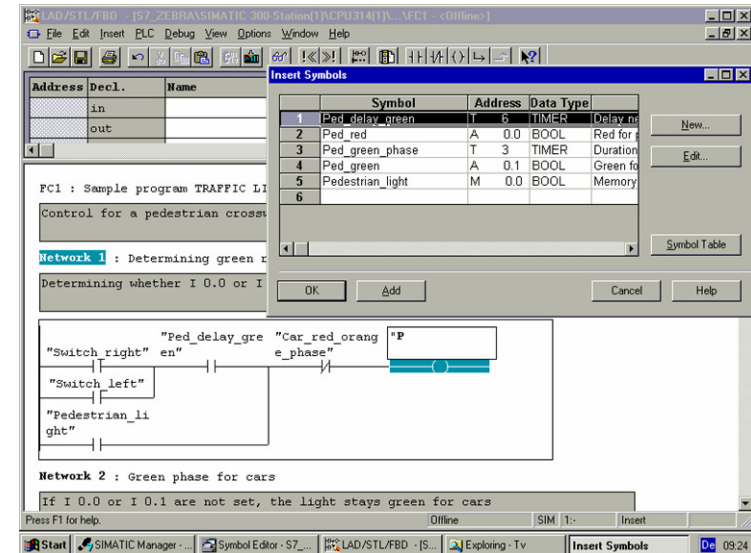
SIEMENS

- Paquete opcional de STEP 7 Distributed Safety para la programación en KOP y FUP de los programas orientados a seguridad

- Bibliotecas F con programas ejemplo certificados por el TÜV

- Control a dos manos
- Muting
- Parada emergencia
- Librerías especiales

¡ A pesar de ello adaptable!



IWLAN como base para aplicaciones PROFsafe wireless

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

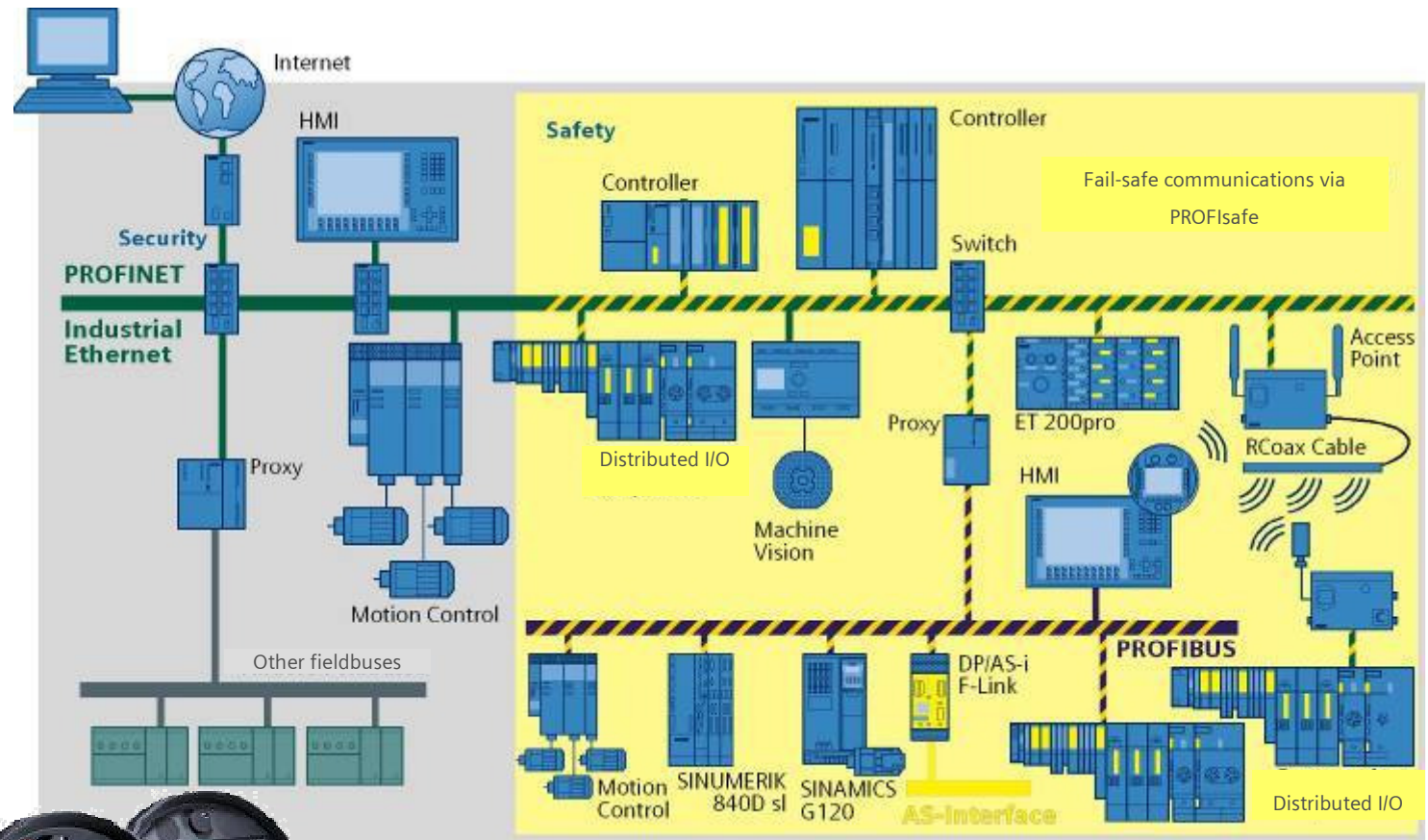
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Comunicación con seguridad positiva ¡Ensayada y certificada!

