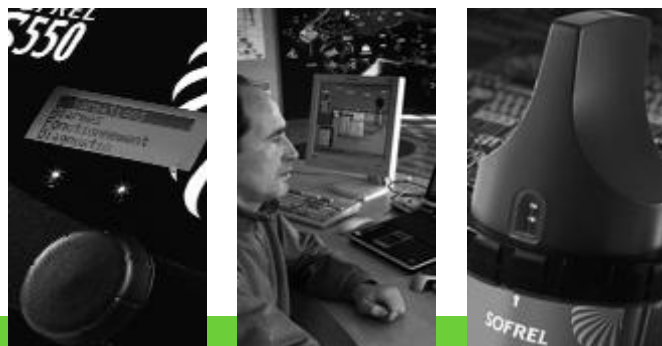




Gestión de presiones en red: Regulación y Telegestión

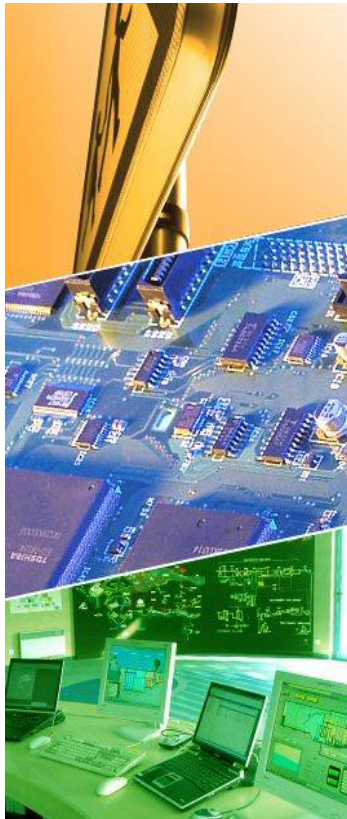
V JORNADAS TÉCNICAS DE TELECONTROL DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA – Granada, 19 Marzo 2015

This document is proprietary and confidential to the LACROIX Group and may not be reproduced without prior authorization.



Presentación Empresa

Un grupo industrial de 2.900 personas



Rama Señalización



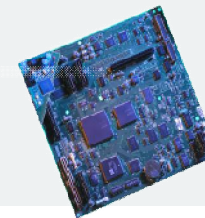
Productos y servicios de señalización vial y acondicionamiento urbano



