

LOGITEK

EFFICIENCY REAL TIME SOLUTIONS INFRASTRUCTURES
INTEGRATION TRACEABILITY VISIBILITY
LEAN CONNECTIVITY COMMITMENT BATCH
MANUFACTURING MES QUALITY
ADVISORY TRAINING BUSINESS INTELLIGENCE





IV JORNADAS sobre Tecnologías y Soluciones para la AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

LOGITEK

1ª SESIÓN

LUNES 15, 16:00-17:10

Tecnologías de telecontrol para la gestión del agua, energía y medioambiente

Ponente:

- **D. Eugeni del Pinto**
(Area Manager, LOGITEK)



SUMARIO

1

- INSTALACIONES REMOTAS

2

- COMO PUEDE AYUDAR LA TECNOLOGÍA

3

- RTU

4

- LKRemote

5

- COMUNICACIONES

OBJETIVOS EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



Asegurar y mejorar el correcto funcionamiento de la Instalación



Reducir de costes



Cumplir con la normativa

PROBLEMÁTICAS EN INSTALACIONES REMOTAS

Instalaciones
desasistidas



Comunicaciones
lentas e
Intermitentes



Difícil acceso

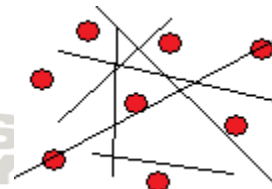


No siempre hay
cobertura o red
eléctrica

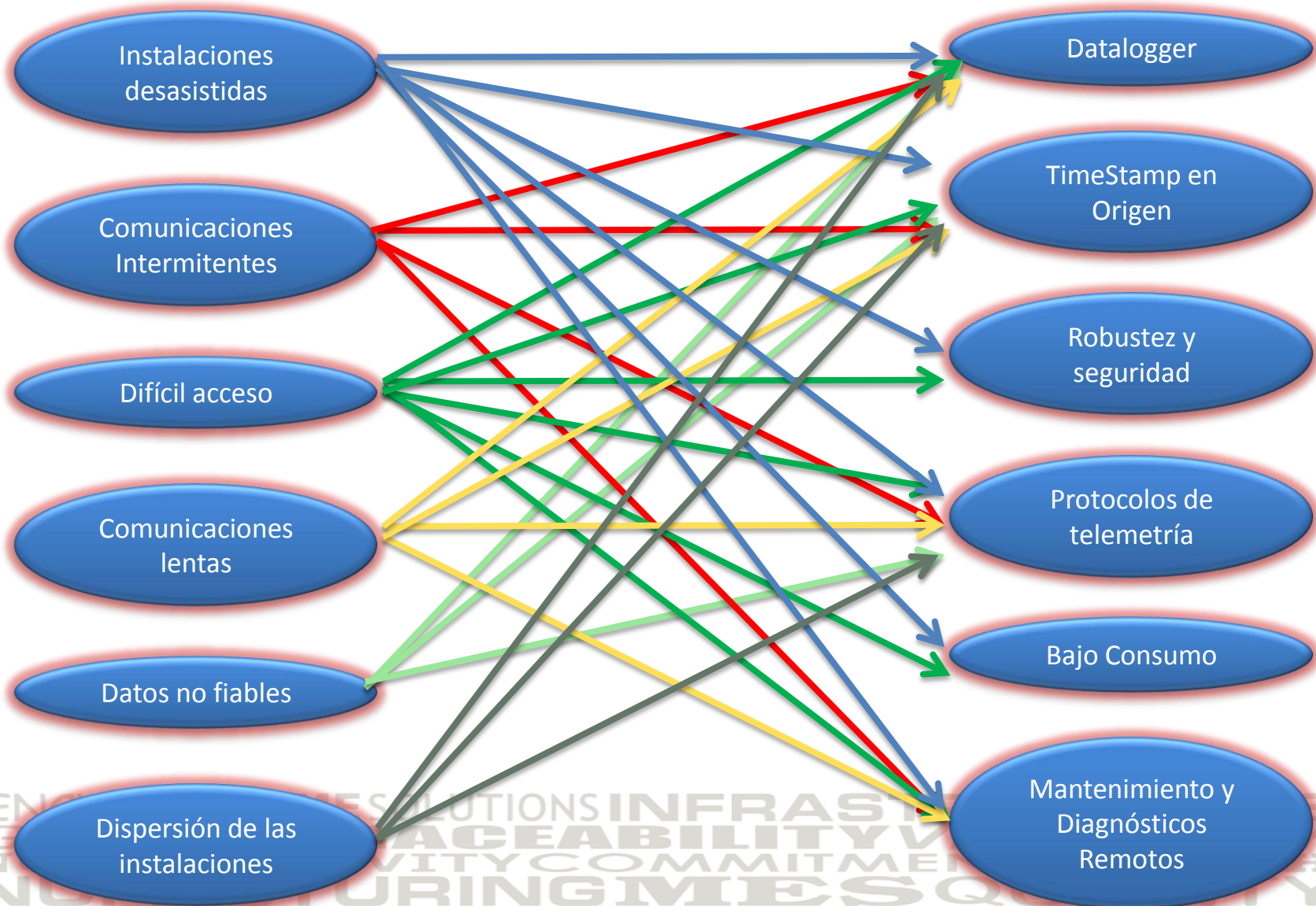


Condiciones
meteorológicas
extremas

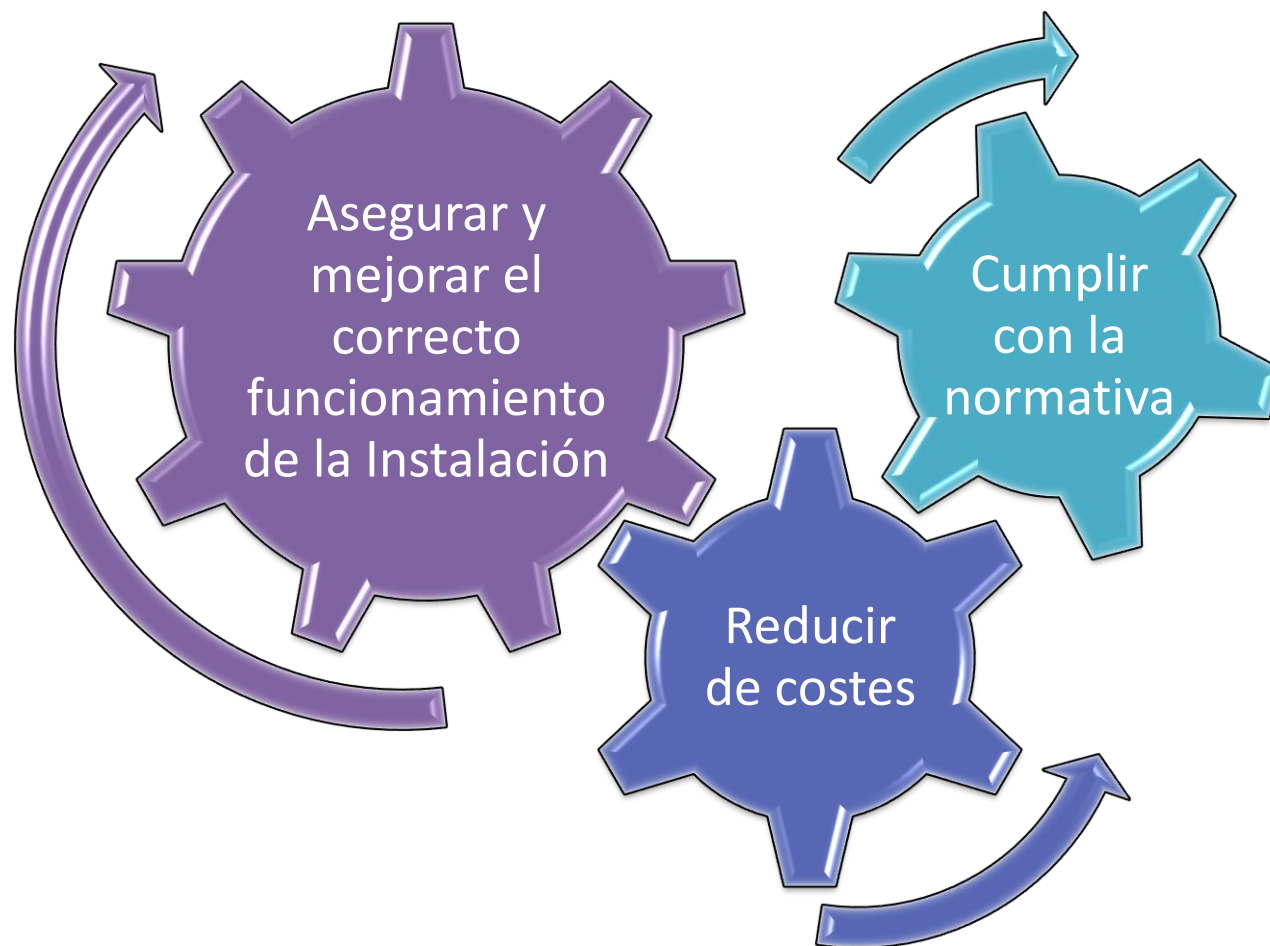
Dispersión de las
instalaciones



PROBLEMÁTICAS EN INSTALACIONES REMOTAS



COMO PUEDE AYUDAR LA TECNOLOGÍA A...



COMO PUEDE AYUDAR LA TECNOLOGÍA A...



1. ESTÁNDARES TECNOLÓGICOS



2. HISTORIZAR DATOS DE PROCESO



3. REPORTING ADECUADO A CADA USUARIO



4. FACILITAR FUTURAS AMPLIACIONES SISTEMA



5. SEGURIDAD

COMO PUEDE AYUDAR LA TECNOLOGÍA A...



6. RESPUESTAS RÁPIDAS Y SEGURAS



7. COMUNICAR CON DIFERENTES INTERFACE



8. ASEGURAR LA ALTA DISPONIBILIDAD SISTEMA



9. GESTIÓN REMOTA EQUIPOS



10. UTILIZAR EQUIPOS ROBUSTOS

CONCEPTO: ¿QUÉ ES UNA RTU?

