



IV JORNADAS
sobre Tecnologías y Soluciones para la
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

5ª SESIÓN

SIEMENS

MIÉRCOLES 17, 17:10-18:20

Teleservicio en el entorno de automatización

Ponente:



- **D. Juan Carlos Pozas (Consultor,
SIEMENS)**

Teleservicio en el entorno de la automatización

Teleservicio

Evolución de los buses de campo

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios basados en VPN

Ventajas del teleservicio en redes PROFINET

Casos de uso

SIEMENS

Teleservicio

Qué es Teleservicio?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Cuando aparecen las primeras soluciones de mantenimiento remoto en el mercado, el principal objetivo era ver reducidos los costes de viaje.

Al mismo tiempo, el mantenimiento remoto había traído un significado económico y estratégico para muchos proveedores.

A día de hoy, clientes, usuarios de máquinas y constructores de plantas esperan un soporte rápido durante los tiempos de parada o cuando surge alguna duda acerca de cómo llevar a cabo una operación.

En este escenario, el acceso remoto a todos los componentes esenciales de planta, se convierte pues en un deber...



Caso de Teleservicio

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

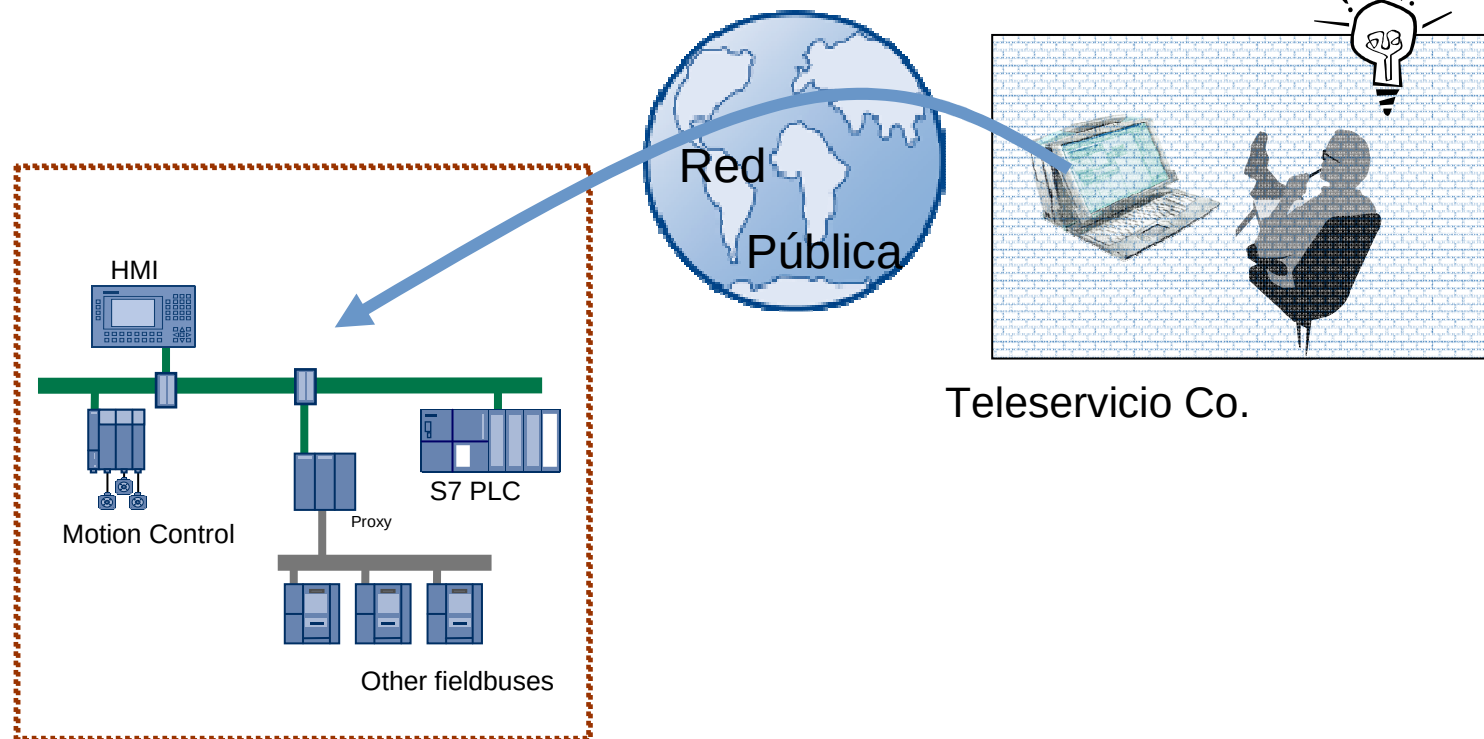
Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Teleservicio:

Acceso remoto a una estación/célula de automatización por medio de redes públicas



Teleservicio Co.

Estrategias de servicio flexible.

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

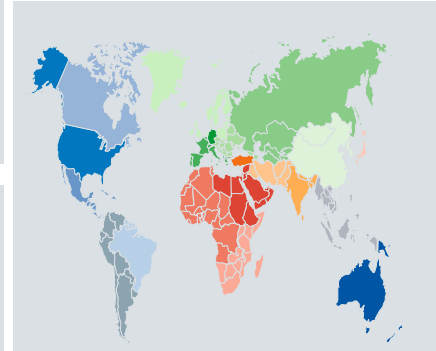
El servicio y el mantenimiento forman parte integral de cualquier solución de automatización.

Las funciones de servicio y mantenimiento son necesarias desde la fase de puesta en marcha.

Procede su aplicación en mayor medida si sus plantas están distribuidas a nivel global



O el personal de mantenimiento cualificado no está disponible en todas las plantas.



Los siguientes ejemplos ofrecen una vista general de la funciones de servicio y mantenimiento que pueden ser integradas en una solución de automatización.

¿Qué se ofrece con el Teleservicio?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Poder acceder de forma remota a **Instalaciones, maquinaria, Plantas de producción.**



Controladores SIMATIC



SIMATIC IPC



SIMATIC HMI



SIMATIC NET

A fin de realizar tareas de **mantenimiento, diagnóstico, actualización o trazabilidad.**

¿Hasta qué punto?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

- ✓ Cargar de equipos en el cliente.
- ✓ Visualización y actualización de SCADAs en planta.
- ✓ Visualización mediante SCADA remoto de la situación que se encuentra en la planta sobre la que se aplica Teleservicio.
- ✓ Al existir el routing S7, saltos hasta PROFIBUS.
- ✓ Diagnóstico mediante STEP7, o trabajando mediante SNMP sobre los agentes que disponen de esta posibilidad (Switches, CPs...).
- ✓ Los equipos que dispongan de servicio WEB también pueden ser utilizados.
- ✓ Como se puede comprobar a nivel práctico nos encontramos en la red sobre la que queremos ofrecer el Teleservicio.

¿Qué se le pide al Teleservicio?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

El Teleservicio en su fin de ofrecer mantenimiento de forma remota, utilizando debe cumplir con las siguientes necesidades:

Rápido: Se ha de disponer del ancho de banda necesario acorde a las necesidades.

Estable: La sensibilidad a la no disponibilidad de la red en un determinado momento puede resultar muy costosa.

Seguro: Existe la necesidad de que ningún intruso pueda gestionar o disponer de los servicios que los enlaces proporcionan.

Medios

Teleservicio

Evolución del bus

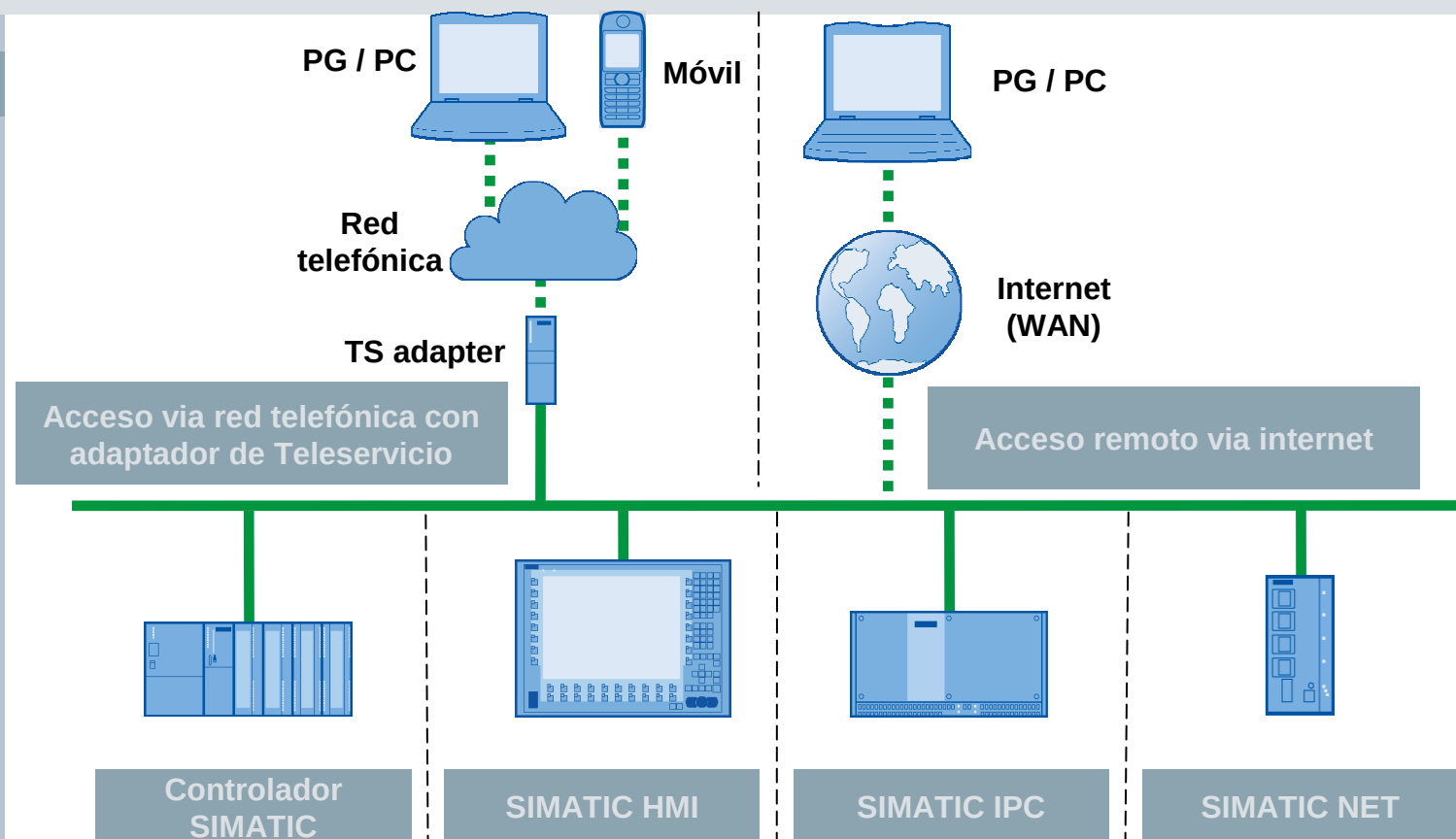
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Los medios pasan por la utilización de infraestructuras públicas o privadas que doten de acceso a las estaciones remotas.

¿Qué ofrece en servicio?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Mediante Teleservicio, se puede prestar un servicio mucho más rápido y eficaz, con un **ahorro** considerable en costes ante problemas de mantenimiento y diagnóstico:

Viajes: El hecho de poder solucionar y diagnosticar de forma remota supone **ahorro en viajes**.

Personal: Al ahorrar en desplazamientos, se puede **disponer más tiempo del personal**.

Eficacia: mayor información de la causa de los problemas evitan viajes en vano y **permite ser más efectivos**.

Actualizaciones: Las actualizaciones no requieren de desplazamientos, con lo que se dispone de ahorro en costes

¿Qué ofrece en producción?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Las ventajas del Teleservicio suponen un ahorro en producción que aumenta considerablemente el valor añadido de la solución prestada.

Soluciones remotas: la posibilidad de diagnosticar y solucionar problemas de forma remota aumenta los tiempos de producción.

Mantenimiento preventivo: No es necesario esperar a que se produzcan errores de los que tenemos consciencia, los podemos solucionar antes de que se produzcan, sin costes de parada.

Eficacia ante problemas: Los desplazamientos son más eficaces, debido a un exhaustivo conocimiento de la causa de fallos.

Todo esto provoca una considerable reducción en tiempos de parada, así como soluciones rápidas y eficaces.

Evolución del bus de campo

Buses de campo:

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

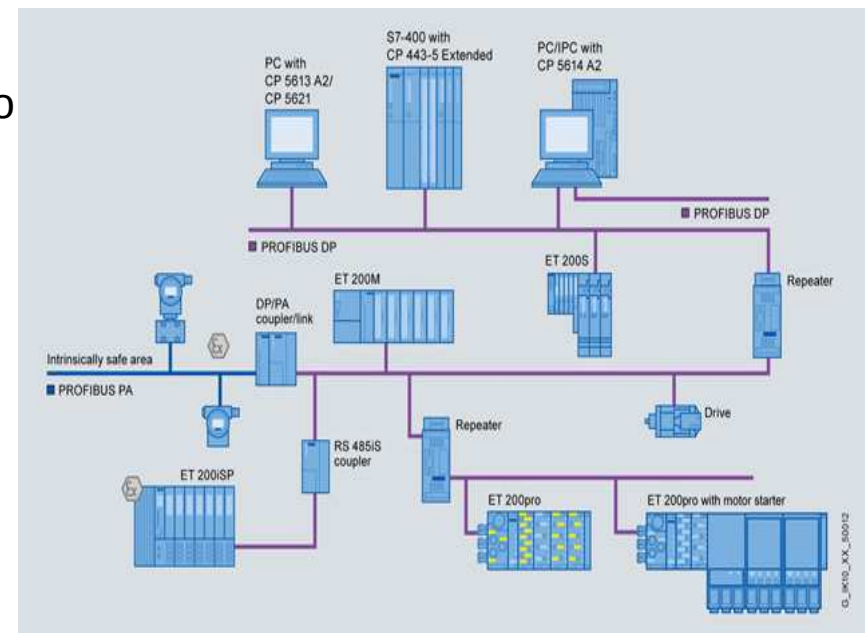
Ventajas PROFINET

Casos de uso

¿Qué son? ¿Por qué surgieron?