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

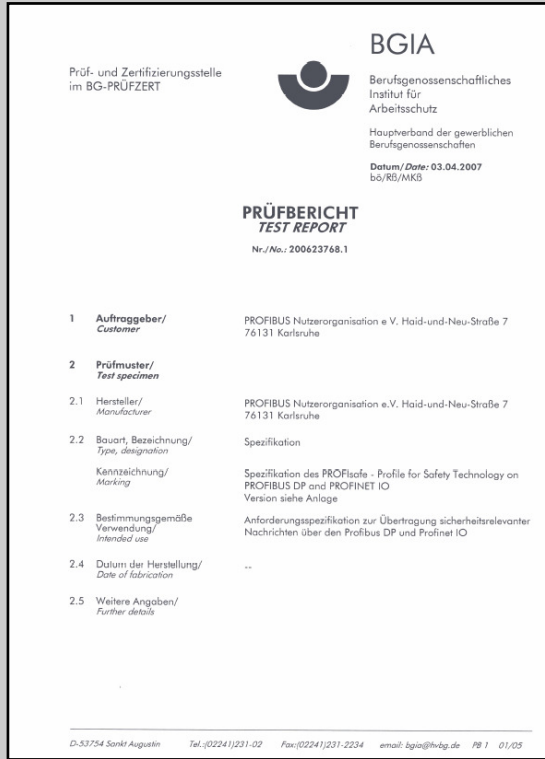
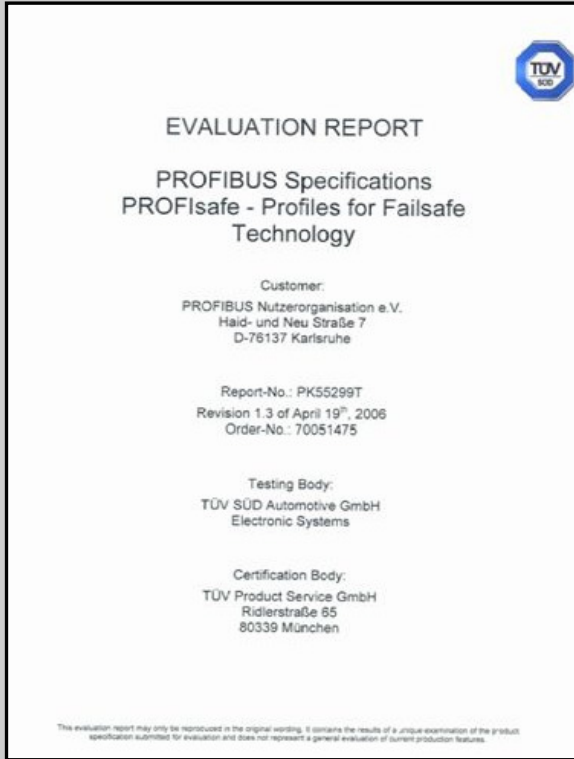
Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Certificada por el TÜV y la BGIA



¡Seguridad garantizada con certificado!