*“Una **RTU**, o **Remote Terminal Unit** es un microprocesador cuyo objetivo es **adquirir señales de campo**, traspasándolas a un Sistema de Control Distribuido, o SCADA, mediante la utilización de protocolos concretos de telemetría. A la vez que, **supervisa sus Entradas y Salidas** (Digitales y Analógicas), a partir de las ordenes generadas por el Sistema de Monitorización y Gestión.*

*La forma con la que una RTU se puede interconectar a la Estación Central, es a partir de **diferentes puertos y protocolos de comunicación** (por lo general de serie (RS232, RS485, RS422) o Ethernet). Una RTU puede soportar los protocolos estándar (Modbus, IEC 60870-5-101/103/104, DNP3, etc).”*

Fuente: Wikipedia.

(No es la más fiable, pero en este caso nos lo resume muy bien)



REAL TIME SOLUTIONS INFRASTRUCTURES
GRATION TRACEABILITY VISIBILITY
CONNECTIVITY COMMITMENT BATCH
MANUFACTURING MES QUALITY
VISORY TRAINING BUSINESS INTELLIGENCE

CONCEPTO: ¿QUÉ ES UNA RTU?



DataLogger



Para aplicaciones descentralizadas



“Push” technology

Se encarga de iniciar las comunicaciones sin necesidad de que sea el SCADA el que lo realice. Ahorro en las comunicaciones.



Concentradora

Múltiples Puertos y protocolos de comunicación.

PLC, Sensores, SNMP, Estaciones Meteorológicas, GPS

CONCEPTO: ¿QUÉ ES UNA RTU?

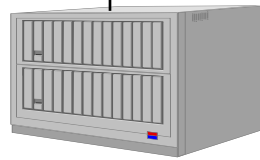
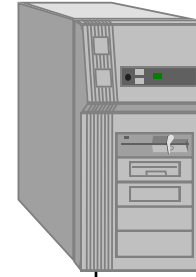
- Puertos de Comunicaciones Integrados: RS-232, RS-485, Ethernet, etc.
- Compatibilidad con dispositivos finales inteligentes (controles de acceso, cromatografos, transmisores inteligentes, sensores inalámbricos...)
- Gestión de alarmas
- Registro de datos
- Datta login nativo en el equipo
- Protocolos de Comunicaciones Integrados: (DNP 3.0, IEC60870-5, SNMP, Modbus, (master/slave, RTU, TCP, ASCII))...
- Gestión de Consumo Ultrabajo
- Servido Web Integrado
- Comunicación vía: Correo Electrónico / SMS



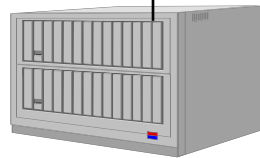
DIFERENCIAS PLC Vs RTU

- Orientado en una planta
- Gran volumen E/S
- Continúamente 'on-line'
- ¿Temperatura?
- ¿Consumo?