- Se usan principalmente como sistemas de comunicación entre los controles de automatización y los dispositivos de campo
- Suponían frente al cableado convencional:
 - • Reducción de costes
 - • Facilidad de mantenimiento
 - • Flexibilidad
 - • Simplificación

Pero también suponen una forma de acceso a la red en la que se encuentran todos los dispositivos



¿Cuáles son la últimas tendencias en el mundo de la automatización?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

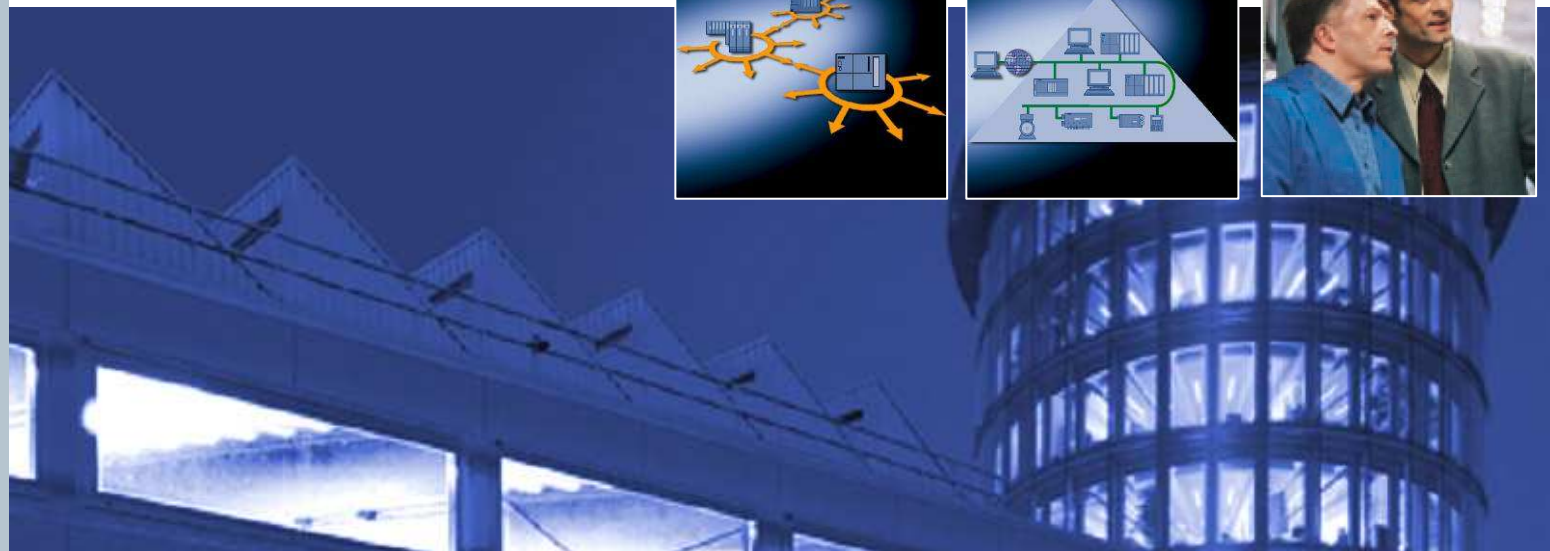
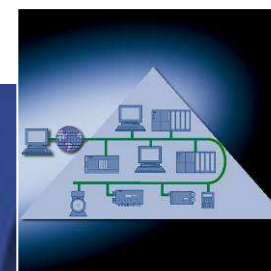
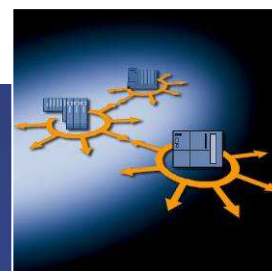
VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

- Paso de estructuras centrales a unidades descentralizadas de control local
- Uso de Ethernet en todos los niveles de comunicación
- Incremento del uso de los estándares abiertos IT



El ámbito de automatización y el de IT crecen conjuntamente

¿Porqué usar también Ethernet en un entorno industrial?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Proporciona una estructura de red uniforme

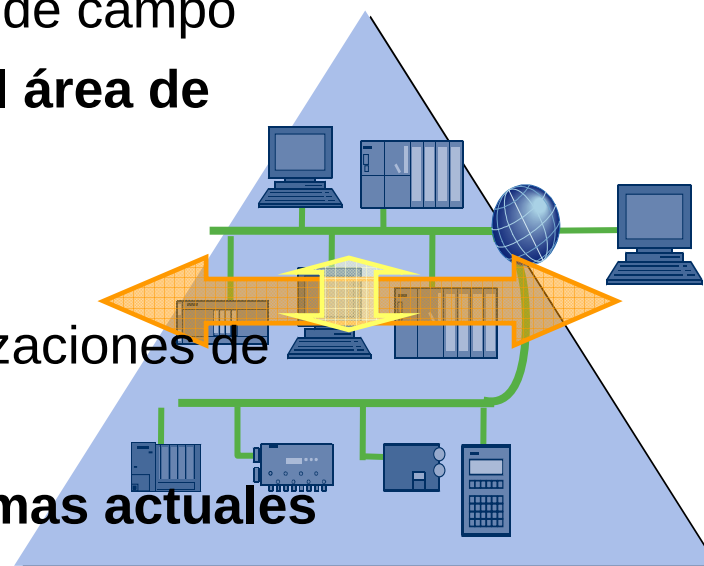
- Reduce el número de interfases
- Ingeniería central para toda la planta
- Continuidad hasta el nivel de campo

Utiliza las tecnologías IT en el área de producción

- Acceso remoto
- Servicios Web
- Gestión central de actualizaciones de software

Ventajas respecto a los sistemas actuales

- Alto rendimiento
- Mayor cantidad de nodos
- Manejo sencillo



PROFINET

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

- Es el estándar abierto de Ethernet Industrial de la asociación Internacional de PROFIBUS (PI) (según IEC 61784-2)
- Está basado en Ethernet Industrial
- Utiliza TCP/IP y los estándares IT
- Es Ethernet en tiempo real
- Permite una integración homogénea de los sistemas de bus de campo



Evolución y crecimiento

Teleservicio

Evolución del bus

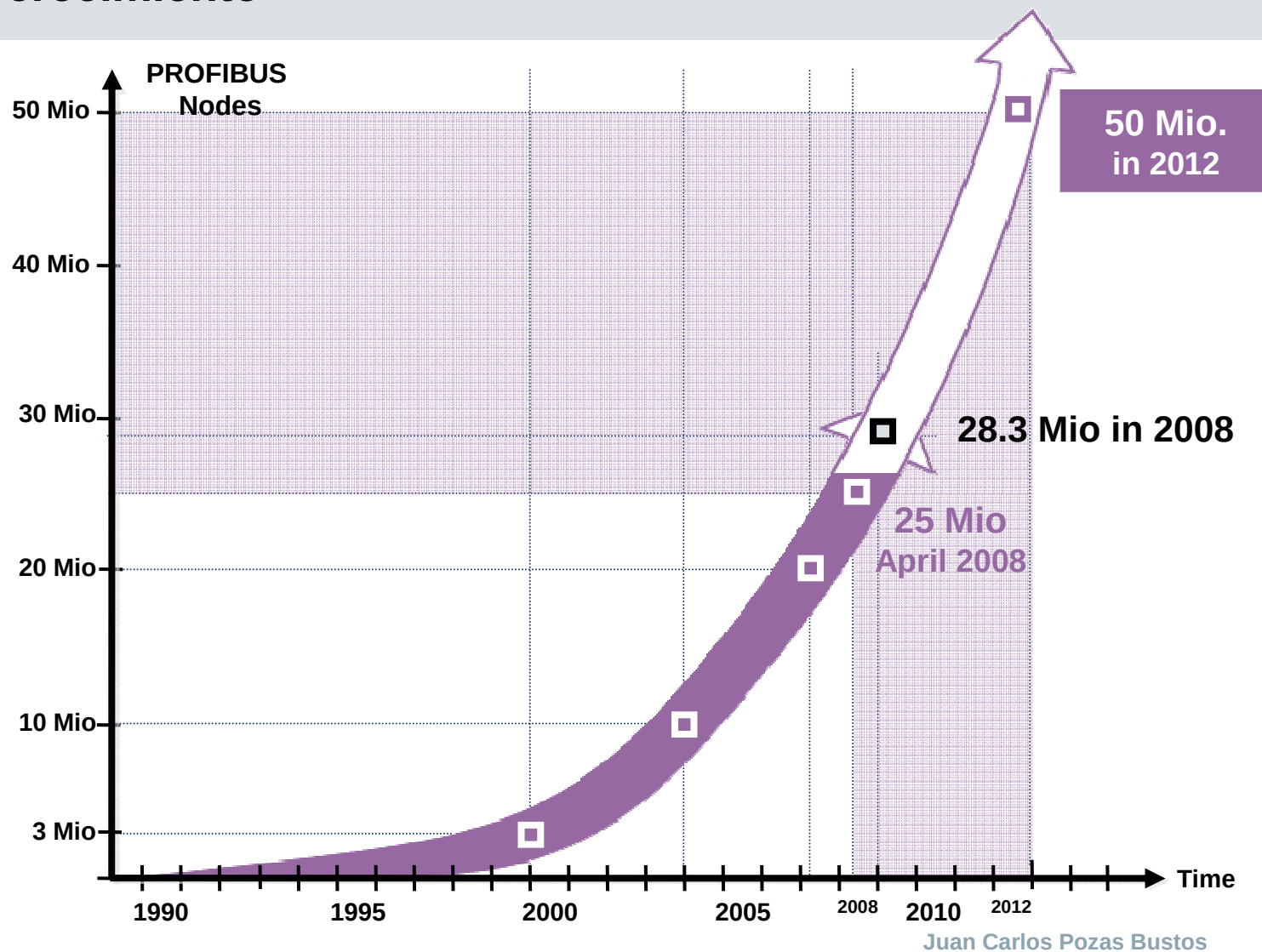
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Evolución y crecimiento

Teleservicio

Evolución del bus

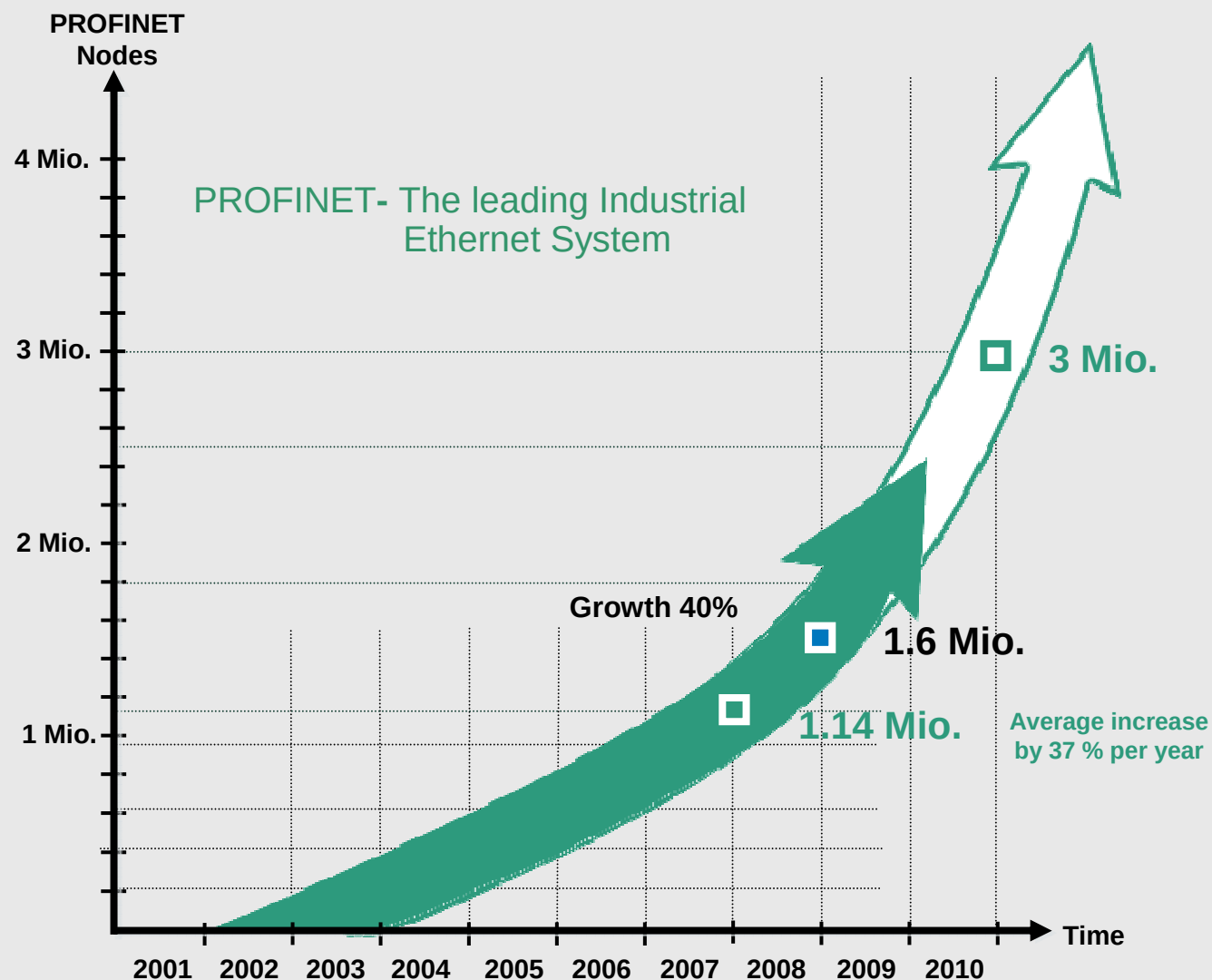
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Diagnóstico en PROFINET

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

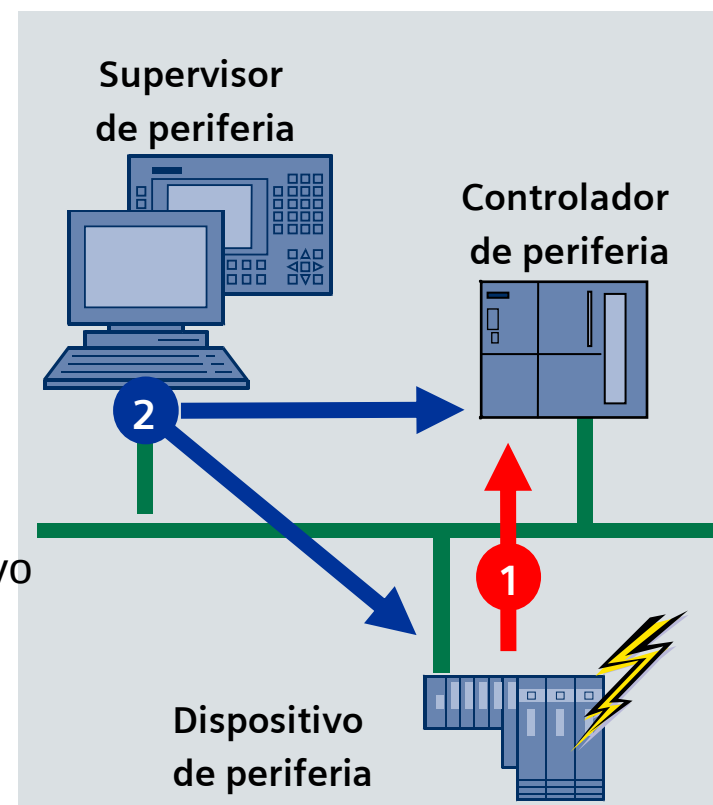
Mecanismo estandarizado de diagnóstico PROFINET

Diagnóstico en el PLC

- El dispositivo de periferia envía el diagnóstico al controlador de periferia
- Reacción al error directamente en el PLC

Diagnóstico en los PCs y HMIs

- El supervisor de periferia lee el diagnóstico directamente del dispositivo de periferia
- Visualización del error en el HMI



Información de diagnóstico automática en los elementos de control

Diagnóstico también en los dispositivos de red

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

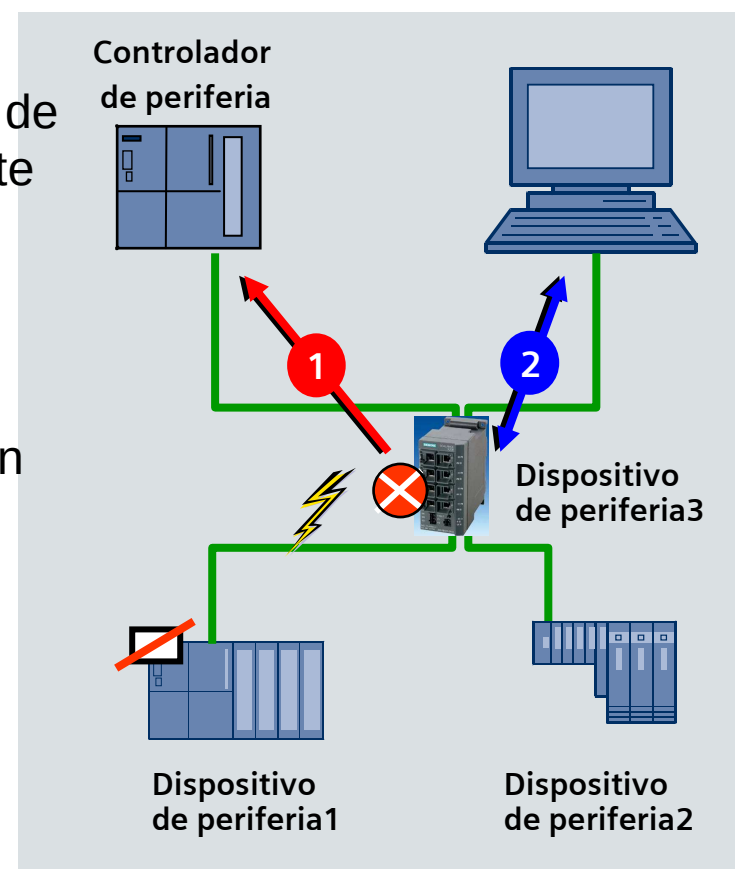
Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Los switches diagnostican problemas de la red PROFINET