PROFINET: Seguridad Funcional

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

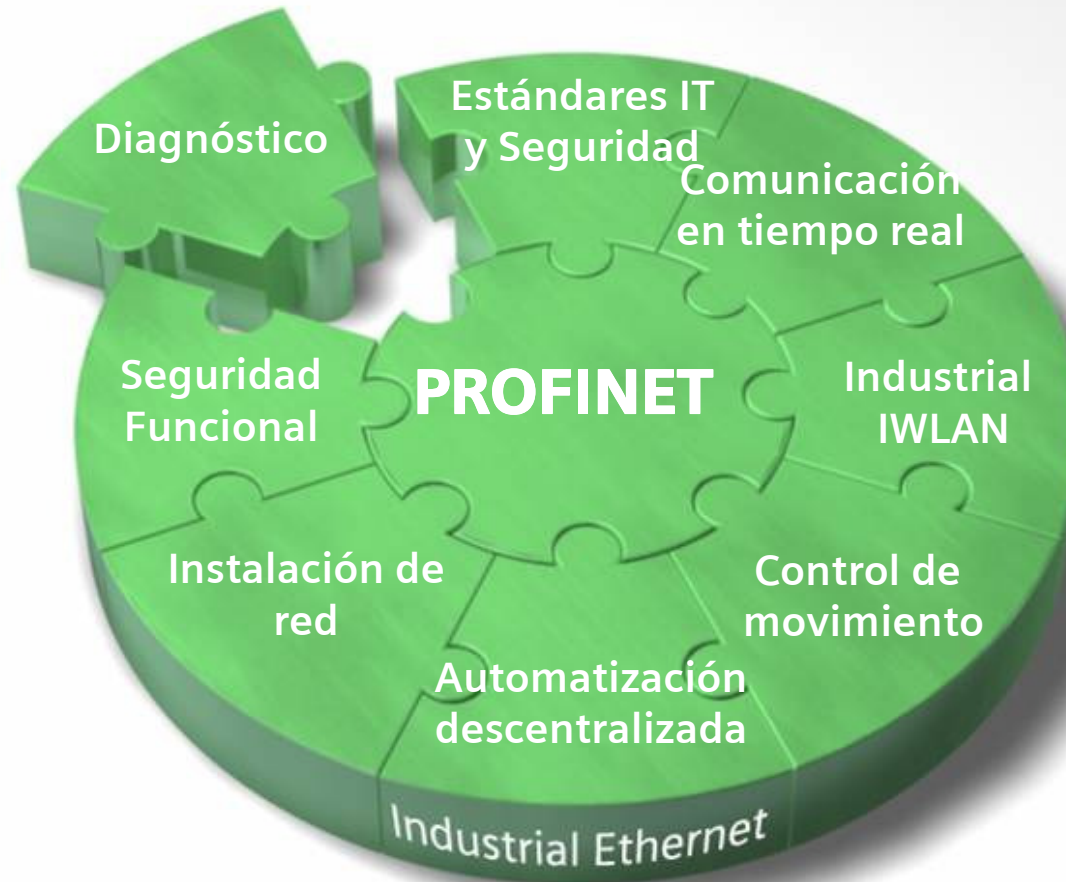
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Diagnóstico PROFINET

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Diagnóstico PROFINET

- La capacidad de diagnóstico es una de las características más importantes de un bus de campo.
- Un completo diagnóstico del bus de campo permite:
 - **Minimizar los tiempo de parada.**
 - **Aumentar la eficiencia y la disponibilidad.**
 - **Anticiparse a posibles problemas.**
- Una de la principales ventajas de PROFINET es su alta capacidad de diagnóstico.



Diagnóstico de Dispositivos de Campo

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Diagnóstico de Dispositivos de Campo

■ Con PROFINET podemos obtener información de cada uno de los dispositivos conectados al bus:

- **Diagnóstico funcional:** permite obtener información del estado del proceso. Ej: rotura de hilo, cortocircuito, sobretensión,...
- **Diagnóstico del dispositivo:** información sobre el estado del dispositivo. Ej: estado de módulos, fallos de alimentación, presencia de dispositivos,...

The screenshot displays the Siemens HW Config software interface. The main window shows a hardware rack configuration for a SIMATIC 317PN F1 Singleton. The rack includes a CPU 31, MPI/DF, PN-IO, DI8/DO, and IE-PB modules. A diagnostic window titled 'Module Information - IM151-3PN' is open, showing the path 'PN_SP1_V10_2\317PN_F1_Singleton\CPU' and the operating mode 'RUN'. The status is 'Error'. The 'General' tab shows 'ID Device Diagnostics' with a 'Preset/Actual mismatch: Slot 1, 5' error. The 'Channel-Specific Diagnostics' section is empty. Buttons for 'Close', 'Update', 'Print...', and 'Help' are visible at the bottom of the diagnostic window.

Diagnóstico de Red

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

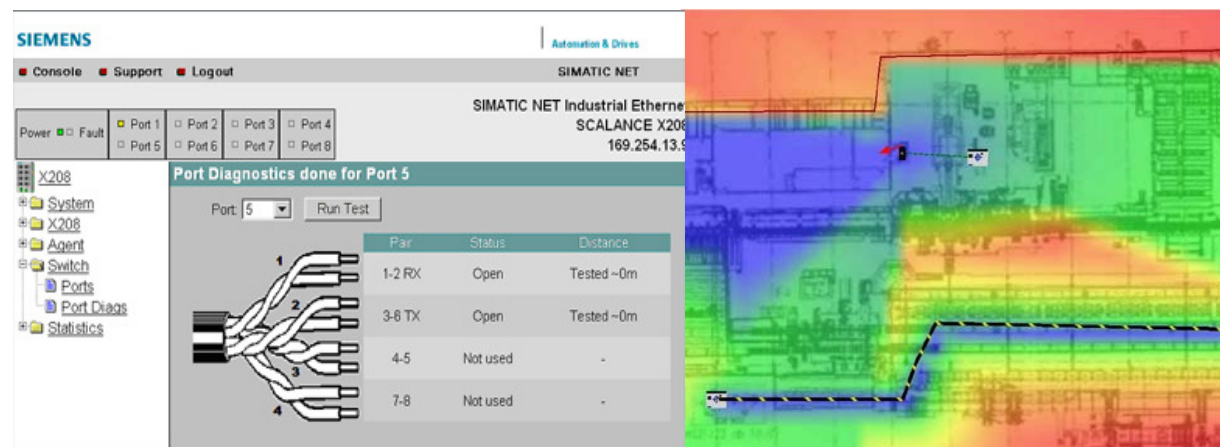
Diagnóstico de Red

■ Nos permite extraer información sobre el estado actual de operación de la red. Ejemplos:

- **Diagnóstico preventivo:** niveles de carga de la red, niveles de cobertura de las redes wireless, estado operativo de los puertos, estado operativo de los elementos redundantes ...
- **Diagnóstico en operación:** problemas EMC, problemas de cableado, problemas de configuración de dispositivos de red, ...

■ Útil principalmente en labores de puesta en marcha, paradas graves, grandes estructuras de red ...

■ Los equipos PROFINET cuentan con una mayor capacidad para el diagnóstico de la red (SNMP, Cable Diagnostic, Link Diagnostic).





Diagnóstico en PROFINET IO

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

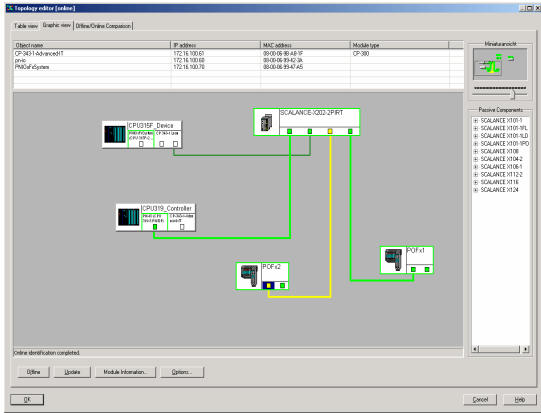
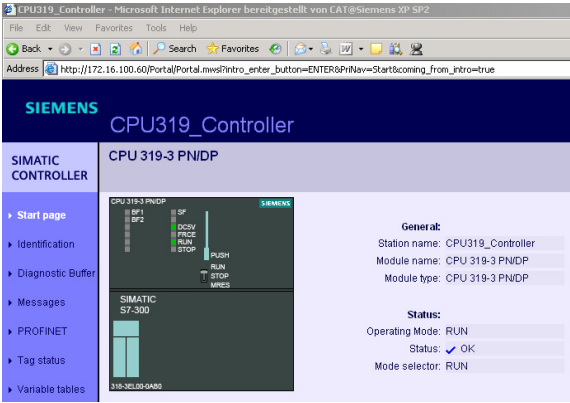
Diagnóstico

Seguridad



Elementos de diagnóstico en PROFINET IO

- **Diagnóstico desde herramientas de Ingeniería:**
 - Diagnóstico desde STEP7.
- **Diagnóstico integrado en los equipos y sistemas:**
 - LEDs indicadores de fallos.
 - Interfaces WEB integrados en los dispositivos.
 - Dispositivos HMI a pie de maquina.
- **Estaciones de diagnóstico:**
 - Diagnóstico de Infraestructura de red.
 - Diagnóstico de dispositivos de red (SNMP).
- **Análisis de red:**
 - Uso de herramientas de análisis de red (WireShark).



Diagnóstico desde STEP7

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

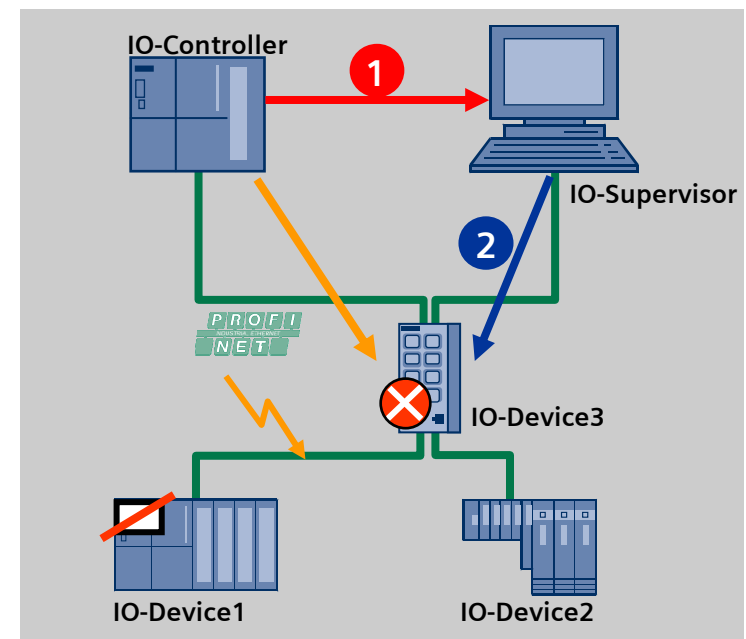
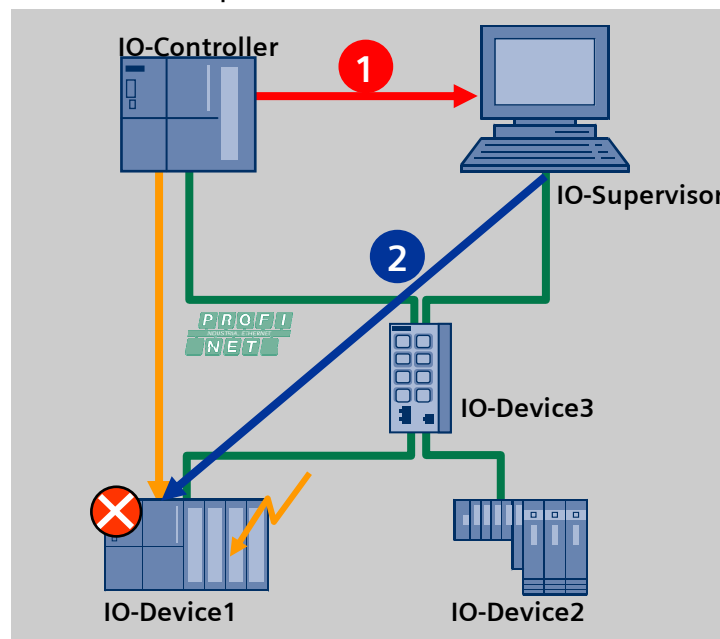
Lectura de diagnóstico desde STEP7