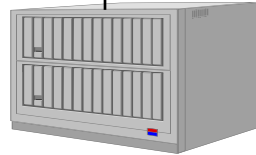
SCADA



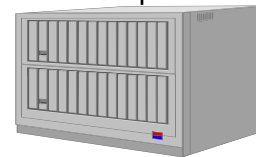
PLC



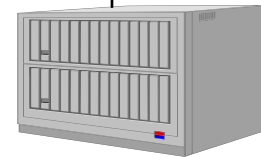
PLC



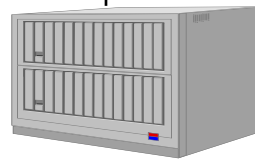
PLC



PLC



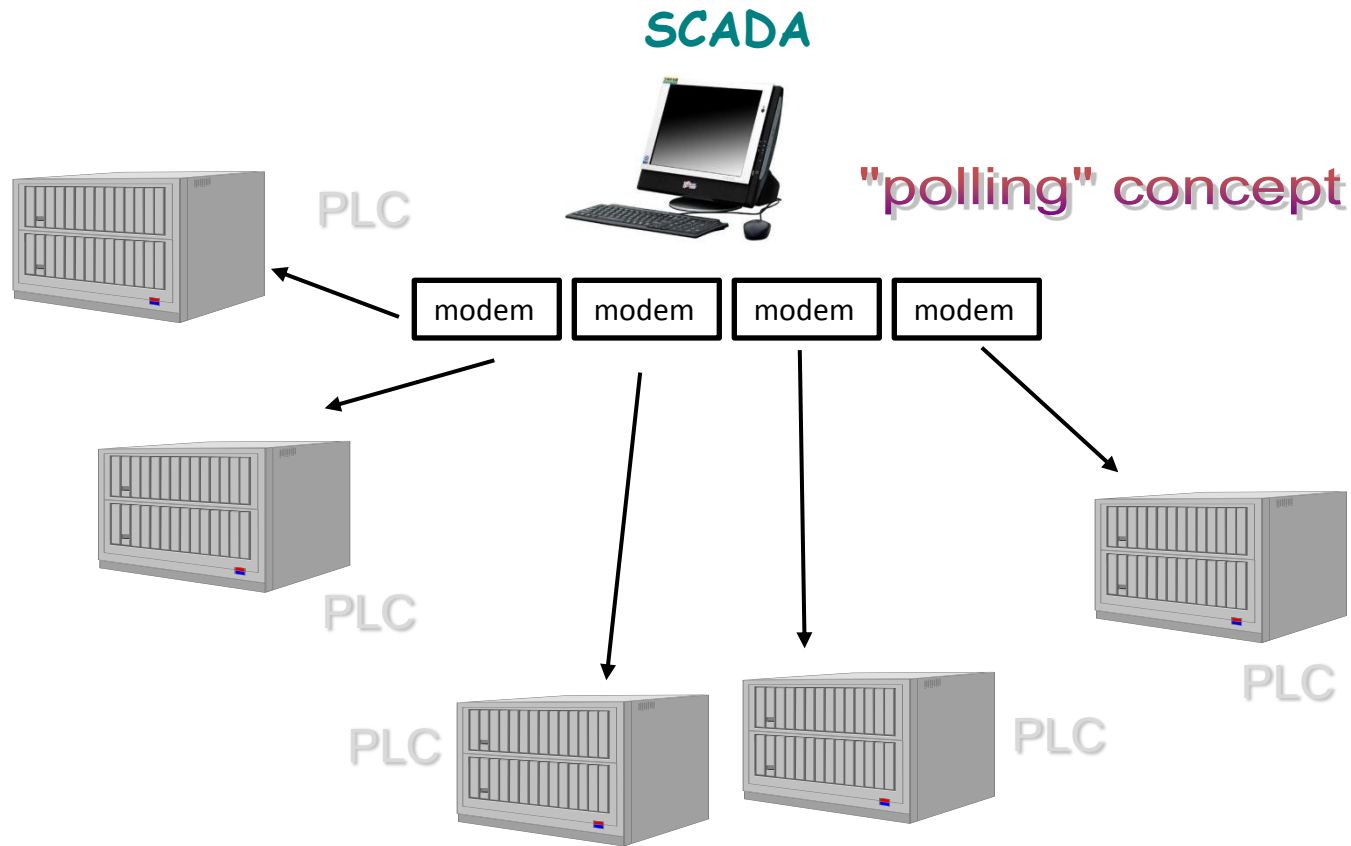
PLC



PLC

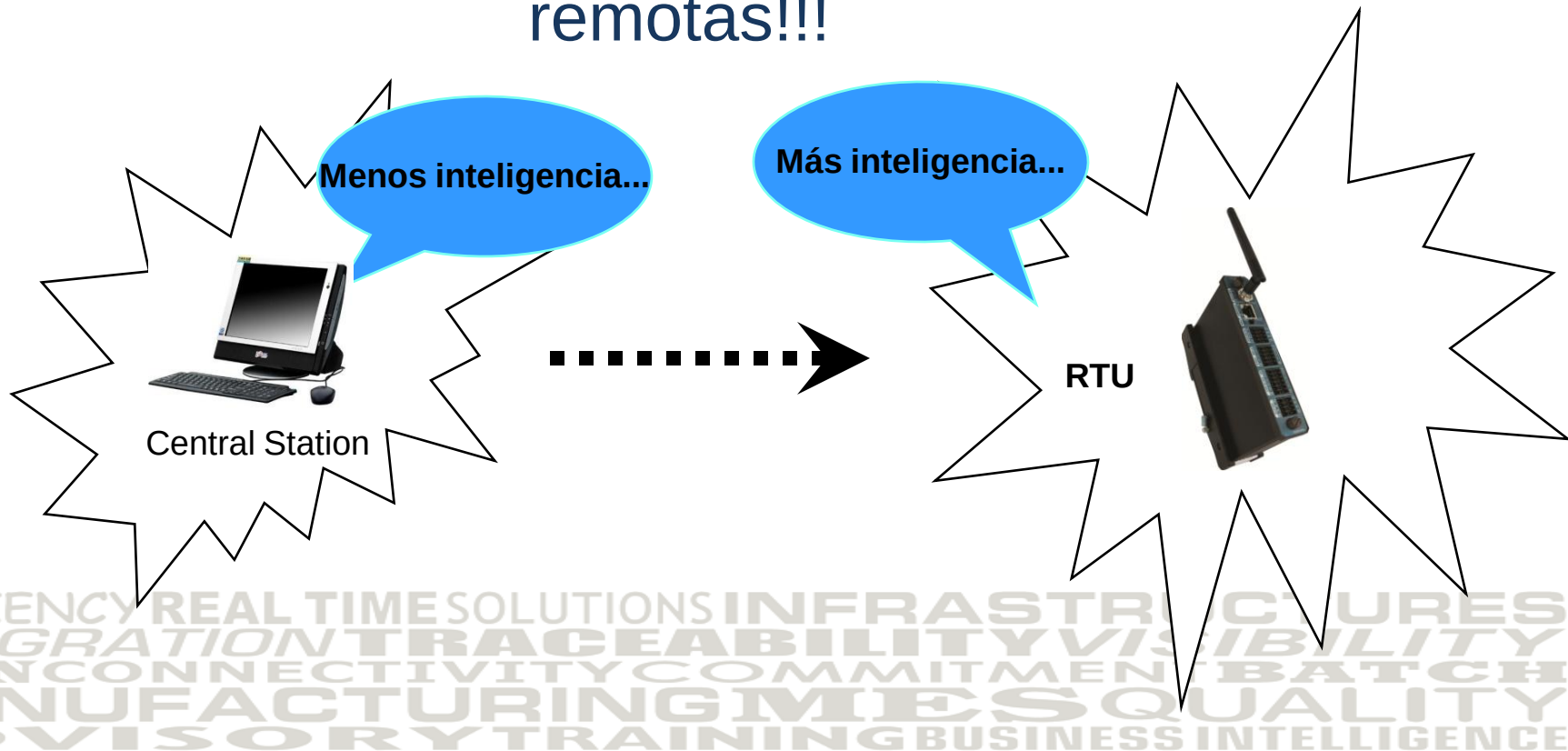
DIFERENCIAS PLC Vs RTU

Red Distribuida Geográficamente

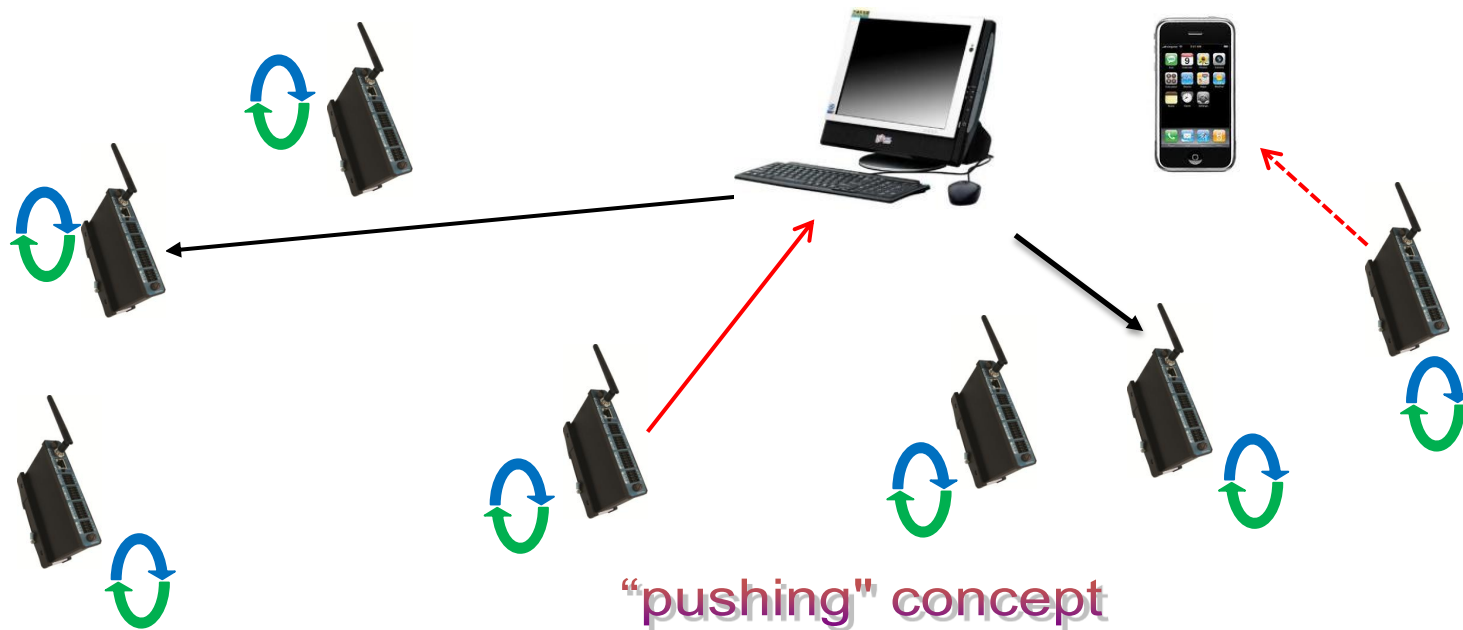