- El switch informa al controlador de los problemas en la red mediante diagnóstico PROFINET (1)
- Configuración de los switches como dispositivos de periferia en STEP 7 (GSDML)
- Canal adicional SNMP para información estándar (2)



Juan Carlos Pozas Bustos

Tipos de Teleservicio

El teleservicio supeditado a la tecnología de acceso

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

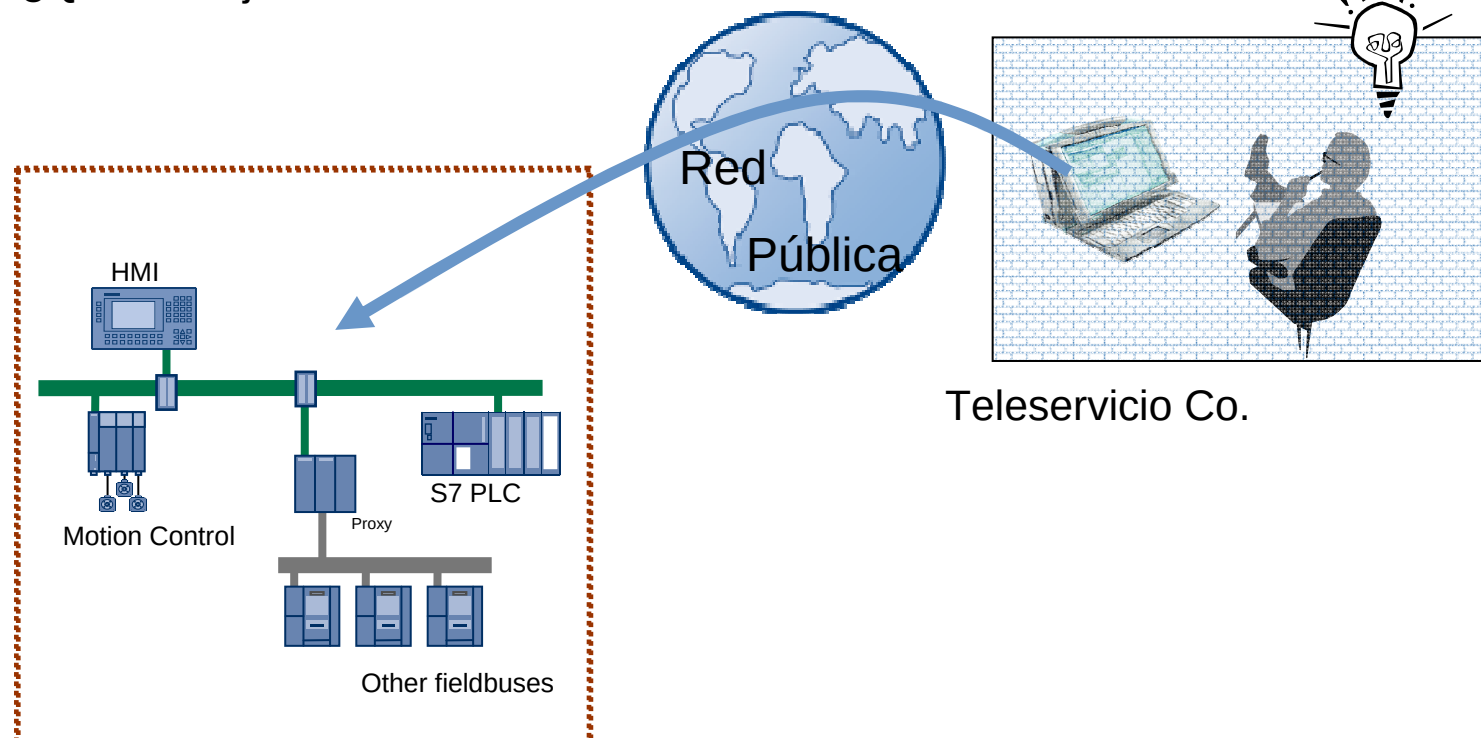
Ventajas PROFINET

Casos de uso

¿Qué tecnología es la apropiada en mi caso?

¿Qué alternativas puedo escoger?

¿Qué ventajas tiene?



Comunicación vía red telefónica

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

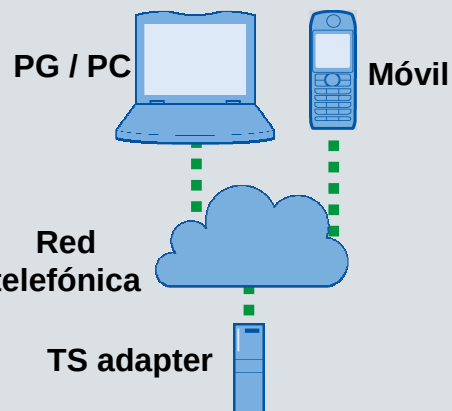
Ventajas PROFINET

Casos de uso

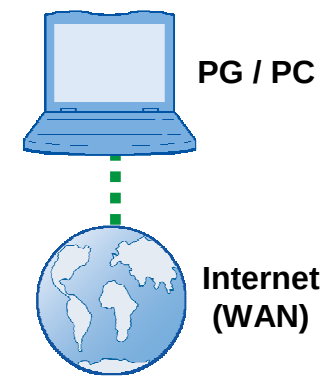
Acceso Remoto

Escenarios

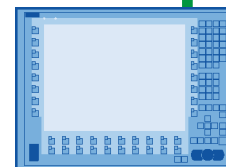
Acceso via red telefónica con adaptador de Teleservicio



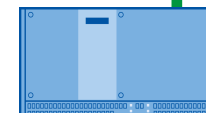
Acceso remoto via internet



Controlador
SIMATIC



SIMATIC HMI



SIMATIC IPC



SIMATIC NET

Juan Carlos Pozas Bustos

Teleservice vía línea analógica convencional

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

El adaptador de teleservicio puede utilizarse para acceder a planta mediante la línea analógica o RDSI.

Conexión de Bus \ Adaptador	TeleService adapter II		TeleService adapter IE	
	Analógico	RDSI	Analógico	RDSI
MPI	X	X		
Profibus	X	X		
PPI	X	X		
PROFINET			X	X
Industrial Ethernet			X	X



Nota:

La conexión online via TeleService permite varios escenarios.

Estas opciones se describen en los módulos de “escenarios de servicio”.

Acceso remoto via red telefónica



Preparación de la solución de Teleservice

Teleservicio

Evolución del bus

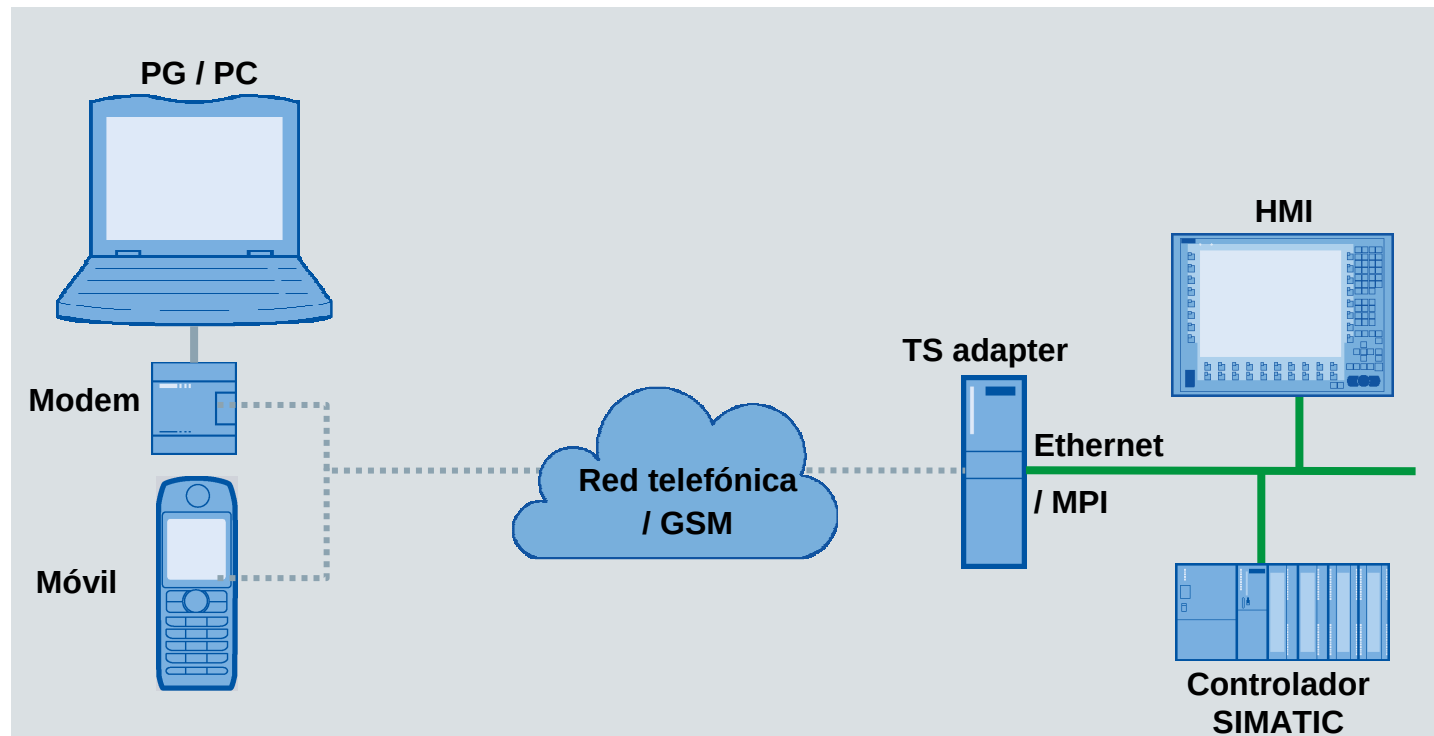
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Solución a medida económica, de fácil manejo, segura y con protección de acceso para automatización industrial.

Teleservicio vía Internet

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Acceso Remoto

Escenarios

Acceso via red telefónica con adaptador de Teleservicio

PG / PC

Móvil

Red telefónica

TS adapter

Acceso remoto via internet

PG / PC

Internet (WAN)

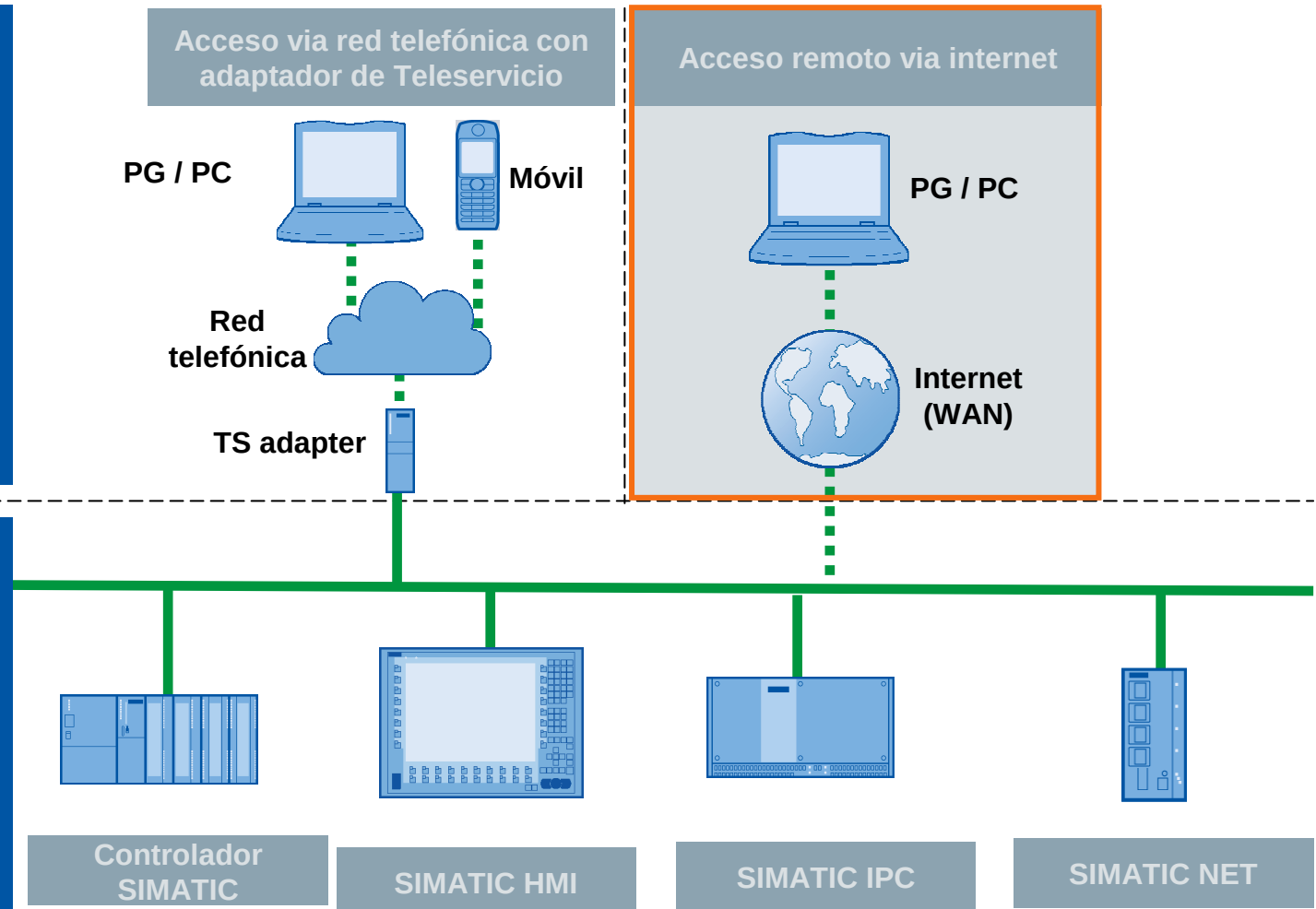
Controlador SIMATIC

SIMATIC HMI

SIMATIC IPC

SIMATIC NET

Juan Carlos Pozas Bustos



Conexiones remotas vía Internet

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Existen varias opciones de acceso a los sistemas de automatización via internet.

La conexiones online permiten utilizar funciones de PG tales como diagnóstico, mantenimiento remoto o programación remota.

La seguridad de la transmisión de datos es muy importante.



Nota:

La conexión online permite varios escenarios. Estas opciones se describen en “Escenarios VPN”.

¿Cómo me conecto a Internet?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Opciones de conexión a Internet

Existen distintas posibilidades de conexión a Internet, cada una de ellas con sus respectivos *pros y contras*. En función del tipo de aplicación, elegiremos unas o otras atendiendo a una serie de sencillos criterios:

Conectividad: en función de la disposición geográfica de la instalación a conectar.

Ancho de Banda: en función de la tecnología utilizada.

Calidad de servicio: en función de la tecnología utilizada.

Precio: Cuotas mensuales o por datos transmitidos.