1 Lectura desde el IO-Controller

- Cuando el IO-Supervisor (STEP7) lo solicita el IO-Controller lee la información de diagnóstico del IO-Device de forma asincrónica, y la almacena en la "Lista de Estado del Sistema" (SSL). Posteriormente el IO-Supervisor accede a estas lista (SSL).

2 Lectura desde el IO-Device

- El IO-Supervisor lee la información de la estación directamente del IO-Device, independientemente del IO-Controller.



Nuevas posibilidades de diagnóstico con PROFINET

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Bloque de diagnóstico para PROFINET (FB 126)

- Detección y eliminación rápidas de anomalías
- El diagnóstico se basa en estándares no propietarios
- Implementación modular extensible a voluntad
- Señaliza varios estados

	Estado normal		
	Estuvo perturbado		Perturbado
	Estuvo averiado		Averiado
	Estuvo desactivado		Desactivado

- Fácil de manejar y potente
- Sinopsis y pormenores del fallo

Localización rápida de averías



Capa topológica de PROFINET

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

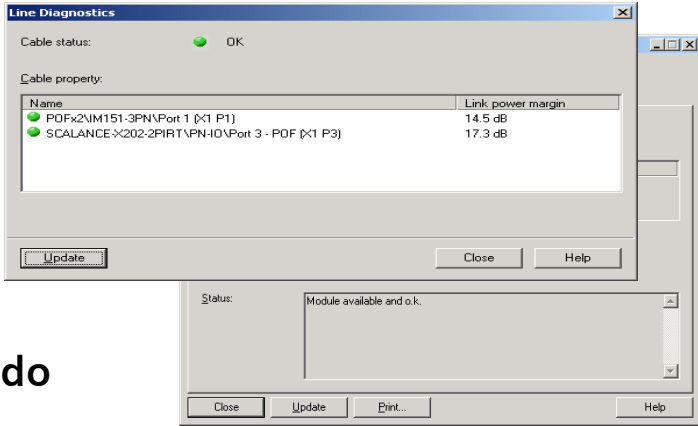
Diagnóstico

Seguridad



Editor de topologías: PROFINET y todos los equipos de un vistazo

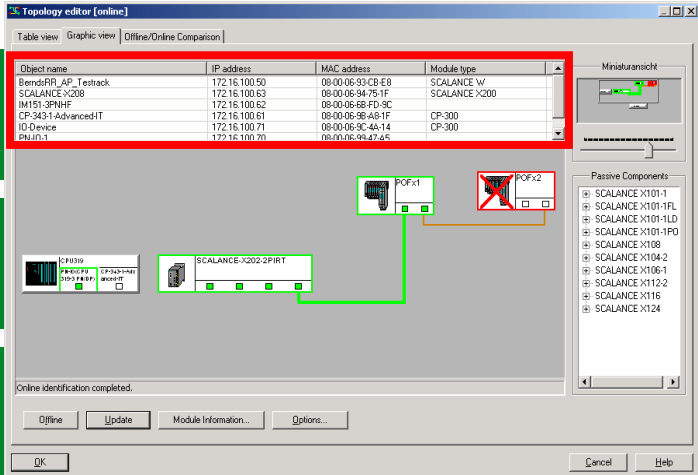
- Empleo de mecanismos estándar para reconocer una topología
- Posibilidad de comparación online y offline de la topología de la planta
- Vista sinóptica de la planta mediante visualización en tablas y gráfica
- Llamada directa del diagnóstico detallado desde el editor de topologías