DIFERENCIAS PLC Vs RTU

El concepto "push/pull"
Basado en Tecnología Internet:
Más inteligencia en las estaciones remotas!!!



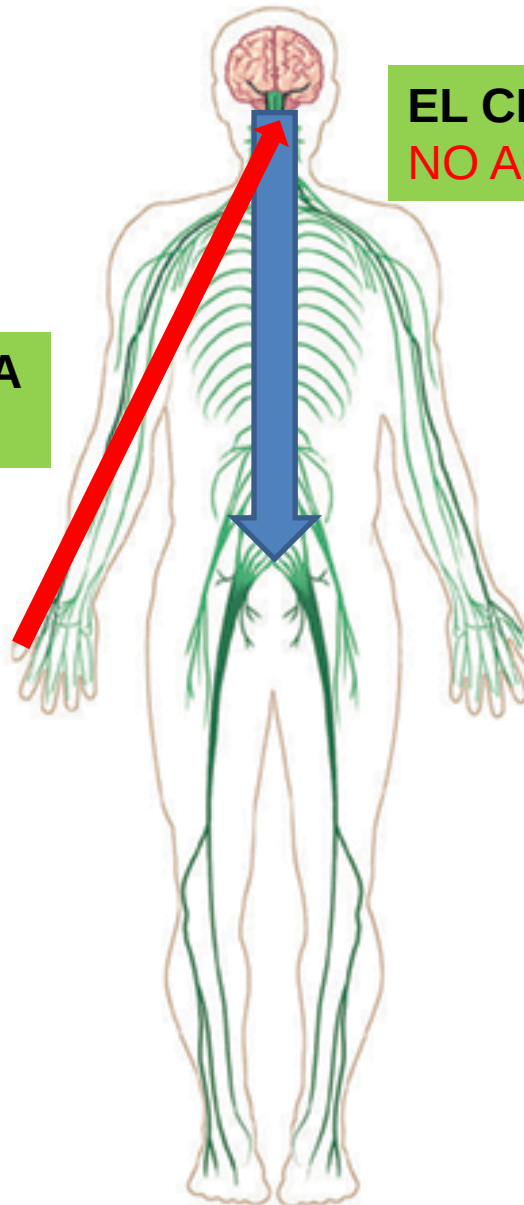
DIFERENCIAS PLC Vs RTU



- Número limitado de E/S
- Alto número de instalaciones distribuidas
- Geográficamente repartidas
- La mayor parte del tiempo ‘off-line’



DIFERENCIAS PLC Vs RTU



EL CEREBRO DA LA ORDEN:
NO ACERCARSE. QUEMA !!