A medida que la tecnología avanza, el ancho de banda y las posibilidades de interconexión aumentan, Mientras que el precio disminuye.

Posibilidades

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

ADSL

- **Ancho de banda:** 300Kbps – 20Mbps
- **Conectividad:** en función de la distancia a la central telefónica más próxima.
- **Calidad de Servicio:** buena, tecnología muy probada. Pocas desconexiones.
- **Precio:** bueno y en disminución por ser un producto orientado al gran público.

GPRS

- **Ancho de banda:** 10Kbps – 20Kbps (reales)
- **Conectividad:** en aquellos lugares con conectividad GSM, posibilidad de vacíos de cobertura.
- **Calidad de Servicio:** buena, aunque al estar basada en tecnología wireless es susceptible a desconexiones.
- **Precio:** en función de la tasa de datos transmitidos. En disminución por valor añadido a GSM.

RDSI

- **Ancho de banda:** 128Kbps – 8Mbps (ADSL sobre RDSI)
- **Conectividad:** en función de la distancia a las centrales de telefonía.
- **Calidad de Servicio:** buena. Con posibilidad de líneas de Back-up.
- **Precio:** buena si se necesitan servicios de voz.

3G (UMTS/HDSPA)

- **Ancho de banda:** 300Kbps – 14Mbps (1Mbps de promedio)
- **Conectividad:** por ahora solo en grandes núcleos urbanos
- **Calidad de Servicio:** buena. Pero es una red wireless, luego es susceptible a desconexiones y latencias.
- **Precio:** por ahora caro, disminuirá en cuanto su extensión sea mayor.

VSAT

- **Ancho de banda:** 64Kbps – 1Mbps (simétrico o asimétrico)
- **Conectividad:** en cualquier parte del mundo, muchas veces es la única solución
- **Calidad de Servicio:** buena.
- **Precio:** caro, aunque está en descenso. Principal problema los equipos, necesarios fuera de núcleos urbanos.

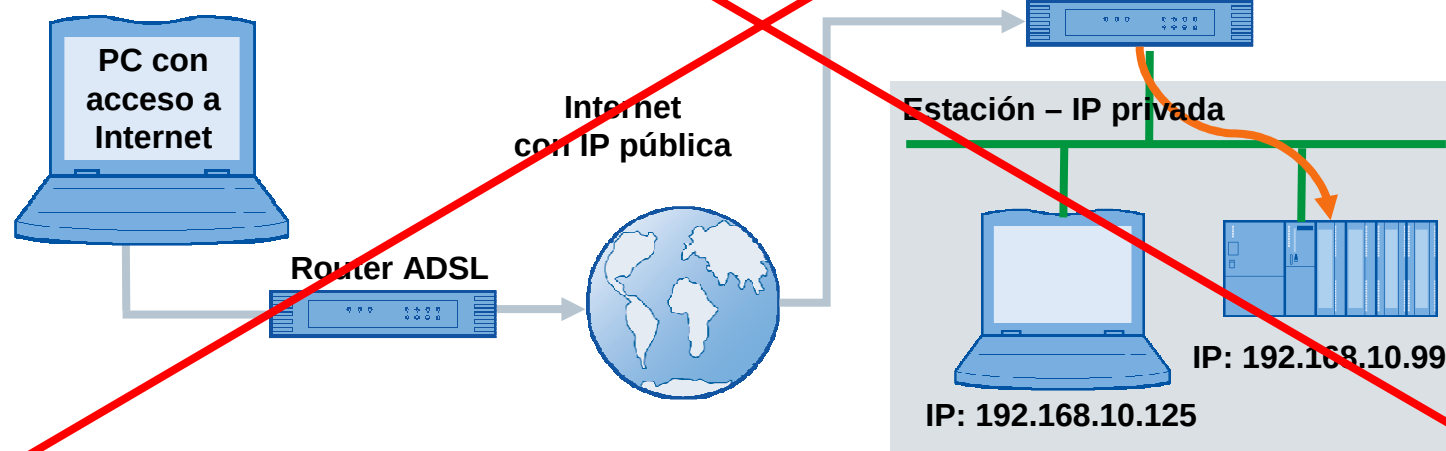
SIEMENS

VPN

Conexión via router ADSL estándar con Forwarding de puertos **ALTAMENTE DESACONSEJADO**

Las conexiones desde Internet se direccionan a los nodos dentro de la red mediante los puertos definidos por el usuario

IP pública	Puerto	IP privada	Aplicación
84.148.192.226	102	192.168.10.99	STEP 7
	80	192.168.10.125	Explorador HTML



Solución no segura, que puede provocar fallos en configuraciones existentes, no estáticas, de las que no nos responsabilizamos

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

... Las redes públicas son inseguras... !

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Internet es un medio que conlleva numerosos riesgos:

- * Malos ajustes en el PC causa agujeros en la seguridad
- * Y lo que es más abre la puerta a virus, Troyanos y gusanos
- * Los datos no encriptados no pueden sólo ser capturados y manipulados simplemente si no que también son presa de una escucha disimulada.
- * Ataques de hacker no detectados desde el mundo exterior etc.
- * Una conexión a internet no protegida puede conducir al sabotaje de secciones de planta enteras.

¿Qué es VPN?

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

¿Qué es VPN?

VPN significa Virtual Private Network. VPN está destinado a garantizar la seguridad de los datos durante una comunicación IP. El módulo de seguridad de SIMATIC NET utiliza IPSec como base de VPN

¿Qué es IPSec?

IPSec significa Internet Protocol Security

Desarrollado por la IETF como un mecanismo End-to-End

Extensión del protocolo IP para ofrecer una protección contra escuchas y manipulación

Transparente para aplicaciones Internet y routers

RFC 2401, 2402, 2406

IPSec

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Comunicación segura:

Autenticación:

Los datos recibidos proceden del origen especificado

+ Integridad:

Los datos no pueden ser manipulados por el camino.



= Confidencialidad

Las personas no deseadas no pueden descifrar los datos

IPSec

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

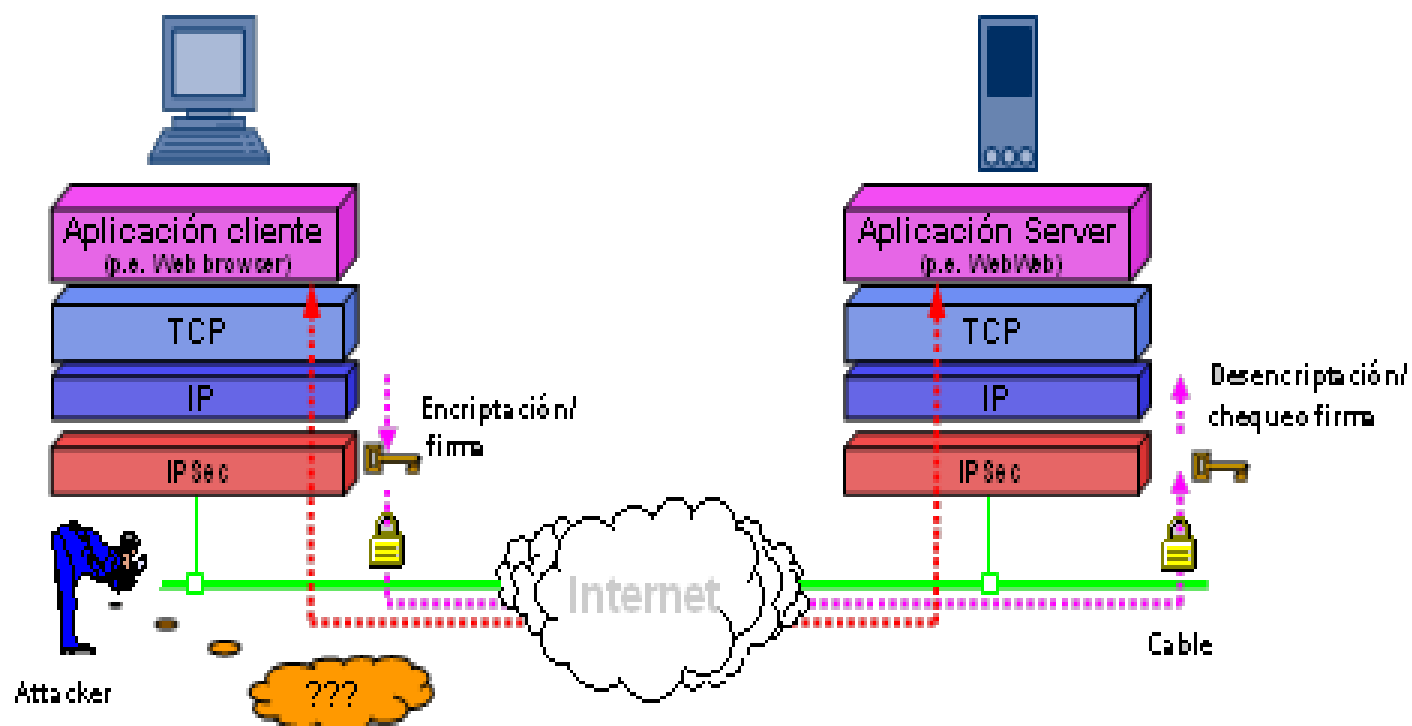
VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Canal seguro con IPSec



IPSec

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Conexión segura con la red protegida a través de túneles IPSec.

Encriptación y Autenticación: **AES, DES, 3DES, MD5, SHA.**

Servidor VPN - IPSec:

Configuraciones con Preshared Key ó con **Certificados según la ITU X.509v3. (El mismo que la Real Casa de la Moneda y Timbre)**

El Security Configuration Tool incorpora un generador de certificados, al los cuales se les puede dar una fecha de caducidad. Permitiendo de esta manera gestionar las conexiones de operarios de mantenimiento esporádicos y fijos.



Juan Carlos Pozas Bustos

Comunicación abierta entre equipos

Teleservicio

Evolución del bus

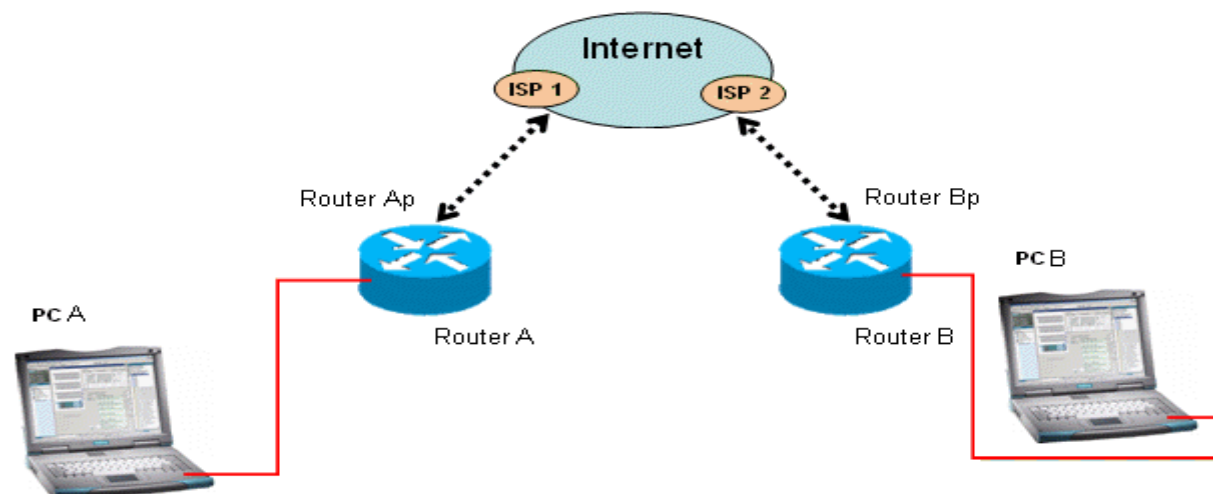
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



PC A->Router Bp (puerto 80) origen PCA destino Router A

Router A->Router Bp (puerto 80) origen Router A destino Router B

Router B mira el puerto y tiene indicado mandárselo a PC B por el puerto especificado.

VPN

Teleservicio

Evolución del bus

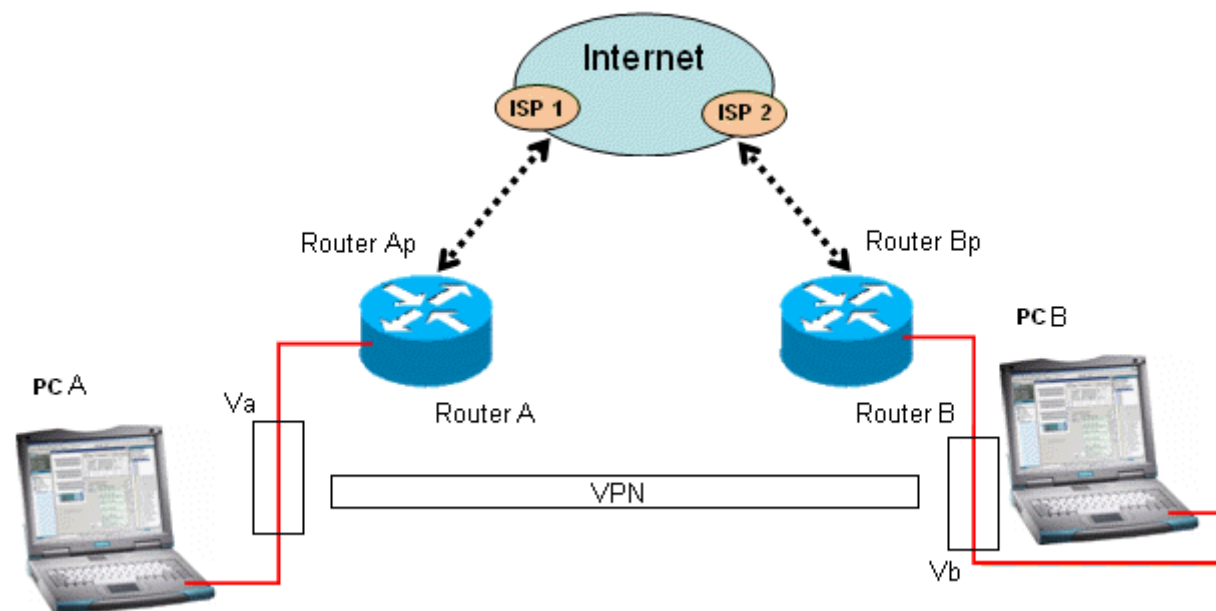
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



PC A->PC B (puerto X)

origen PCA

destino V A

VA->Router B (puerto X')

origen V A

destino Router A

Router A->Router Bp (puerto X')

origen Router A

destino Router B

Router B->Vb (puerto X')

origen Router B

destino Vb

Vb->PC B (puerto X)

origen PC A

destino PC B

Ventajas del túnel VPN

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Al no tener que abrir los puertos dedicados a las aplicaciones que se requieren de los equipos, los mensajes son planos, y se tienen menos vías de entrada a la red industrial.

Podemos comunicar con una gran cantidad de equipos, mientras que en caso de no tener VPNs, sólo podríamos comunicar con 1 equipo por aplicación.

El mensaje está cifrado y el origen es conocido siempre, al no tener una VPN creada, cualquiera podría ser el origen del mensaje entregado.

Se pueden crear múltiples túneles VPN entre múltiples redes.

A todo esto tenemos que añadir las ventajas de la utilización de Teleservicio.