Rama Electrónica



Servicios en subcontratación electrónica



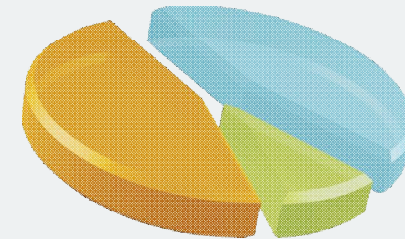
Rama Telegestión



Productos de control y de gestión remota para redes de instalaciones técnicas



CN: 350 M €
Reparto por actividad



Rama Señalización 28%

Rama Electrónica 62%

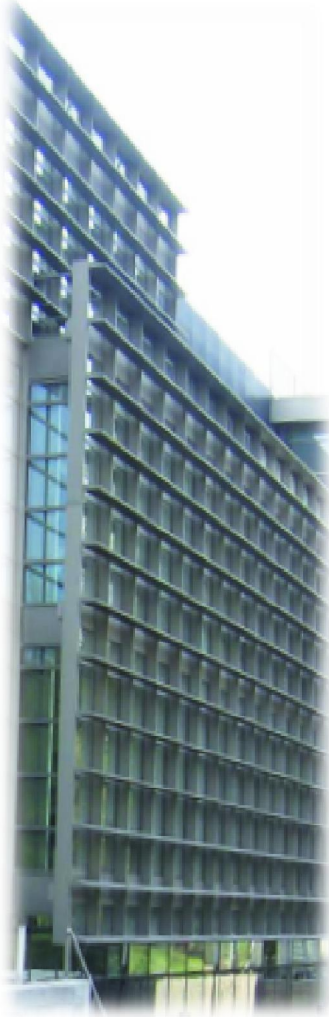
Rama Telegestión 10%



- SOFREL creada en 1971 y filial del grupo internacional LACROIX desde 1990
- Empresa especializada en el diseño, fabricación y comercialización de productos dedicados al telecontrol de redes de agua desde 1976
- Líder en el sector del telecontrol de agua
- Algunos datos:
 - ▶ S.A.S con un capital de 5,5 M €
 - ▶ Cifra de negocio LACROIX Sofrel: 35 M €
 - ▶ Plantilla LACROIX Sofrel y filiales: 150 personas
- Presencia internacional: filiales (España e Italia) + red de distribuidores



- Especializada en telecontrol desde 1997 en el Sector del Agua
- Red comercial:
 - ▶ Comerciales sobre el terreno
 - ▶ Colaboradores Integradores
- Servicio a clientes:
 - ▶ Asesoramiento en el estudio de proyectos
 - ▶ Formación: Cursos in situ o en el terreno
 - ▶ Asistencia técnica (Hot-line)
 - ▶ Servicio Post-venta
 - ▶ Página Web,...



Red SOFREL Partners



A nivel internacional...



■ Europa		■ África		■ Asia / Oceania		■ América Latina	
	France LACROIX Sofrel		Algeria AQUATEC		Philippines EESI		Mexico IIASA
	Spain SOFREL España		Morocco HP MAROC		China Hyper-Tech		Peru JS Industrial
	Italy LACROIX Softec Belgium		Tunisia One Tech Business Solutions		Indonesia PT PROTECH		Brasil Eplan / ESS
	Belgium LABS Electronic		South Africa Industrilog SA		Malaysia Damini		Ecuador Intelware
	Germany Airvalve		Gabon Prodergie		Vietnam Vucico		Chili Bermad
	Germany SAE		Middle East Jordan Horizons		Australia Safe Group		Andina Colombia Hydroconsulting
	Germany BN Automation AG						Uruguay Inteka
	Germany Flow chief						Costa Rica TPM
	Germany Autec						Bolivia Cambelec
	Slovakia TRELIS						Argentina Meditecna
	Portugal TECNILAB						
	Greece CONSTRAT						
	Ireland CHEETAH						
	Romania ACK Fluid						
	Romania Elsaco						
	Poland WASK						
	Bulgaria WATO						
	Bulgaria Industrial Parts Ltd.						
	Lebanon SLOMIA						
	Turkey DVD						
	Saudi Arabia ABUNAYYAN						
	Armenia LOCATOR						
	Oman Muna Noor						
	Iran PADYAB						

◀ Volver al Índice

Red SOFREL Partners



A nivel nacional...