LA MANO TOMA LA INICIATIVA
SE APARTA...

... Y AVISA AL CEREBRO



DIFERENCIAS PLC Vs RTU

INSTALACIONES

DESASISTIDAS

DIFÍCIL ACCESO

DISTRIBUIDAS

COMUNICACIONES

INTERMITENTES

LENTAS

DATOS NO FIABLES

SOLUCIÓN

¿PLC?

TABLA RESUMEN PLC Vs RTU

	PLC	RTU
Adecuado para el manejo de e/s analógicas		x
Adecuado para el manejo de e/s digitales	x	
Datalogging		x
Diseño robusto		x
Gestión de alarmas		x
Lenguajes de programación complejos		x
Modularidad	x	
Multi-comunicaciones		x
Multi-protocolo		x
Protocolos sencillos	x	
Puertos de comunicación rápidos	x	
Rápido en procesamiento	x	
Regulación	x	
Soporte de protocolos complejos		x

UN NUEVO CONCEPTO: LKRemote

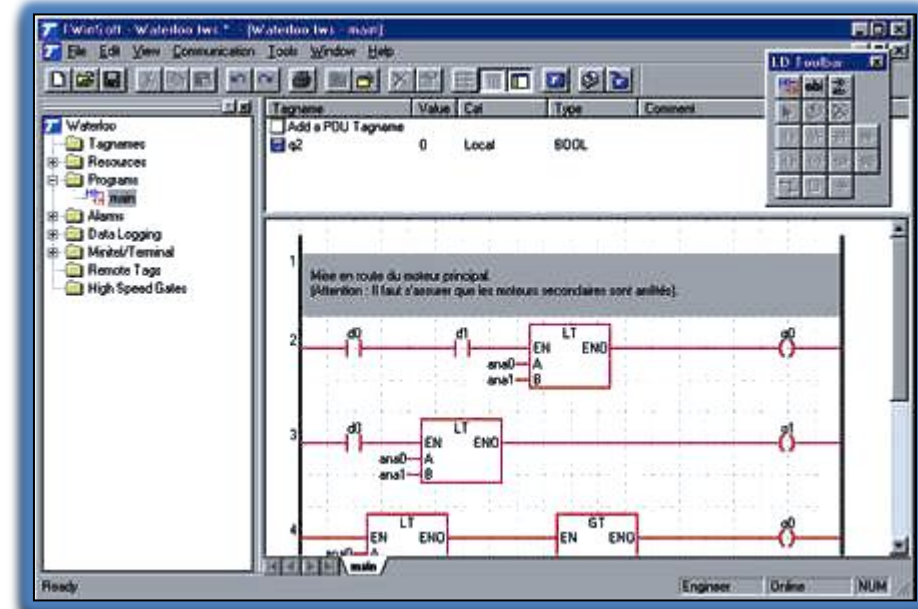


TABLA RESUMEN PLC Vs RTU Vs LKRemote

	PLC	RTU	RTU LKR
Adecuado para el manejo de e/s analógicas		x	X
Adecuado para el manejo de e/s digitales	x		X
Datalogging		x	X
Diseño robusto		x	X
Gestión de alarmas		x	X
Lenguajes de programación complejos		x	X
Modularidad	x		X
Multi-comunicaciones		x	X
Multi-protocolo		x	X
Protocolos sencillos	x		X
Puertos de comunicación rápidos	x		X
Rápido en procesamiento	x		X
Regulación	x		X
Soporte de protocolos complejos		x	X

PRESTACIONES LKRemote: PLC

- Programable en IEC61131-3
- Funciones matemáticas sofisticadas (Boolean, Incremental, Text, Relational, etc...)
- Bucles PID avanzados
- Programable en BASIC
- Drivers a medida en C
- Secuencias complejas de alarmas
- ...