Establecimiento de un túnel VPN

Teleservicio

Evolución del bus

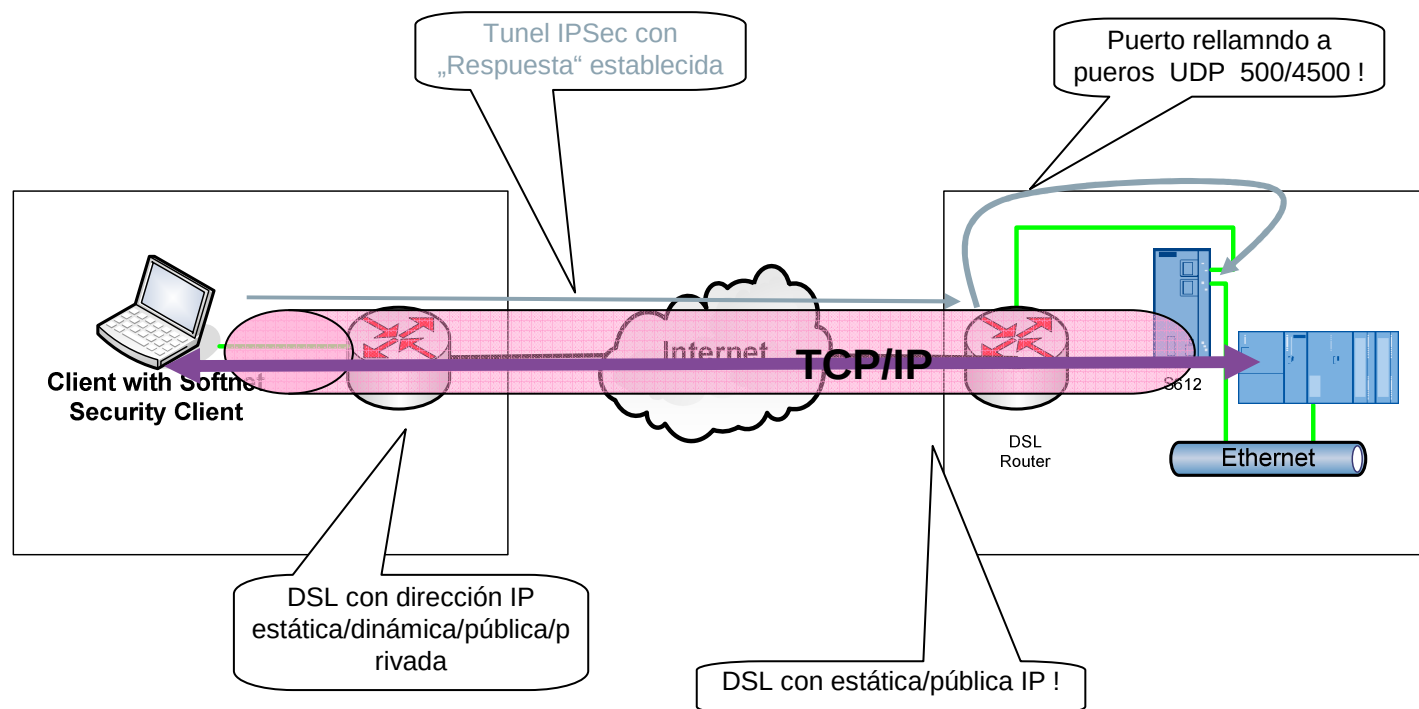
Tipos de Teleservicio

VPN

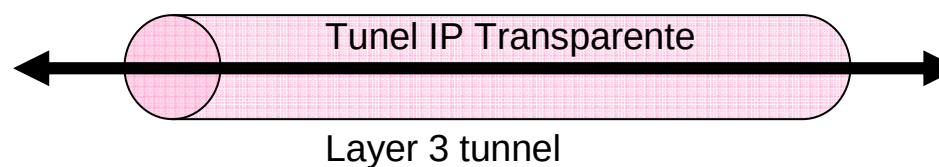
Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



VPN
Cliente



VPN
Servidor

Escenarios VPN

Escenario 1: Cliente Software - Servidor

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

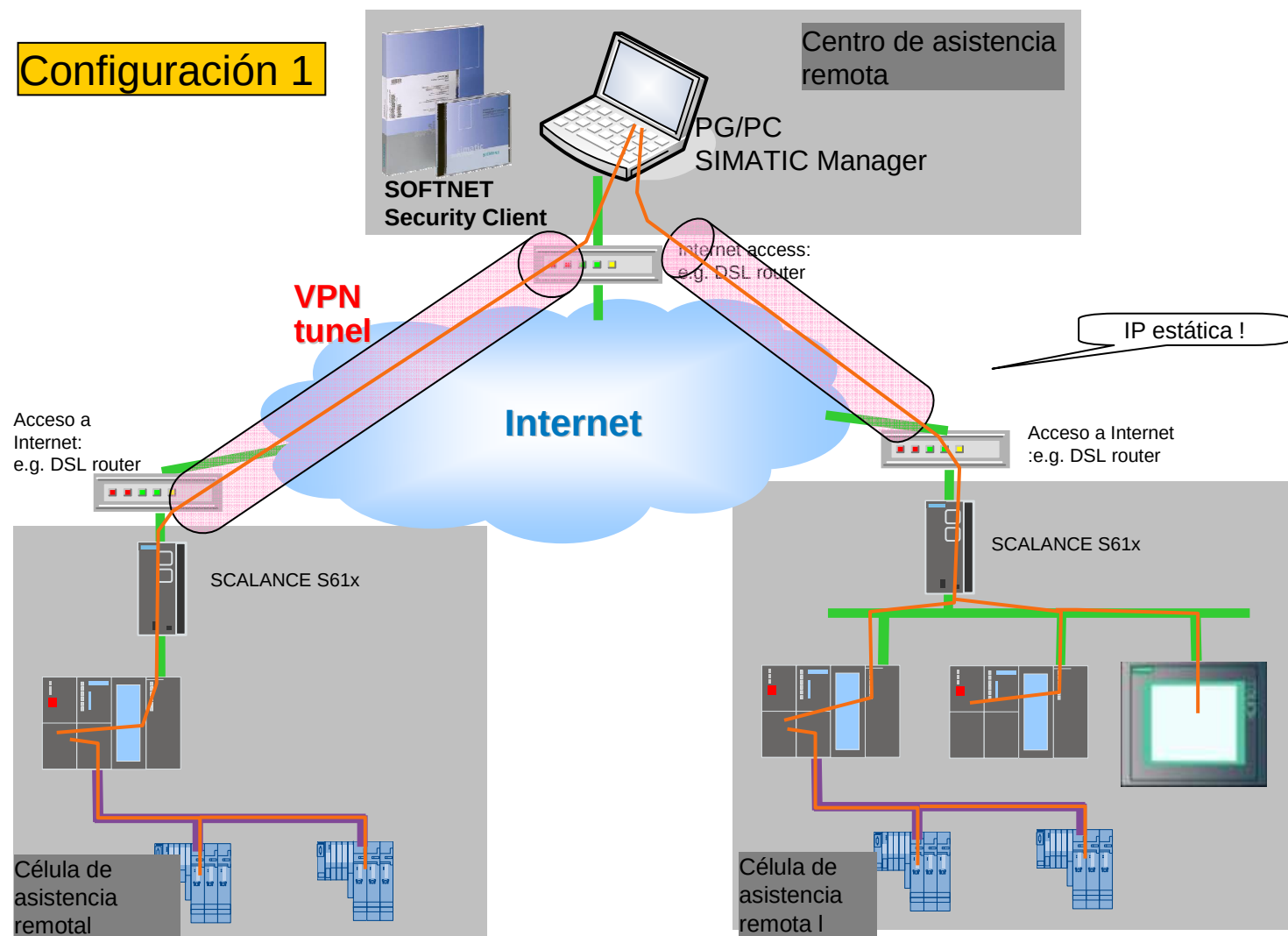
VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

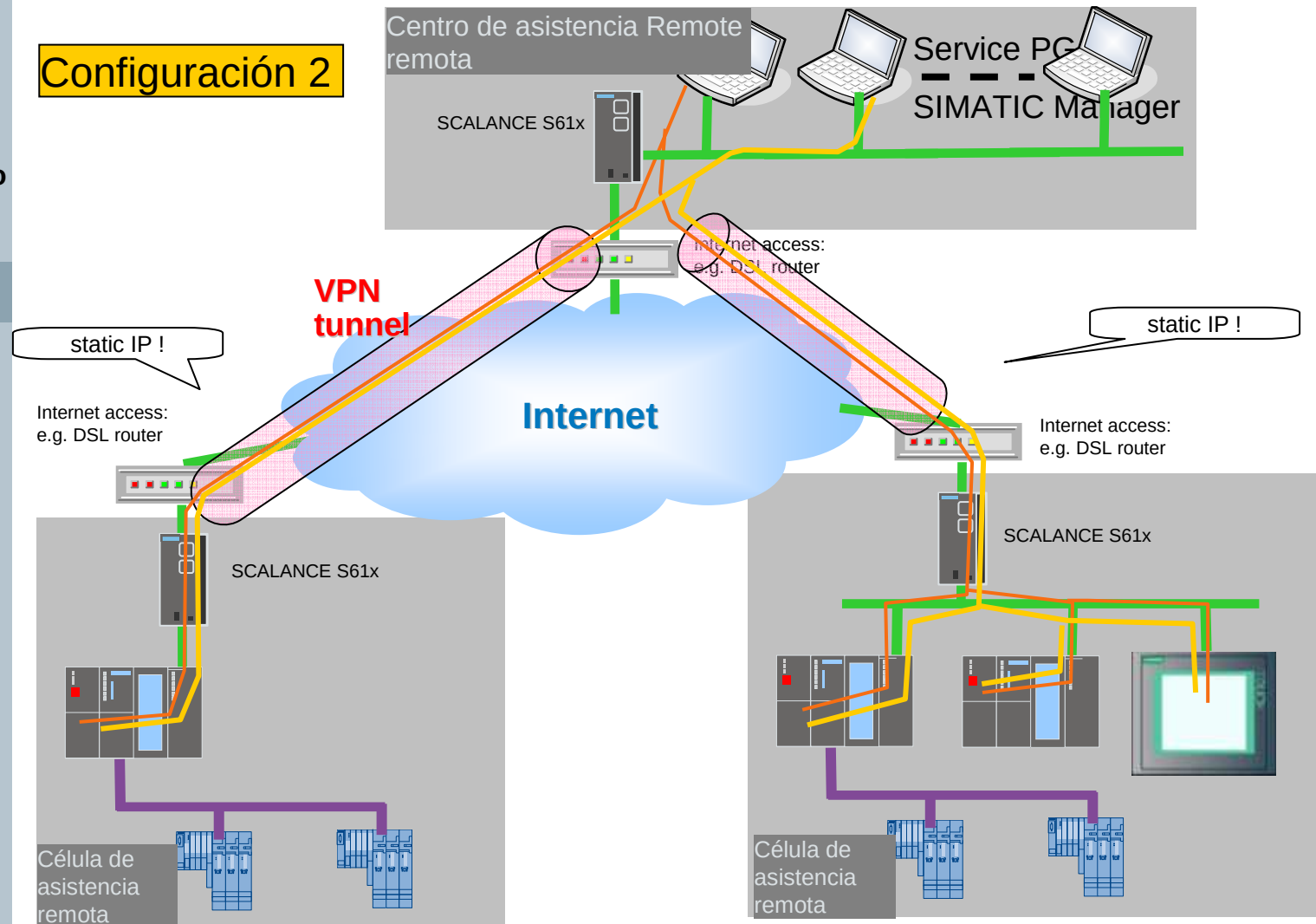
Casos de uso

Configuración 1



Escenario 2 Cliente Hardware - Servidor

Configuración 2



Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

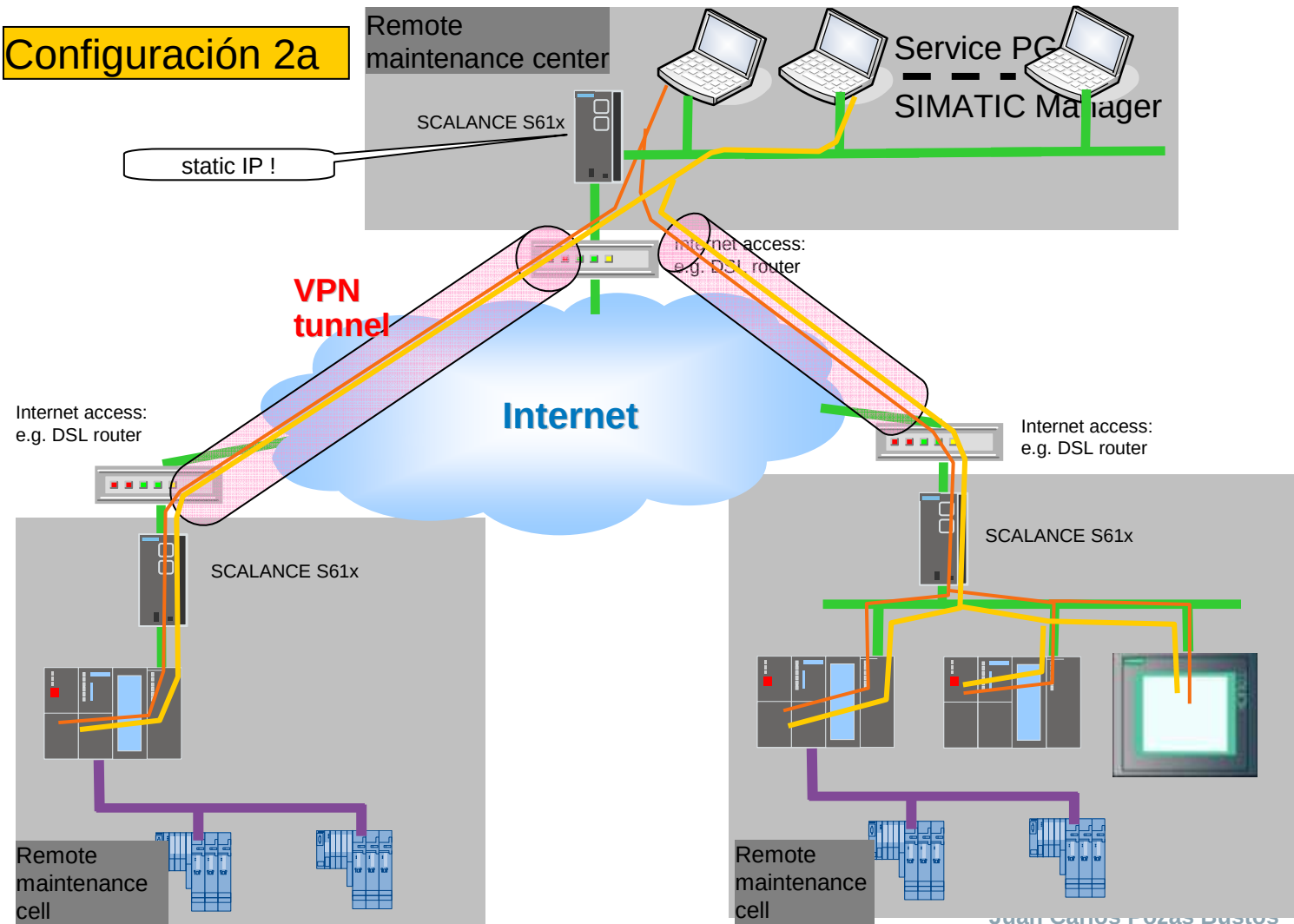
Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Con ambos dispositivos hardware podemos elegir:

Configuración 2a



Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Escenario 3 combinación Escenarios 1 y 2