Transparencia en la red

Alta disponibilidad de la planta gracias a la rápida localización de averías

Puesta en marcha rápida y documentación automática





Mantenimiento preventivo con fibra plástica óptica (POF)

PROFINET
Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

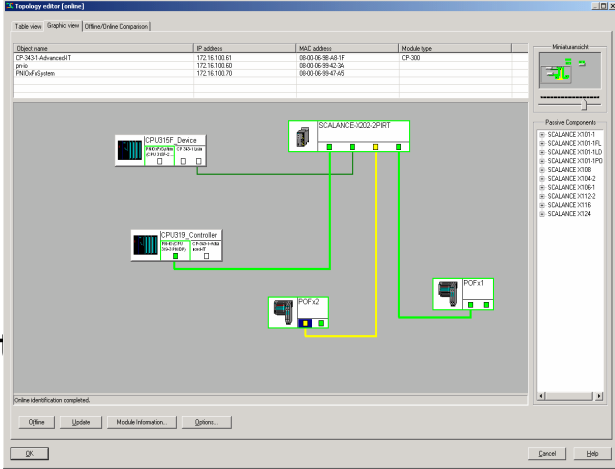
Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Inspección del estado de los cables

- **Suministro automático de información sobre el estado de la red**
 - Vía interfaz Web (información sobre cables)
 - Vía editor de topologías
- **Funciones ampliadas en el editor de topologías con dos umbrales de mantenimiento definidas en "Estado normal" 🟢 y "Equipo perturbado" 🚫**
 - Invitación al mantenimiento → **Amarillo** 🟡
 - Necesidad de mantenimiento → **Naranja** 🟠
- ➔ **¡Pero los equipos todavía funcionan!**
- **Diagnóstico incorporado de averías midiendo la atenuación del cable**
- **La información de mantenimiento se usa para conseguir repuestos de forma automática**



Module Information - IM151-3PN - Port 1 (X1 P1)

Path: Topologie_319\CPU319_Controller\CPU 31

Operating mode of the CPU: RUN

Status: Maintenance request

General | IO Device Diagnostics | **Communication Diagnostics**

Communication diagnostics:

Name	Error
IM151-3PN - Port 1 (X1 P1)	Fiber-optic error / Below set receive level < 2.1 dB

Help on selected diagnostic row: [Display]

[Close] [Update] [Print...] [Help]

Elevada disponibilidad de planta gracias al mantenimiento preventivo sin esfuerzo de programación



PROFINET: Estándares IT y Seguridad

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



Integración Web para diagnóstico y asistencia

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

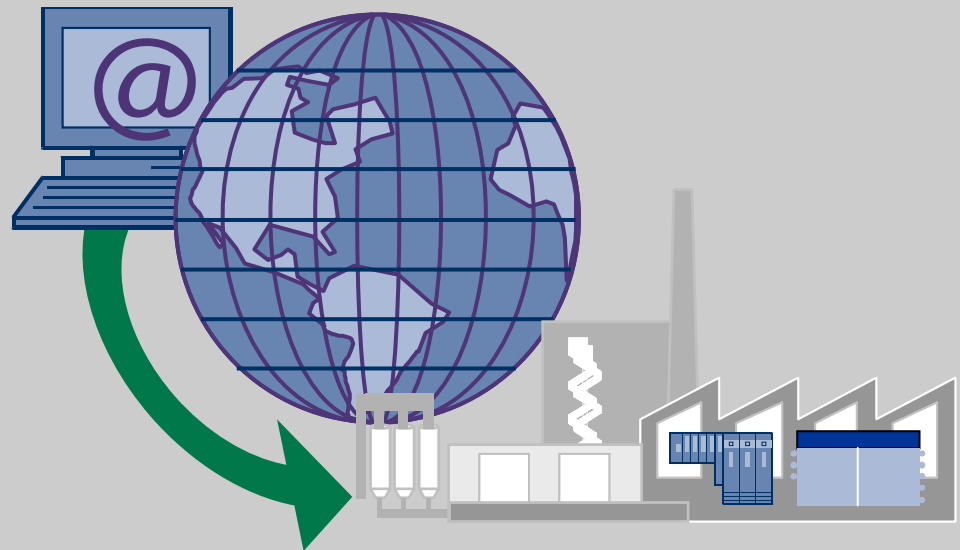
Seguridad

SIEMENS

Acceso a la información del mundo de automatización

- Con independencia de la herramienta de ingeniería
- Posible desde cualquier buscador estándar
- Independiente de la localización

- Diagnóstico remoto
- FAQs
- Descarga documentación
- Optimización de proceso
- Actualizaciones de software