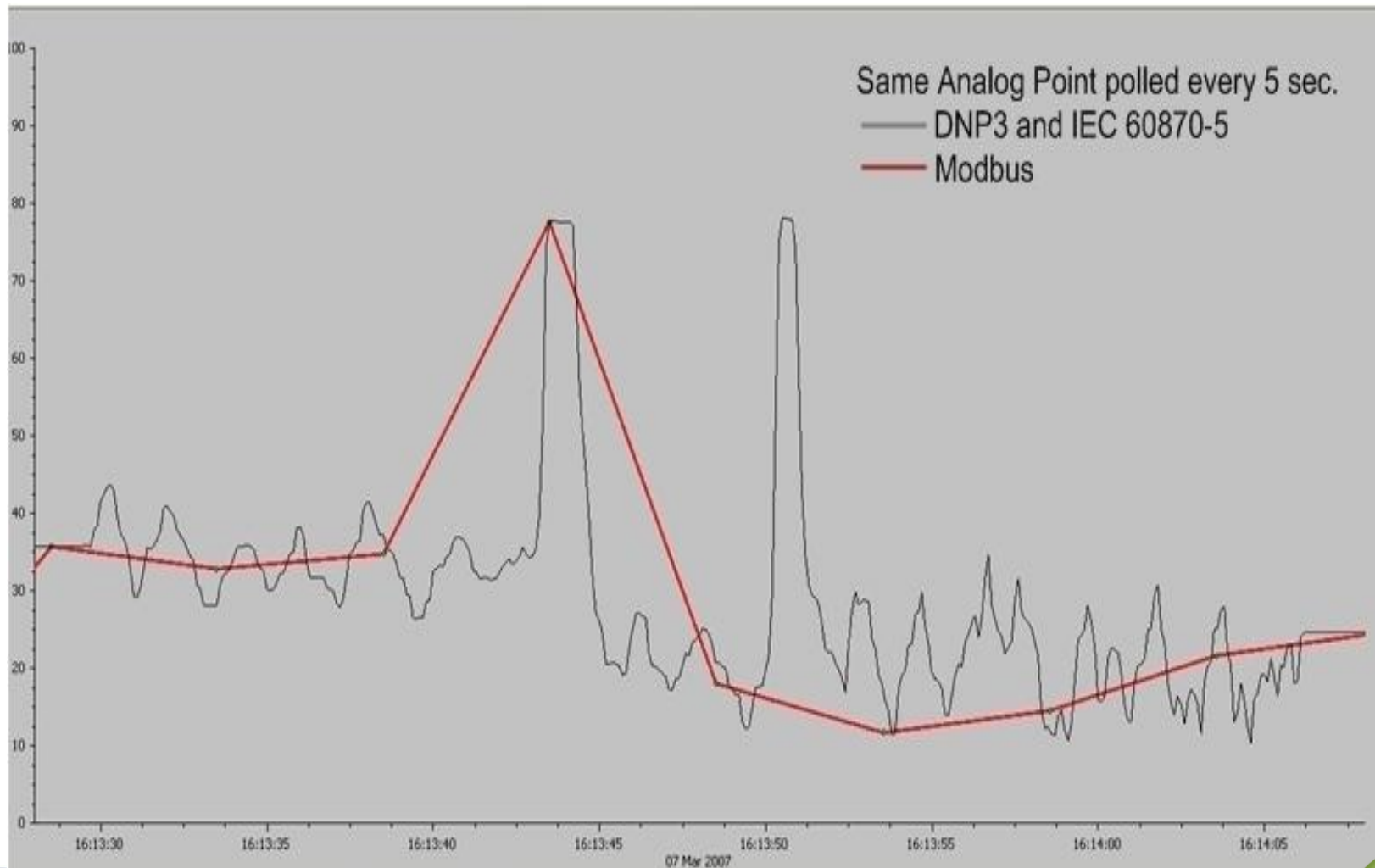
PRESTACIONES LKRemote: RTU



PRESTACIONES LKRemote: RTU

- Envío de alarmas a móviles mediante SMS
- Soporte de Lectura/Escritura de SMS
- Llamadas según horarios de trabajo (calendario laboral)
- Reintenta el envío y encadena las alertas
- Hasta 128 diferentes destinatarios
- Direct Alarming, sin necesidad de involucrar al SCADA.