Teleservicio

Evolución del bus

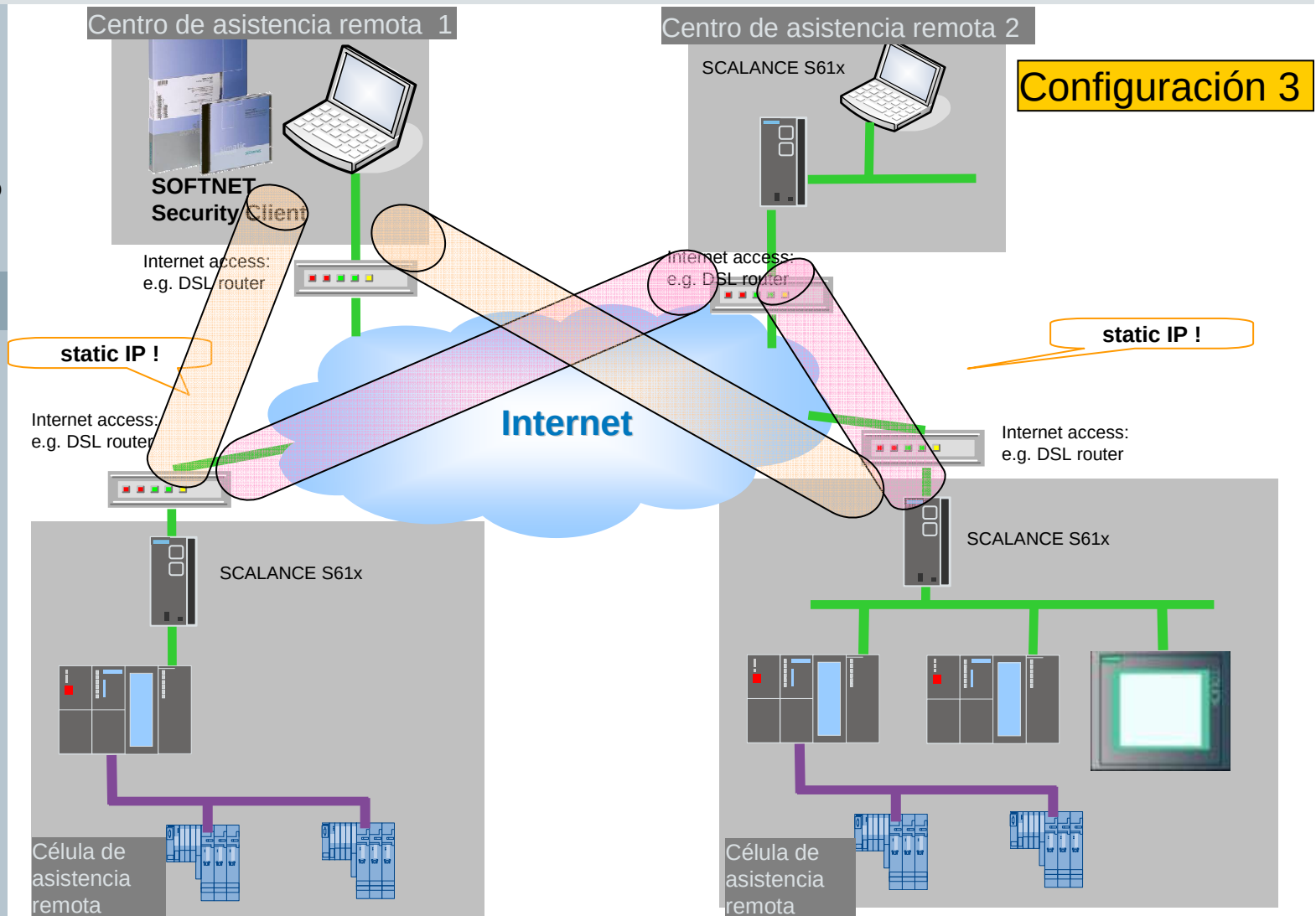
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Asistencia remota via Internet – con SOFTNET Security Client y SCALANCE S61x

Teleservicio

Evolución del bus

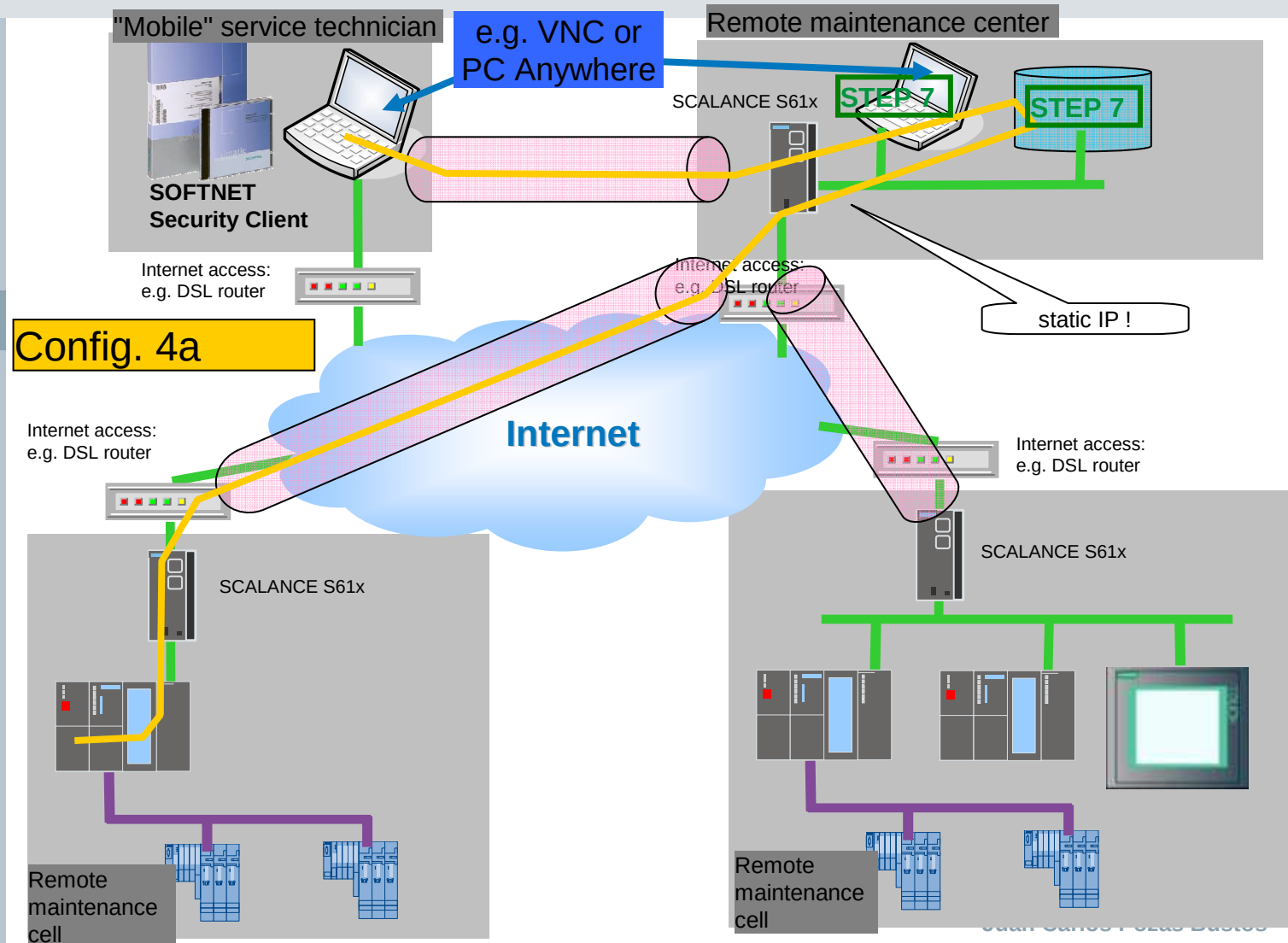
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Escenario 4 Clientes Wireless

Teleservicio

Evolución del bus

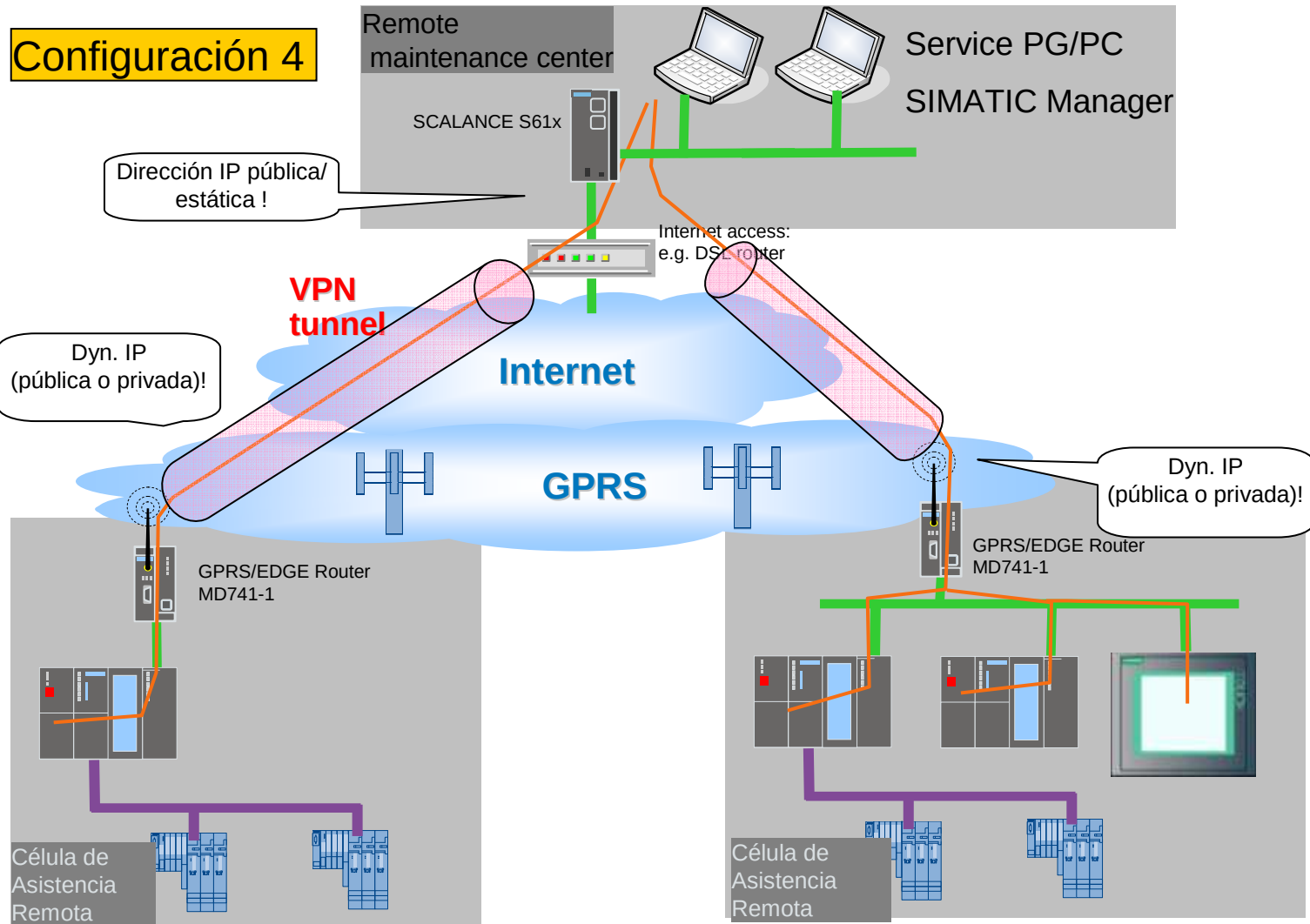
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Ejemplos de aplicación reales

Teleservicio

Evolución del bus

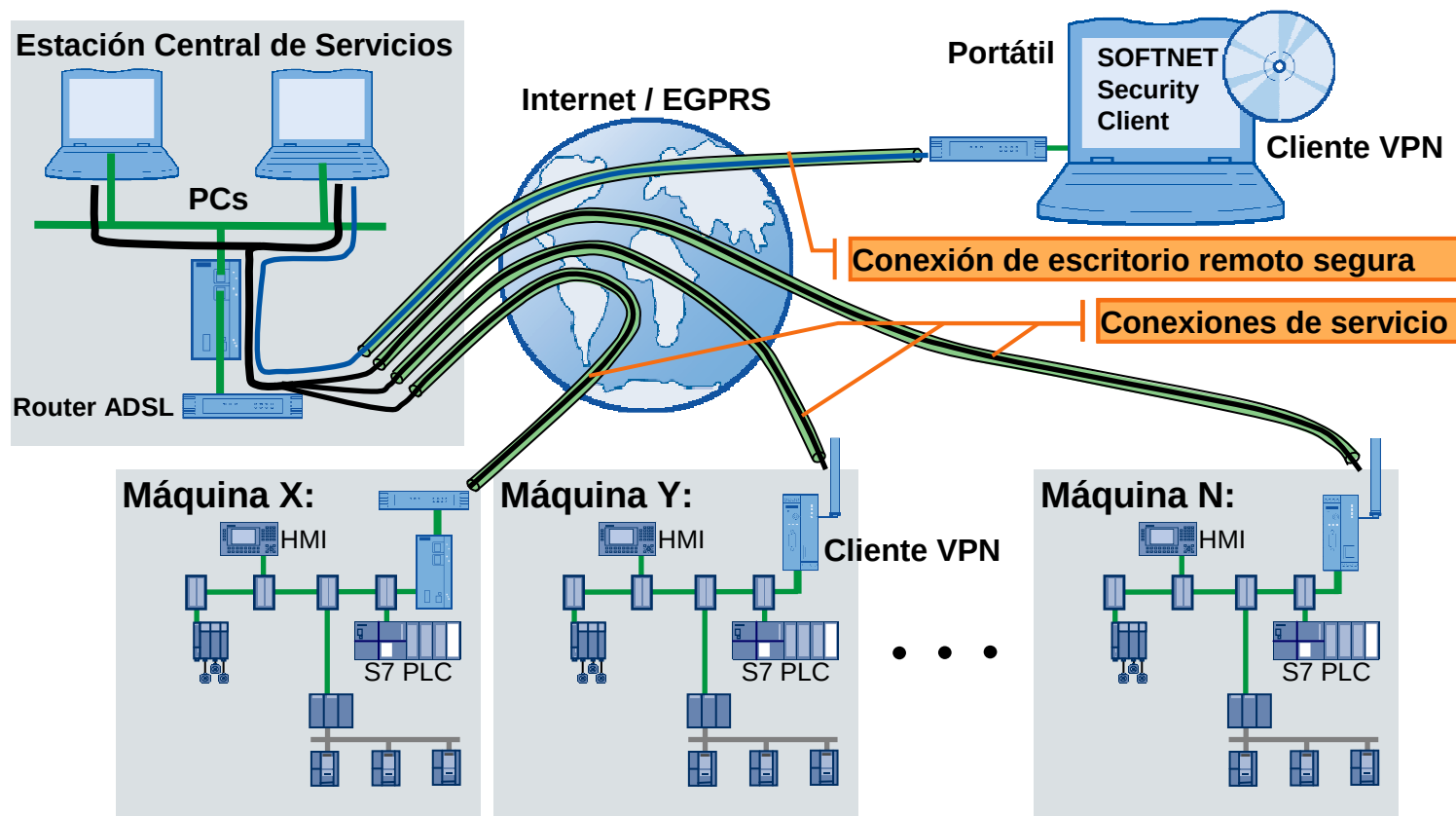
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Gestión centralizada de datos desde la estación central de servicios para prevenir múltiples versiones de proyectos de STEP7.