Integración WEB

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

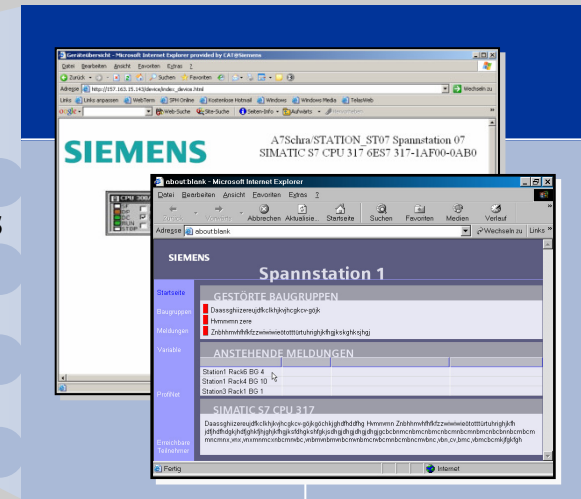
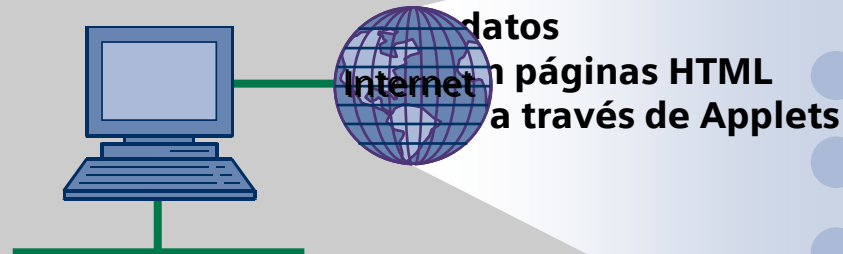
Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS



PROFINET especifica los contenidos y la estructura de páginas Web y el acceso a los datos

- Información de dispositivo PROFINET estandarizado p.ej. nombre del equipo, estado, estadísticas
- Información adicional del dispositivo específica del vendedor p.ej. búfer de diagnóstico de SIMATIC

Seguridad de los datos dentro y fuera de la planta

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

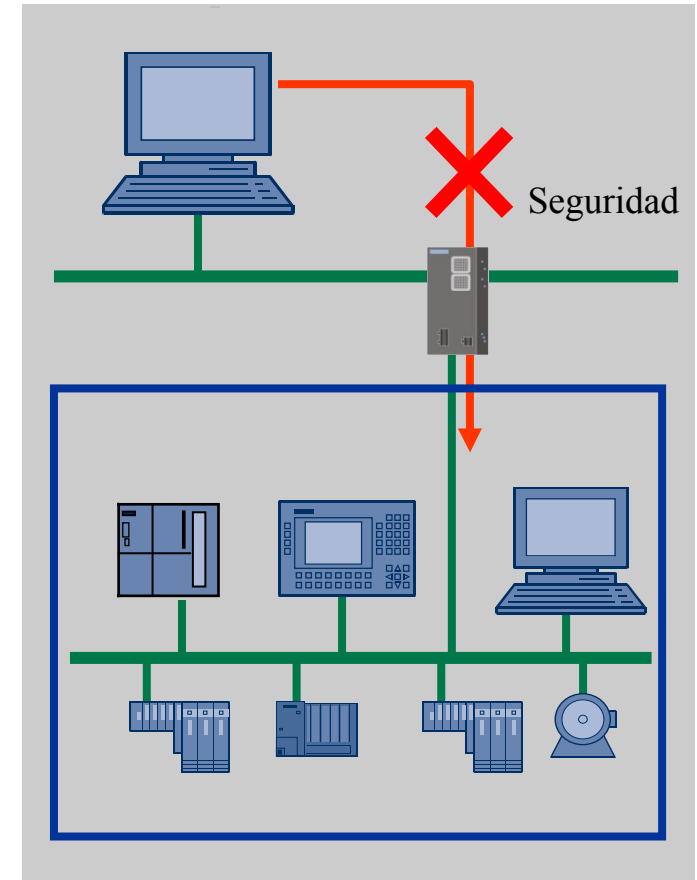
Seguridad ante

- Asignación errónea de dirección
- Acceso no autorizado
- Espionaje
- Manipulación