PRESTACIONES LKRemote: RTU

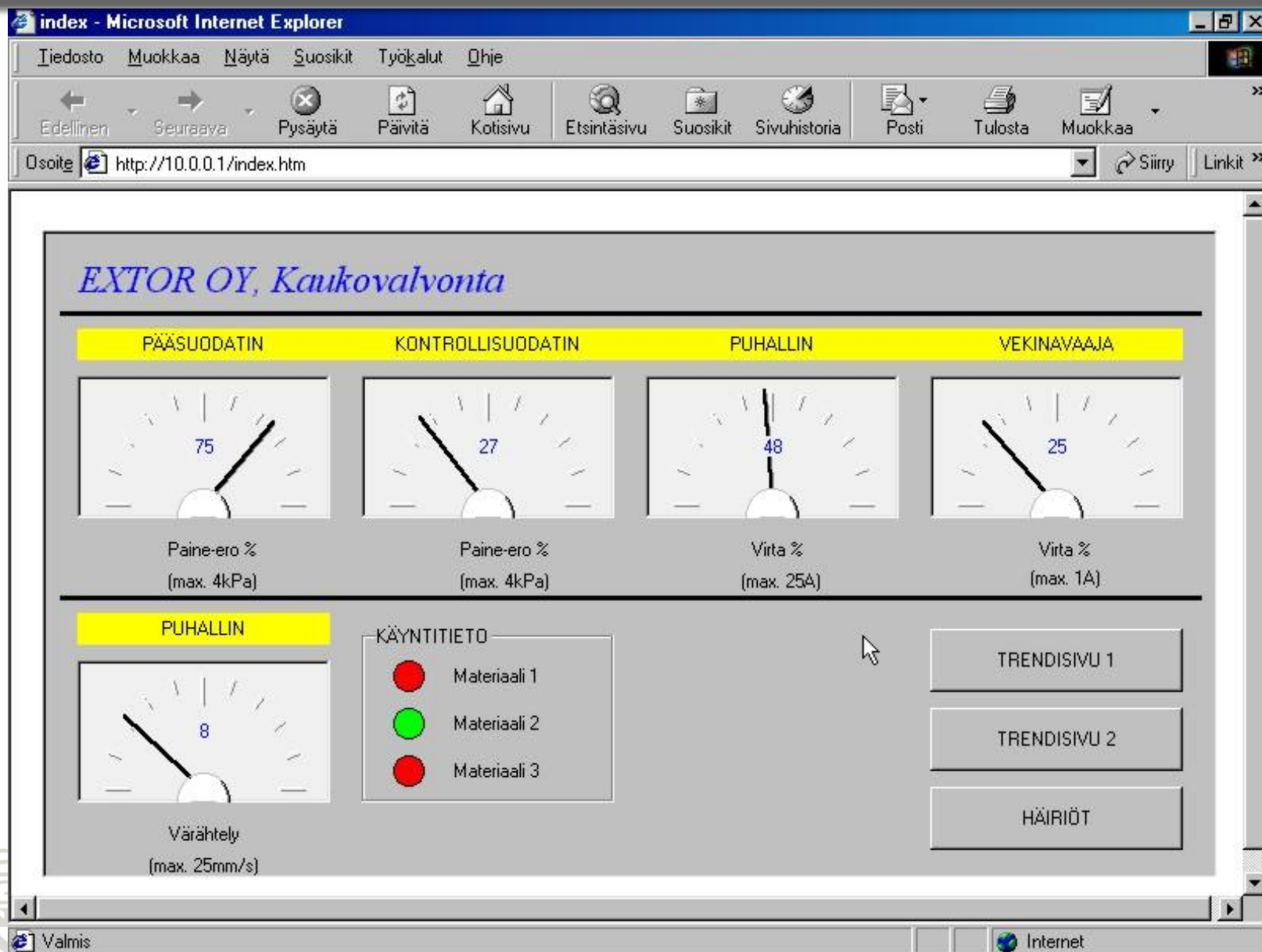


PRESTACIONES LKRemote: IT

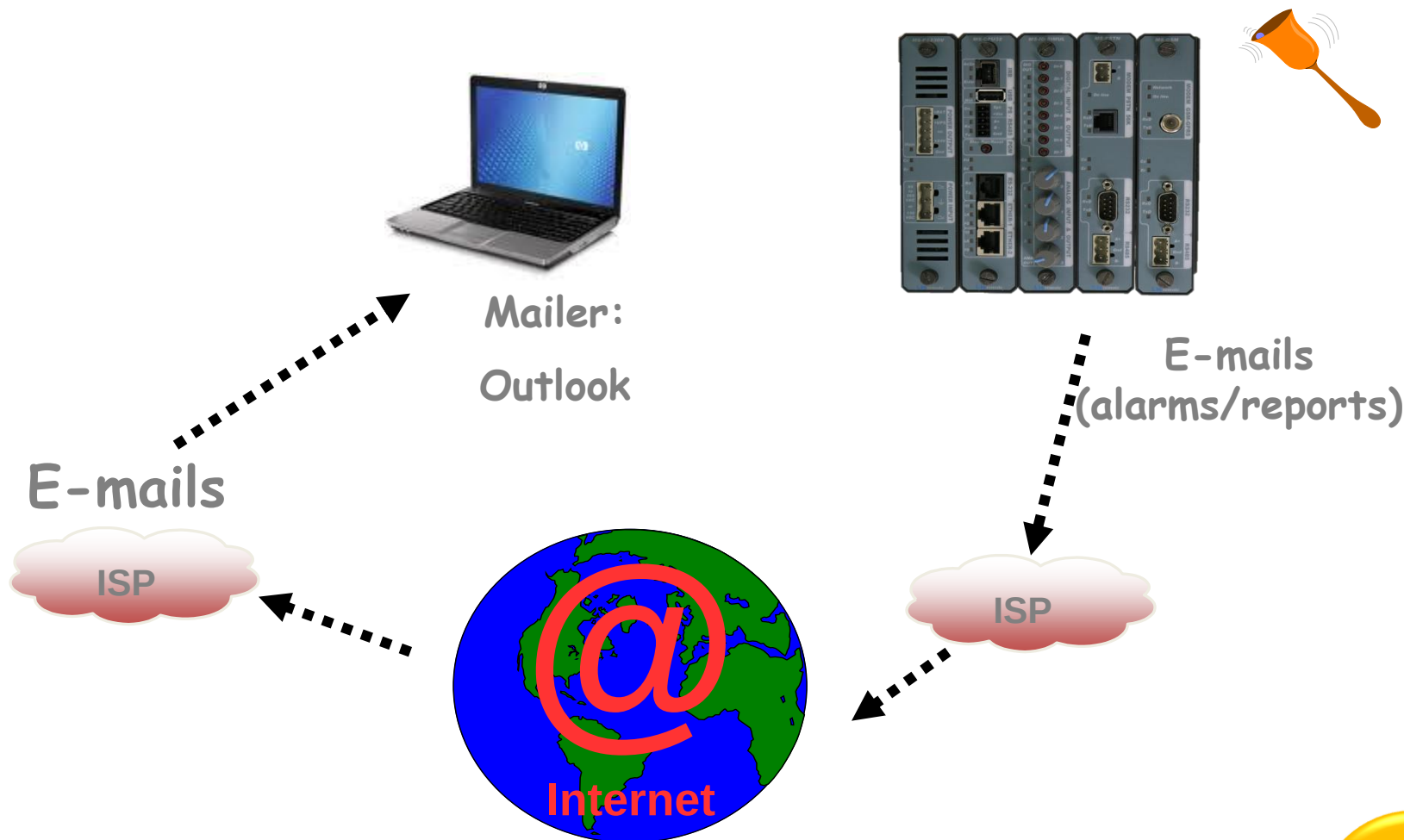
- **Primer sistema de telemetría compatible TCP/IP en el mercado :**
 - Servidor web para el control y visualización remota (incluye mini-SCADA) - 1 Mb para páginas WEB
 - Notificación de alarmas y reporting por E-Mail
 - FTP Client/Server
 - IP Forwarding: conexión directa de una camara Ethernet camera (u otros dispositivos IP...)
 - Soporte SNMP