Ventajas de PROFINET

Visión de la topología en planta

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

La vista topológica facilita la vista de la topología de cara al diagnóstico:

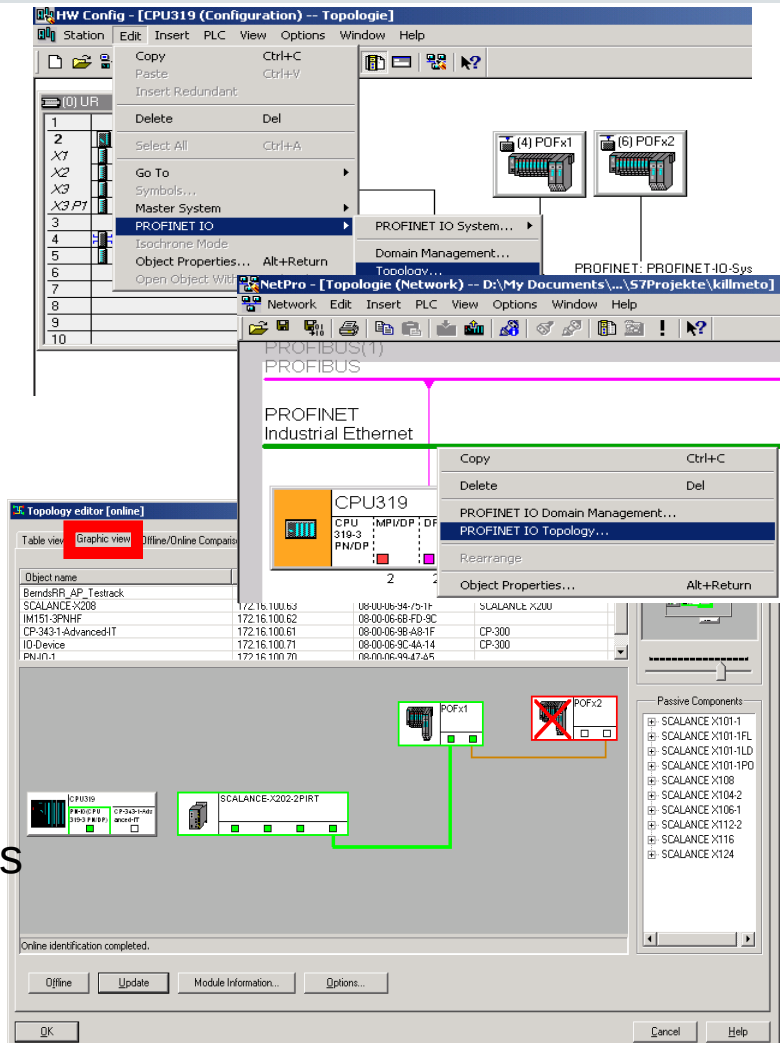
- *) La detección automática de las estaciones presentes en la instalación
- *) La documentación
- *) La operación
 - Comparación de la situación real con la teórica

Gracias a

- Visión gráfica de la planta tal y como está instalada

- *) Una rápida localización los fallos
- *) Diagnostico más rápido de los fallos
- *) Una visión general de la planta
- *) Información detallada de los fallos

Una rápida diagnosis, reducción de tiempo improductivo



Diagnóstico Web

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Nos permite ver y diagnosticar el estado del sistema usando simplemente un navegador

La interfase Web muestra la información de estado para el sistema PROFINET IO, el sistema maestro PROFIBUS-DP y el rack local.

The screenshots illustrate the Web interface for a Siemens SIMATIC Controller. The top screenshot shows the 'Controller' overview page with a status bar indicating '02:55:09 pm 17.01.2008'. The middle screenshot shows the 'Module information' page for a 'CPU 319F-3 PN/DP' with a status bar indicating '03:02:38 pm 17.01.2008'. The bottom screenshot shows the 'Module information' page for a 'CPU 319F-3 PN/DP' with a status bar indicating '03:02:38 pm 17.01.2008'.

Slot	Symbol	Name	Order number	I Address	Q Address	Comment
0		IM151-3PNHVF50	6ES7 151-3BA22-0AB0			ET200S in Testrack
1		PM-E DC24V	6ES7 139-4CA00-0AA0	0		
2		2DO DC24V/0,5A HF	6ES7 132-4BB00-0AB0		32768	two Channels Digital Output
3		4DO DC24V/0,5A ST	6ES7 132-4BD00-0AA0		32768	Four Digital Output
4		4DO DC24V/0,5A ST	6ES7 132-4BD00-0AA0		32768	
5		4DI DC24V HF	6ES7 131-4BD00-0AB0	32768		
6		4DI DC24V HF	6ES7 131-4BD00-0AB0	32768		

Wireless y PROFISAFE

Teleservicio

Evolución del bus

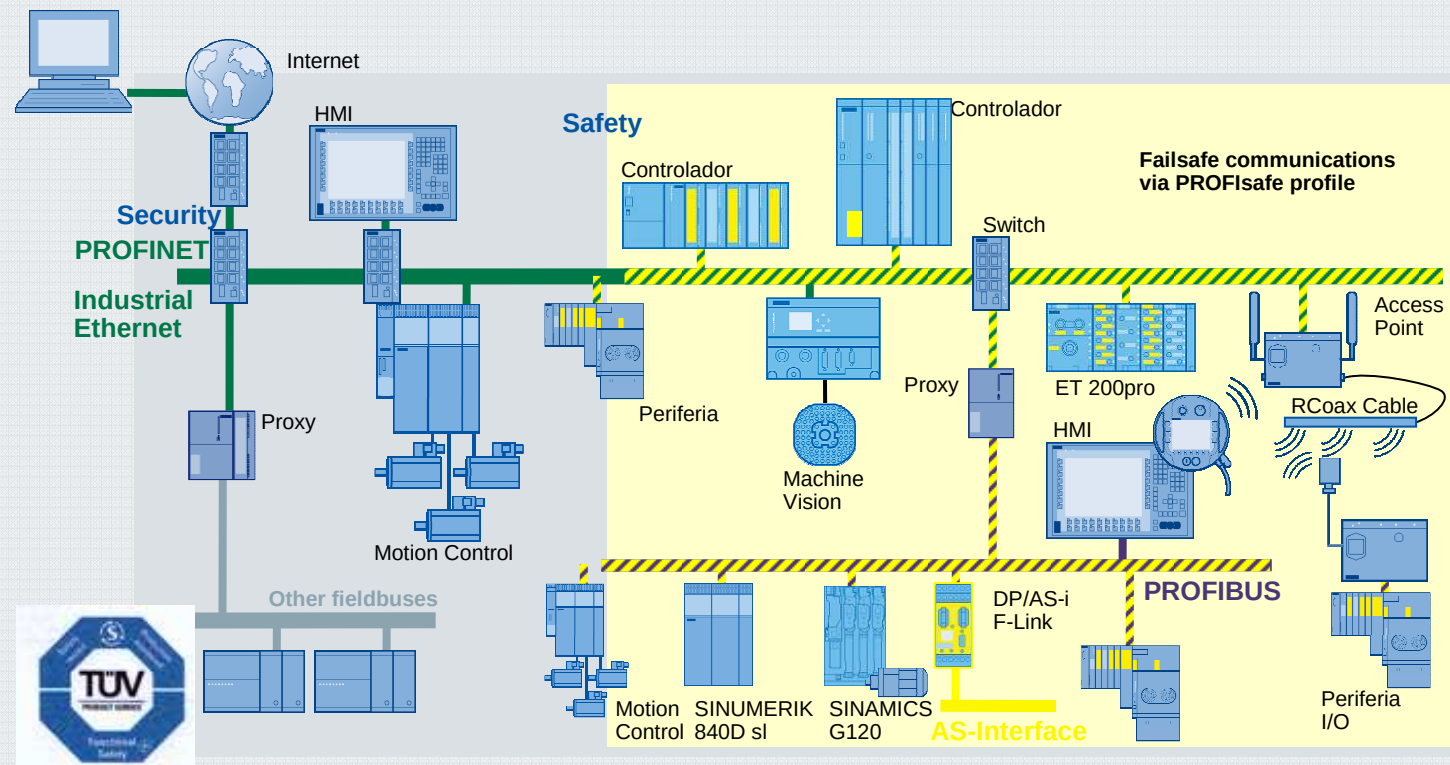
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



**SIL3 conforme a
IEC 61508**

Juan Carlos Pozas Bustos

STEP7 V5.5 Dispositivos compartidos

Teleservicio

Evolución del bus

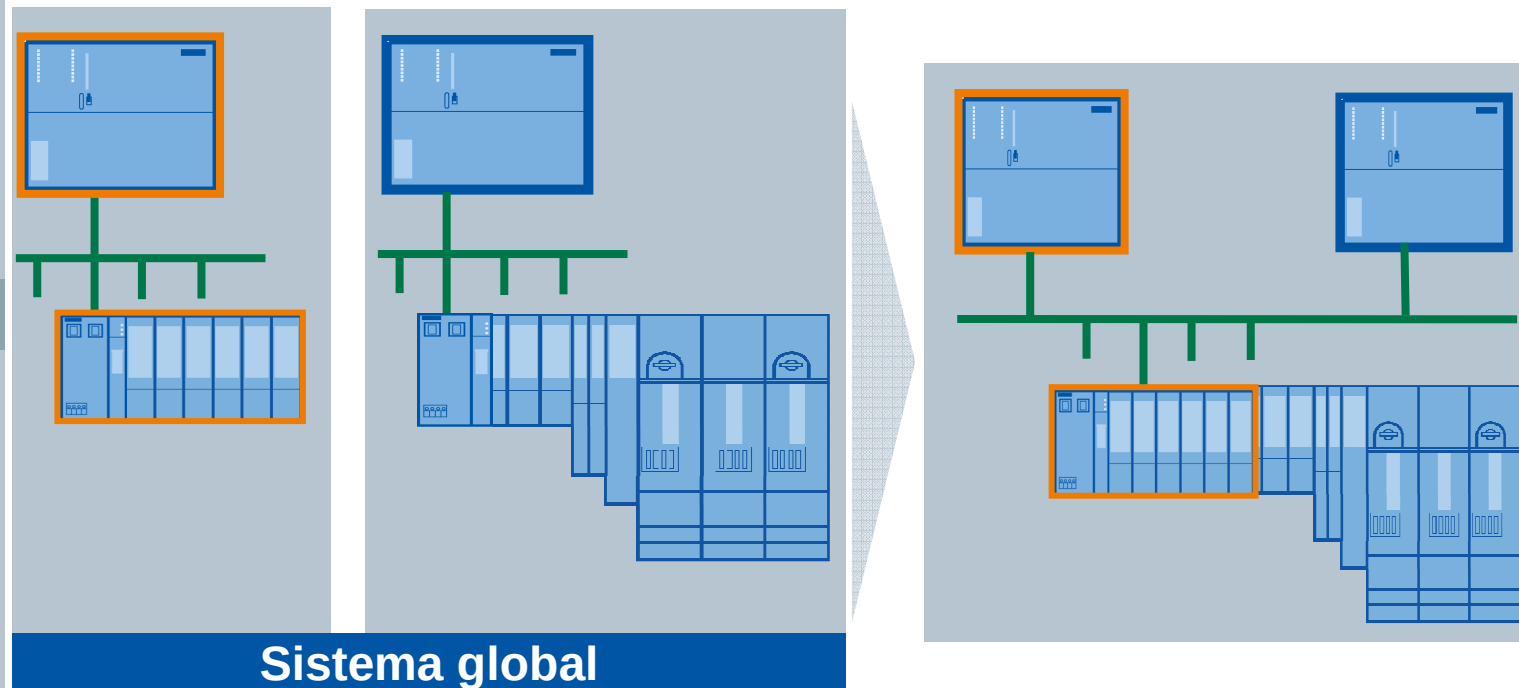
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



CPU inteligente como dispositivo IO

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

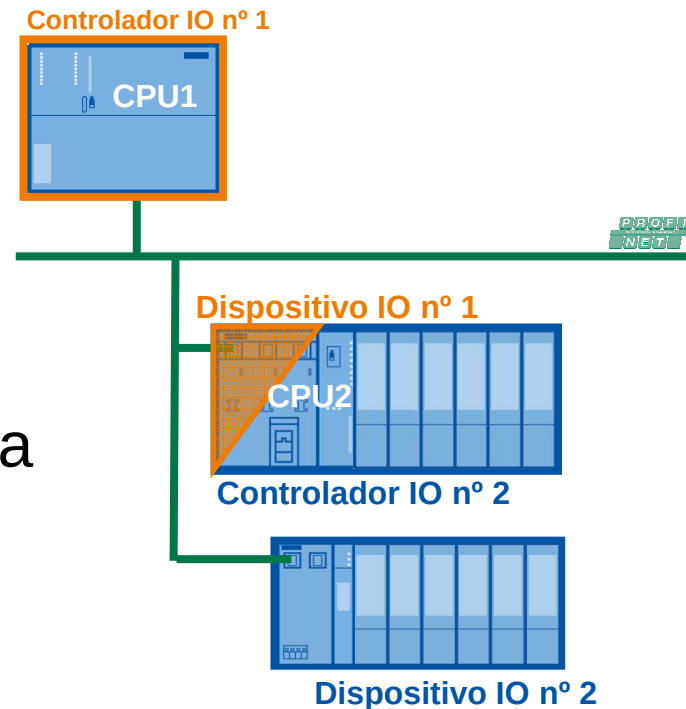
Ventajas PROFINET

Casos de uso

Función

Un controlador IO puede actuar también como dispositivo IO

En la misma interfase ambas funcionalidades a la vez



Dispositivo Inteligente (I device)

- Sencilla interconexión de CPUs mediante periferia
- Interconexión de CPUs en diferentes proyectos
- Integración entre controladores no-Siemens
- Ahorro en PN-PN couplers (red transparente, HMIs común)

Combinación I device y shared device

Teleservicio

Evolución del bus

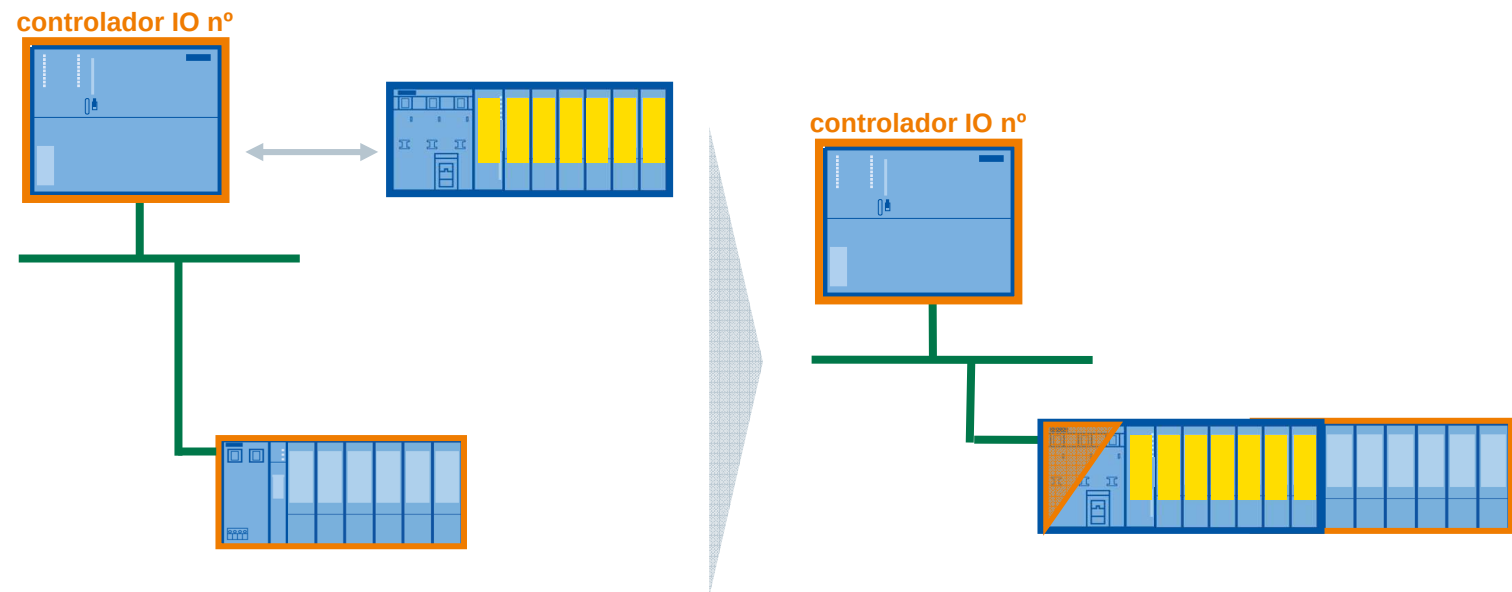
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