La solución de seguridad es
escalable y no tiene repercusiones

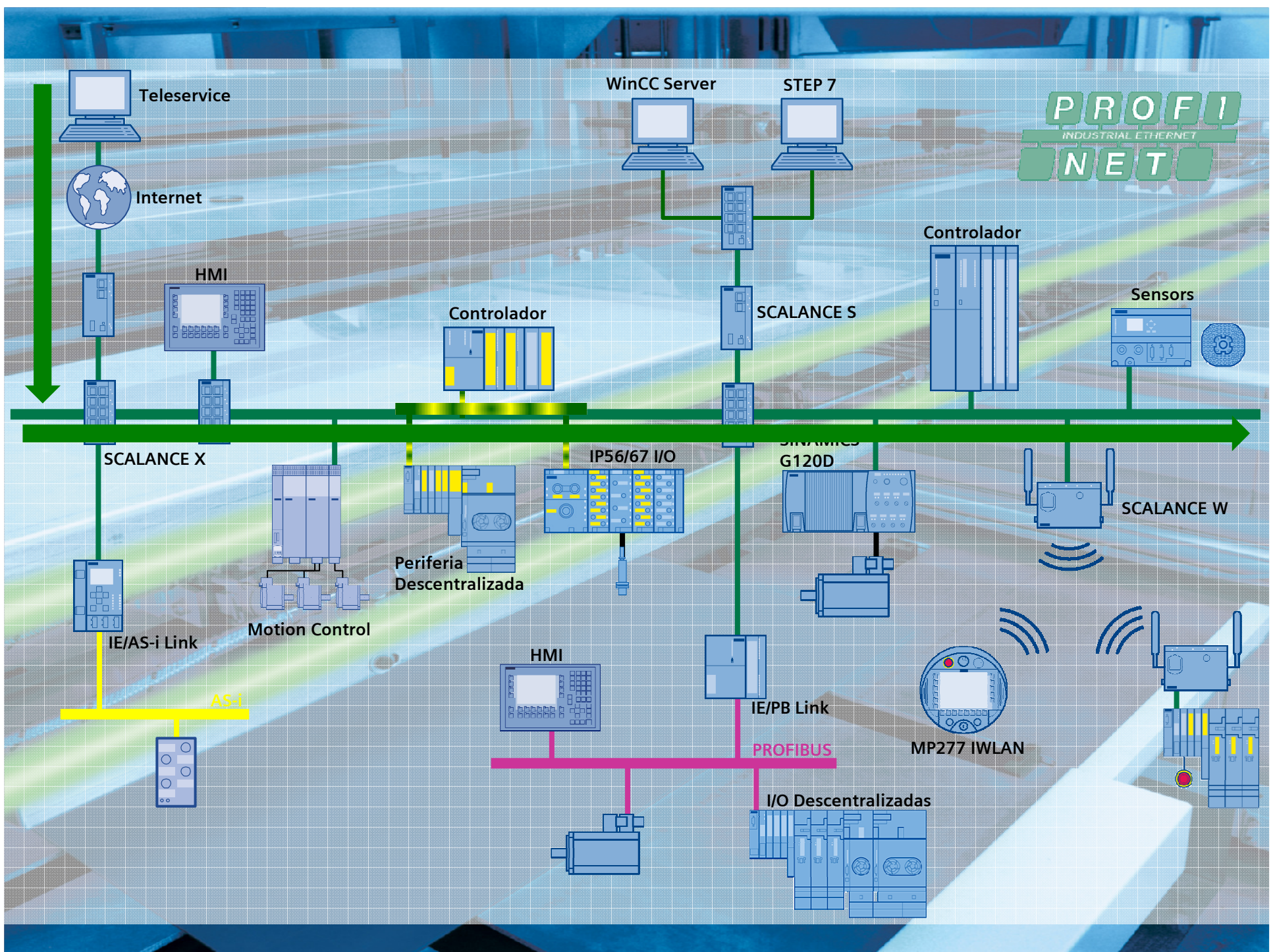
No se requieren conocimientos especiales

Estándares de seguridad efectivos y certificados



Seguridad en planta ante errores de funcionamiento, manipulación y espionaje basado en estándares de seguridad

PROFI INDUSTRIAL ETHERNET NET



Teleservice

Internet

WinCC Server

STEP 7

HMI

Controlador

SCALANCE S

Controlador

Sensors

SCALANCE X

IP56/67 I/O

SINAMICS G120D

SCALANCE W

IE/AS-i Link

Motion Control

Periferia Descentralizada

HMI

IE/PB Link

PROFIBUS

MP277 IWLAN

AS-i

I/O Descentralizadas

Servicios Profesionales sobre redes de automatización

PROFINET Industrial Ethernet

Industrial Ethernet
Standard

Real Time Ethernet

Industrial Wireless LAN

Control de movimiento

Automatización
Descentralizada

Instalación de red

Seguridad Funcional

Diagnóstico

Seguridad

SIEMENS

Gracias a la integración de los distintos sistemas en un solo bus:

- Posibilidad de monitorización remota de instalaciones.
- Diagnostico completo de los elementos de red y automatización (incluso el cableado).
- PLCs, pantallas, variadores, periferia, arrancadores, SCADAs, elementos de red, controles numéricos, ...
- Con garantías de seguridad:
 - VPN sobre IPsec -> 100% seguro.



HW Config - [317PN_F1_Singelton (Diagnostics) ONLINE]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

PN_IO_Singelton: PROFINET-IO

PNIO_IE_PB_Singelton

SIEMENS Automation & Drives

Console Support Logout SIMATIC NET

SIMATIC NET Industrial Ethernet
SCALANCE X201
169.254.13.1

Port Diagnostics done for Port 5

Port	Pair	Status	Distance
1	1-2 RX	Open	Tested ~0m
2	3-6 TX	Open	Tested ~0m
3	4-5	Not used	-
4	7-8	Not used	-

PS-SC – Comunicaciones Industriales

SIEMENS

PROFINET Industrial Ethernet Standard

Innovación en Redes de Comunicaciones Industriales



Productos y Sistemas Industriales. Siemens, S.A. 2007