PRESTACIONES LKRemote: IT



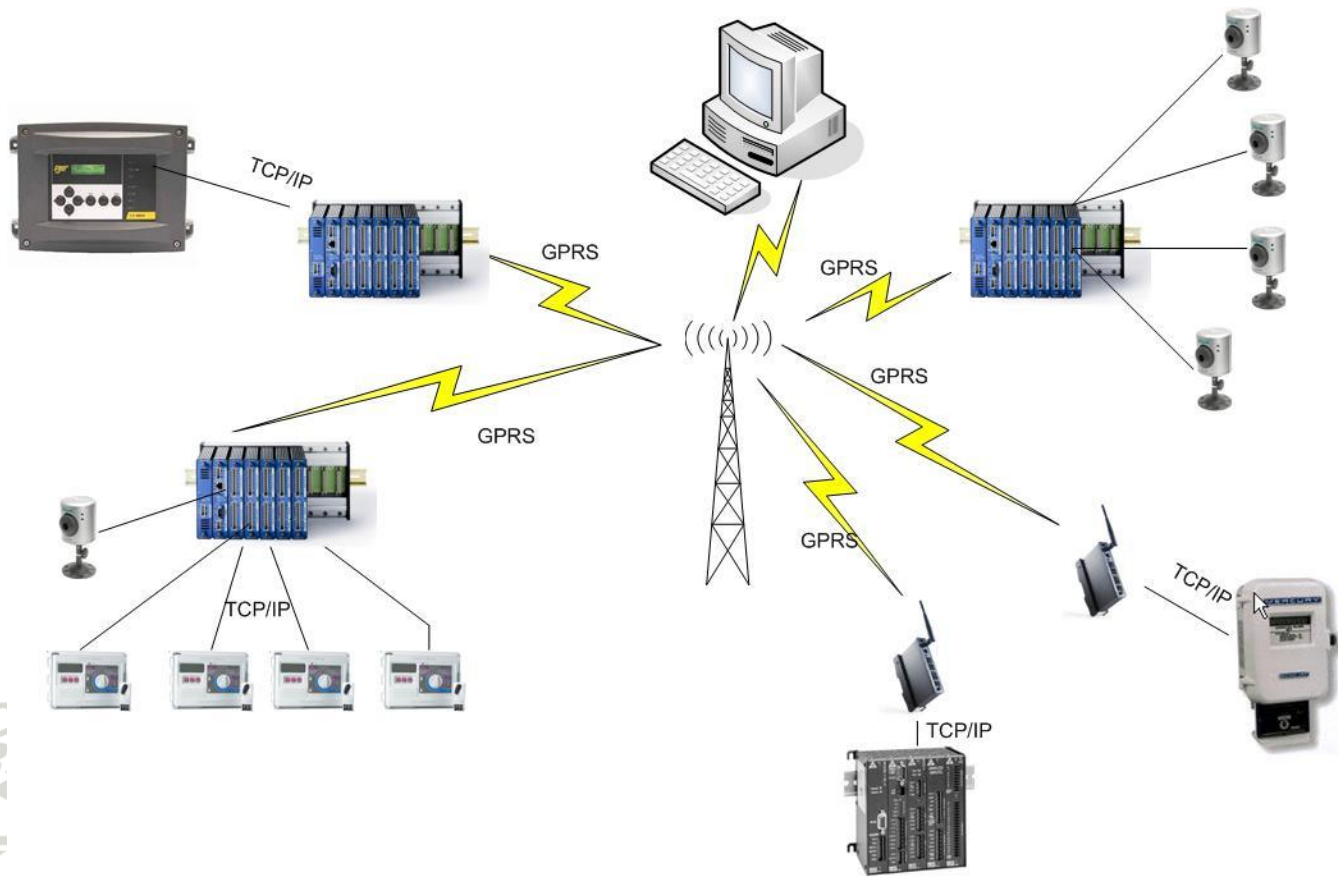
PRESTACIONES LKRemote: IT



PRESTACIONES LKRemote: IT

IP- FORWARDING

- Redirige todos los mensajes direccionados a una IP a otra IP específica
- Permite conectar cualquier dispositivo IP a LK Remote en un puerto Ethernet (o varios) y hacer LK Remote transparente a cualquier protocolo IP sobre cualquier otro puerto o medio de comunicaciones



VALOR AÑADIDO LKRemote

¿Con la LKRemote puedo hacer el mismo control que estoy haciendo con el PLC ?

Todas las funcionalidades de un PLC + C

¿Cómo lo hago cuando tengo muchos puntos descentralizados? ¿Cómo gestionaré toda la red y las comunicaciones?

Añade protocolos diseñados exclusivamente para el Telecontrol: DNP, IEC.

Totalmente Integrados en el Software.

¿Es necesario que el Sistema SCADA esté permanentemente conectado al PLC?
¿El hecho de estar siempre conectado no generará una congestión continua en las comunicaciones? ¿Puedo garantizar que no sobrepasaré los límites de traspaso de datos con mi operador de telefonía?

Comunicación punto-multipunto.

Push.

Comunicaciones a través de la Red Telefónica, Radio, Radio TETRA, etc. Incluso en paralelo.

VALOR AÑADIDO LKRemote

El PLC me puede garantizar que soportará cualquier tipo de condiciones ambientales típicas?

Rango de Tª de trabajo de -20°C a 65°C.

La mayoría de instalaciones estarán desasistidas. ¿Cómo puedo hacer que el sistema sea muy fiable? Y si cae la alimentación?

Batería Recargable.

Fuente de Alimentación redundante.

CPU Redundante.

La mayoría de instalaciones estarán desasistidas. ¿Cómo puedo ver físicamente lo que está ocurriendo, de una forma sencilla?

Cámara IP: Fotos, videoclips, 'on-line'.

VALOR AÑADIDO LKRemote

La mayoría de instalaciones estarán desasistidas y no quiero tener ningún equipo innecesario a la vista, que sólo se utilice muy de vez en cuando.

Servidor Web.

Cuando haya una situación de emergencia, necesito enviar SMS. ¿Hay una solución que esté integrada completamente con el sistema?

Envío y Recepción de SMS.

En caso de perder la comunicación, ¿en el momento de recuperarla, qué fecha pondrá el SCADA?

Protocolos de Telemetría.

VALOR AÑADIDO LKRemote

A nivel de mantenimiento, ¿es necesario que me desplace 'in situ' para realizar una pequeña modificación?

Programación Remota.
Cámara IP.

Si se rompe un módulo, ¿tengo que parar todo el sistema?

'Hot Swap'.

En caso de que se rompa la CPU, ¿pierdo el programa?

SD-Card.

VALOR AÑADIDO LKRemote

En caso de perder la comunicación, ¿puedo garantizar que los datos no se perderán? ¿La RTU me puede garantizar que almacenará los todos los datos durante un mínimo de días?

En una RTU los **datos no se pierden**. Es un sistema donde se potencia la comunicación y alta capacidad de almacenamiento (Data Logger).

¿Cómo lo puedo hacer para que todas las instalaciones tengan el mismo horario?

Sincronización horaria nativa en el sistema (**NTP**).

GAMA LKRemote



Serie MS

LK Remote modular



Serie LT

LK Remote Compacta



Serie WM

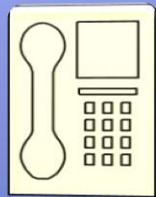
LK Remote bajo consumo

COMUNICACIONES



1. ETHERNET

Instalaciones Medianas/Grandes Estaciones. **Llega ADSL.**
Concentradoras.



2. MÓDEM 56K (LAN)

Minoritaria. Muy, muy lenta.
Sin Cobertura GSM/GPRS. **Línea telefónica.**



3. GSM/GPRS

No siempre hay cobertura. Velocidad aceptable. IP Fija.
Inversión inicial mínima. Fácil puesta en marcha.
El cliente no gestiona la infraestructura.
Cuota mensual por punto de acceso.

COMUNICACIONES



4. RADIO

Comunicación Serie (cuello de botella) → Comunicación Ethernet.
El cliente debe montar y mantener la infraestructura.

Banda Libre

Comunicaciones Gratuitas y Abiertas (poco seguras).
Alcance hasta 5 Km.

Banda Licenciada

Coste Anual.

Coste Inicial alto. Retorno amortización “medio” 6/7 años.



5. RADIO TETRA

Comunicación vía Radio. Canal de Banda Licenciada (370-400 Mhz). Pensada para Voz y Datos.
No pública.

Emergencias (bomberos, policía, etc.) y **Entes Públicos** (Confederaciones Hidrográficas, etc.).
Gestionadas por las C. Autónomas: Galicia (Retegal), Itelazpi, Rescat, etc.

Comunicaciones lentas (“GSM”), pero seguras. Al ser controladas, no están colapsadas.
SDS: como SMS. **PacketData:** Empaqueta datos de forma transparente, independiente protocolo.

Reflexión....

- Necesidades de un cliente: un coche que sea....

Deportivo



Todoterreno



Familiar



De amplia carga



Reflexión....

Propuesta de solución...

¿...seguro...?



Reflexión....

Nuestra propuesta



EFFICIENCY REAL TIME SOLUTIONS INFRASTRUCTURES
INTEGRATION TRACEABILITY VISIBILITY
CONNECTIVITY COMMITMENT BATCH
MANUFACTURING MES QUALITY
ADVISORY TRAINING BUSINESS INTELLIGENCE

MUCHAS GRACIAS

SIN REFLEXIÓN, NO HAY ACCIÓN
Y SIN ACCIÓN
NO HAY TRANSFORMACIÓN.