I device junto
shared device

- Menor cableado
- Menor sobrecarga de Hardware
- Ingeniería más simple

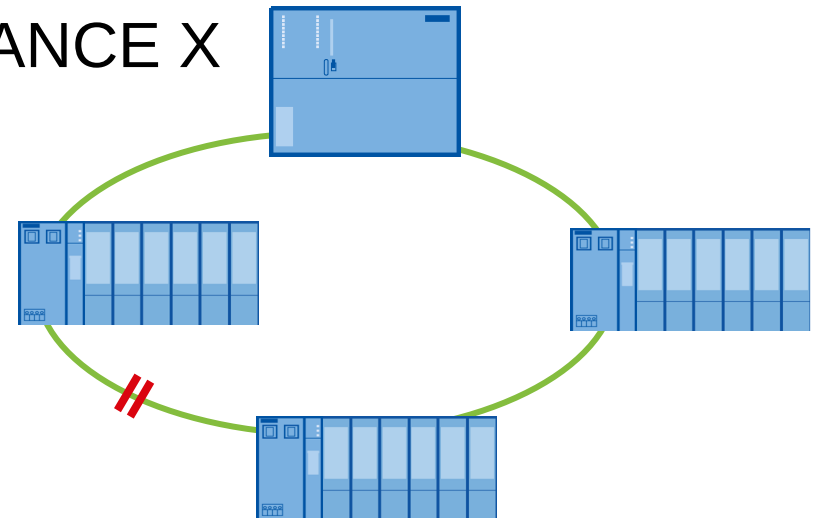
Redundancias de medio

Función

Anillo redundante

MRP (t de convergencia < 200ms)

Compatible con los SCALANCE X



Redundancia de medio

- Aumento de disponibilidad de la planta
- "Desconexión parcial" de los dispositivos IO

IP Configuration

Función

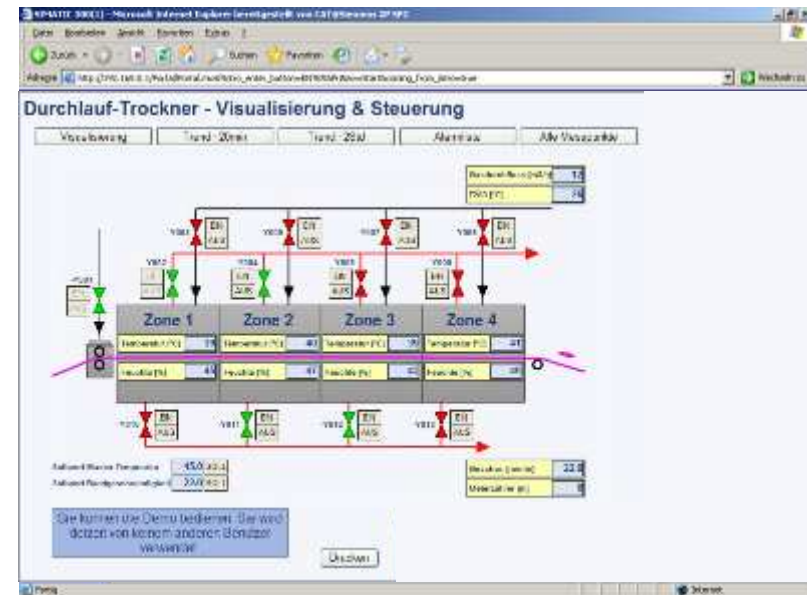
A parte de las actuales páginas Web fijas también aplicaciones específicas cargables

Pueden ser

- mostradas
- modificadas

Variables de programa en la página Web

No es un sustituto de los sistemas HMI



Expansiones Web

- Diagnóstico específico para cada aplicación
- Adaptación a los parámetros de máquina
- Funciones de HMI para mantenimiento

PROFlenergy

Teleservicio

Evolución del bus

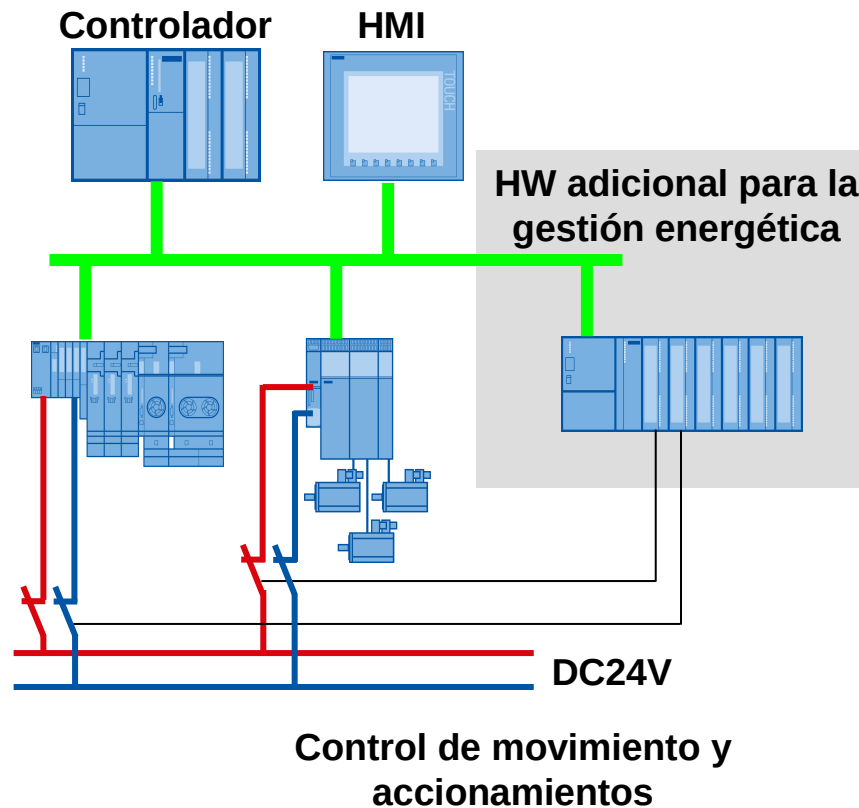
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Desconexión manual:

- Demasiado prolongadas
- Re-arranques con fallos
- Habitualmente sólo existe un disyuntor principal

Uso de hardware externo

- Requiere espacio y dinero
- Requiere ingeniería y mantenimiento
- Programas individualizados



PROFenergy

Teleservicio

Evolución del bus

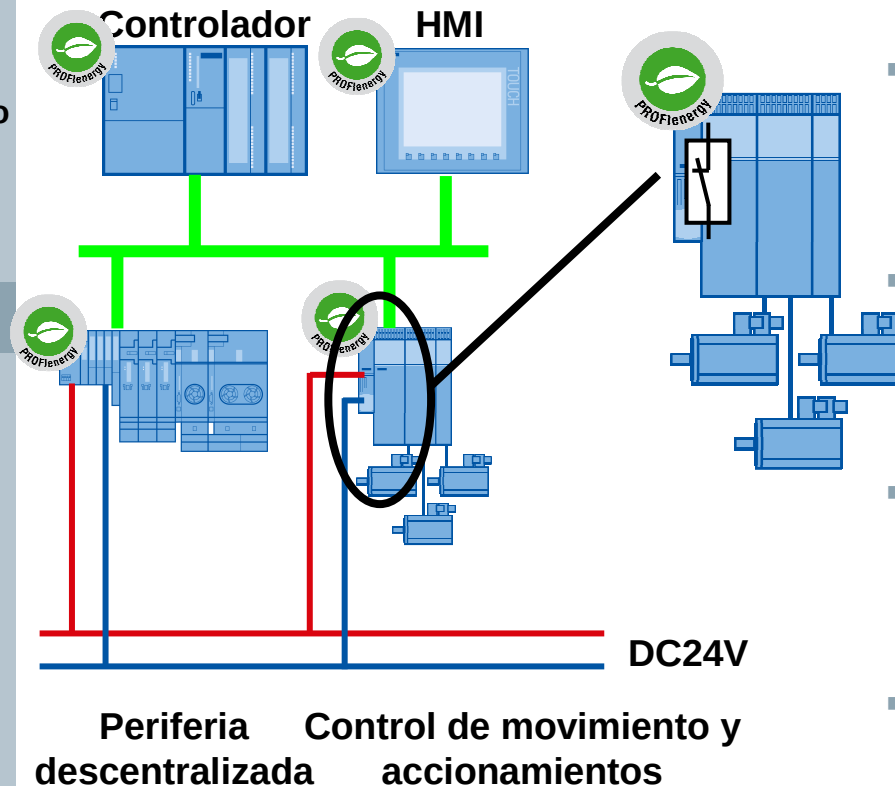
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



- **Ahorro de costes** gracias al uso del hardware ya existente
- **Libre elección del HW** por usar un estándar independiente de los fabricantes
- **Protección de la inversión** dada la fácil integración como complemento del estándar ya existente (PROFINET)
- **Ahorro energético** incluso en las pausas breves, mediante la desconexión granular (por zonas)
- **Alta fiabilidad y disponibilidad de la instalación** debido a la desconexión coordinada

Casos de uso

Teleservicio con SCALANCE S aplicado en parque eólicos

Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Motivación

Todos los aerogeneradores del parque están conectados mediante una red de Ethernet Industrial con el centro de control de la instalación.

Aprovechando esta infraestructura de red, el cliente final tenía la necesidad de ofrecer servicio remoto a la instalación de manera segura y fiable.



Ventajas

El acceso a la subred de control desde el resto de subredes estará protegido través de un Firewall industrial configurado en modo switch, el SCALANCE S602, de forma que se pudiesen permitir ciertos accesos a al VLAN de control desde el exterior, aunque existe la posibilidad de dejarla completamente aislada.



Bustos

Teleservicio con SCALANCE S aplicado en parque eólicos

Teleservicio

Evolución del bus

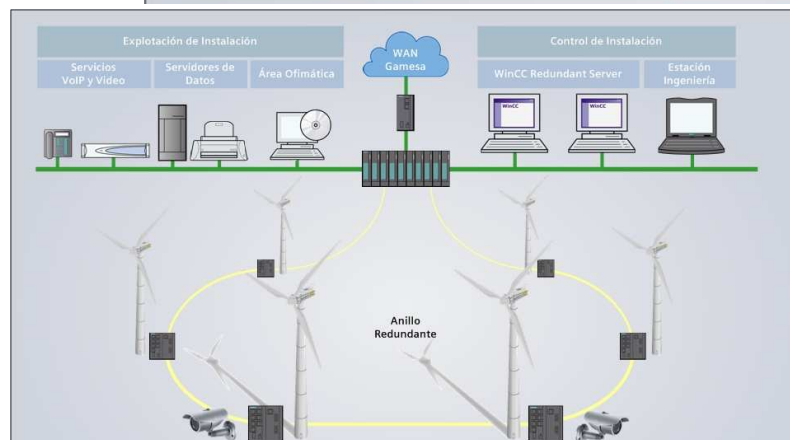
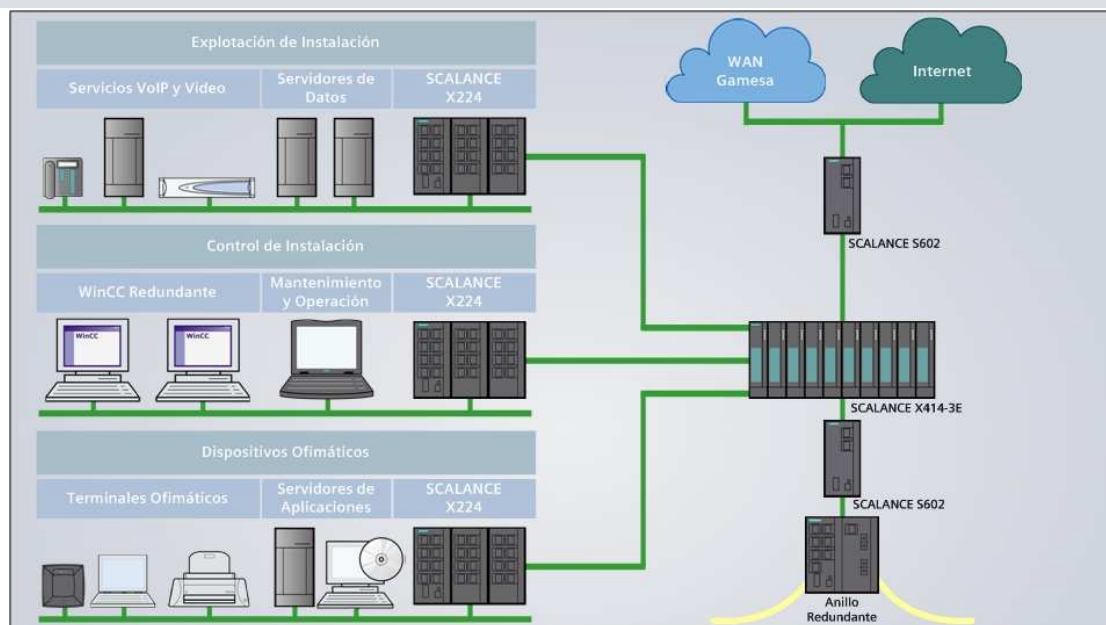
Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso



Teleservicio con TS-adapter Aplicado a fabricante de maquinaria



Teleservicio

Evolución del bus

Tipos de Teleservicio

VPN

Escenarios VPN

Ventajas PROFINET

Casos de uso

Motivación

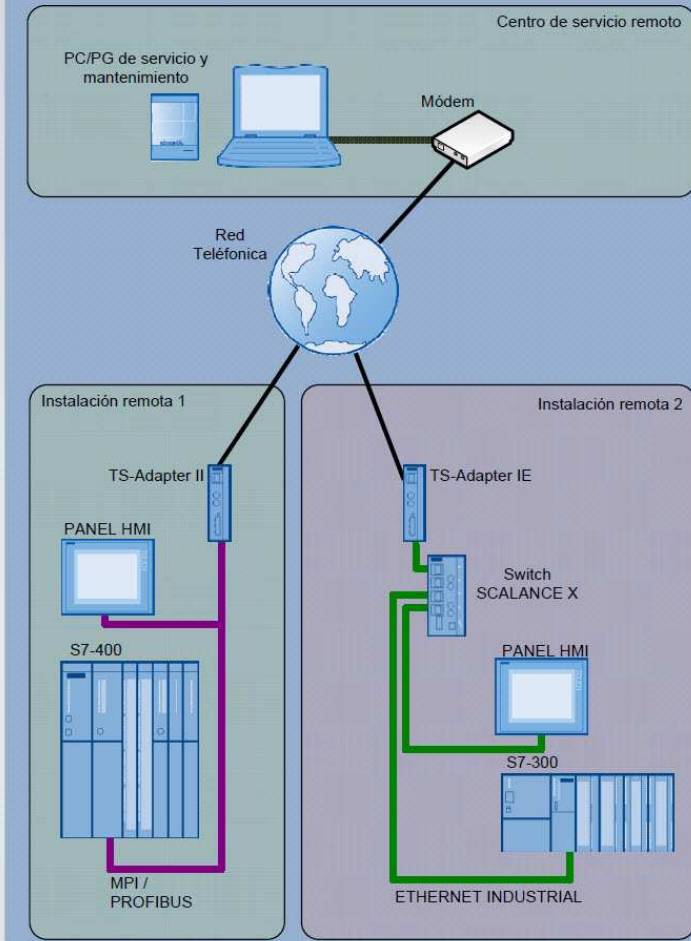
El fabricante de maquinaria distribuye sus máquinas a sus cliente finales por todo el mundo. A veces es necesario realizar tareas de servicio remoto a esas máquinas, sobretudo en la fase de puesta en marcha y ajuste fino.

Ventajas

Cada máquina incluye un adaptador de Teleservicio TS-adapter.

Desde la oficina técnica del fabricante es posible acceder a la máquina mediante una red telefónica.

Esquema



Juan Carlos Pozas Bustos