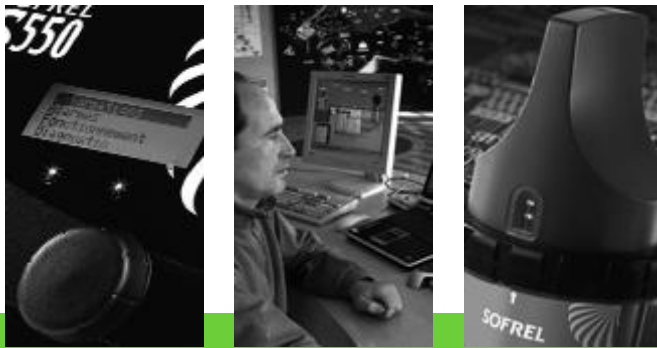


TELEGESTIÓN SOFREL

Soluciones para el ciclo del agua

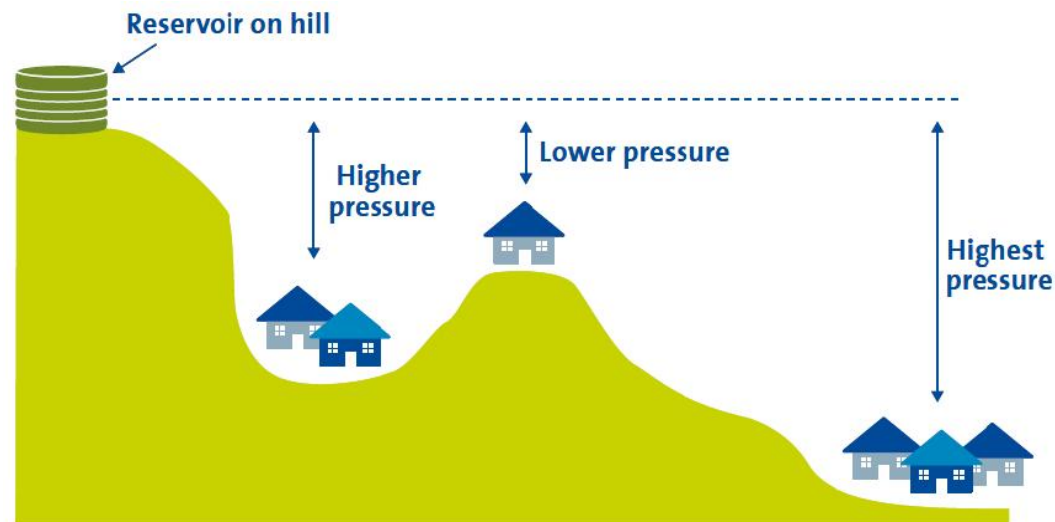
40 años de innovaciones
al servicio de las redes de agua





Presiones en red

- ¿Qué es la presión en una red de abastecimiento?
 - ▶ De forma simple podemos denominar “**presión en red**” a la fuerza necesaria para mover el agua desde los depósitos de abastecimiento a las acometidas de los clientes.
 - A lo largo de una red de abastecimiento podemos encontrarnos diferencias de presión importantes entre unos puntos y otros.
 - ▶ En la mayoría de las redes de abastecimiento, los depósitos se colocan en zonas elevadas y el agua es distribuida a la red por un sistema de gravedad en el que la presión en los distintos puntos de la red vienen determinados por la altitud y la distancia con respecto al depósito.



¿Cómo afecta la presión a la red?

- **La presión y su variaciones en la red pueden producir:**
 - ▶ Problemas derivados de situaciones de **baja presión:**
 - Impedir o dificultar a los usuarios satisfacer adecuadamente su demanda
 - La ocurrencia de cavitación
 - Intrusión de aire y líquidos contaminantes del entorno a la red
 - Posibilidad de roturas por aplastamiento
 - ▶ Problemas derivados de situaciones de **alta presión:**
 - Incremento de los caudales perdidos a través de los defectos existentes
 - Aumento de la probabilidad de aparición de nuevos defectos o aumento de los ya existentes
 - Aparición de ruidos y vibraciones
 - Incremento en la probabilidad de producción de roturas en los elementos de conducción, accesorios y en general de avería en todos los demás.
 - ▶ Con independencia de los problemas anteriores, lo más peligroso para la red son los **cambios bruscos de presión.**



¿Por qué regular la presión en red?



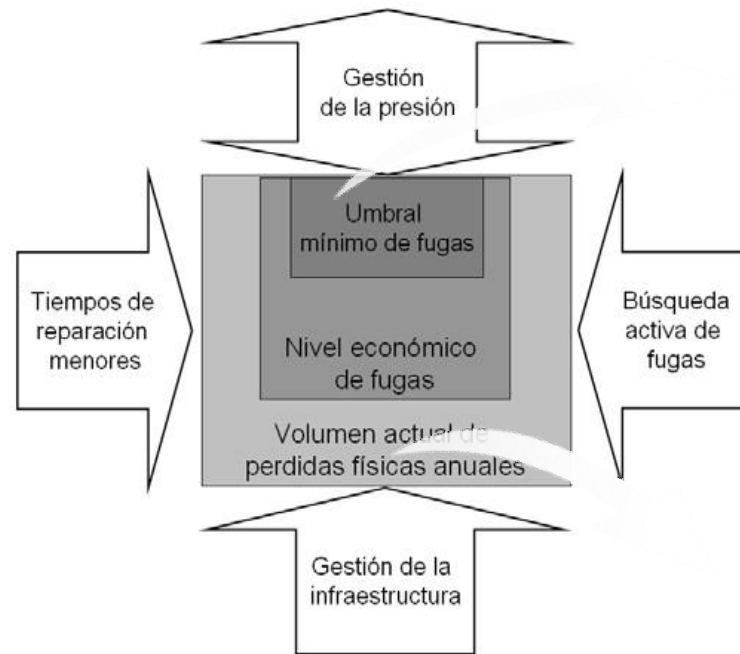
- Los sistemas de distribución de agua potable se diseñan para asegurar una presión de operación mínima y suficiente en todos los puntos de la red durante 24 horas al día.
- Como, la **cantidad de agua** que el sistema distribuye **varía** de forma importante en los **distintos periodos del día, en función de los consumos.**
- Podemos afirmar que:

LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO, LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO TRABAJAN CON PRESIONES EXCESIVAS

- Es evidente entonces que **para un funcionamiento efectivo** de las redes de abastecimiento de agua **es necesario la regulación de la presión** en los distintos puntos de la red.

Regular presión para reducir fugas

- La gestión de la presión, es uno de los ejes claves en la estrategia de la IWA para la reducción de fugas



Umbral mínimo fugas: volumen mínimo de fugas que experimenta un sistema en óptimas condiciones de operación y mantenimiento

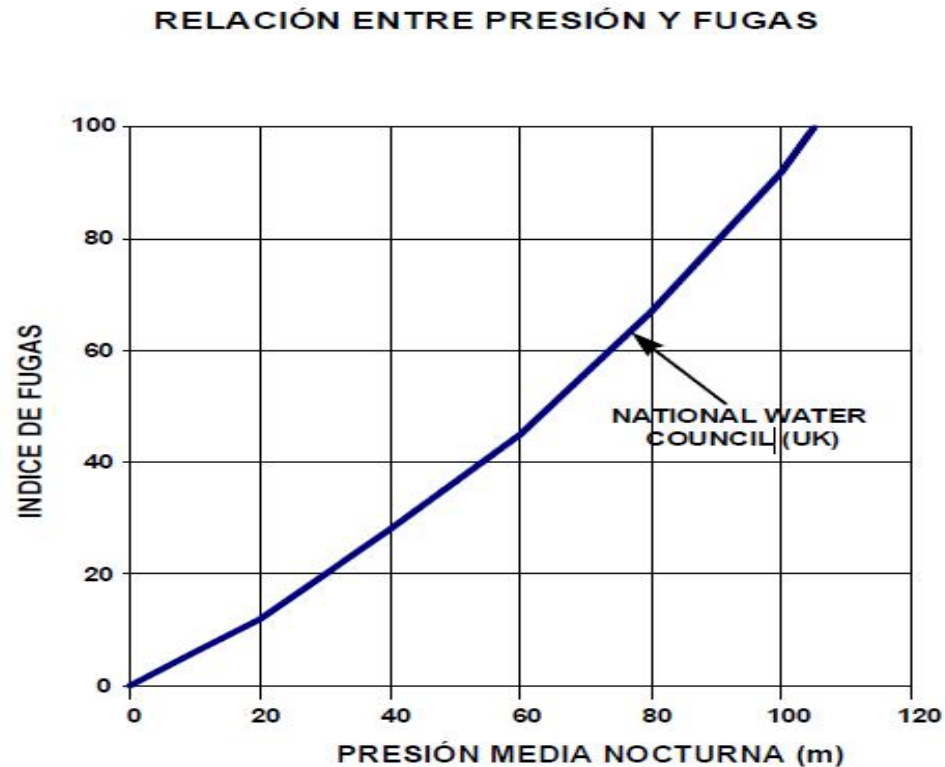
Volumen actual de pérdidas físicas:
Volumen actual de fugas

Conclusiones Grupo de Trabajo en Pérdidas de Agua (IWA)

- Las fugas tenderán a aumentar si no son restringidas por las 4 actividades que aquí se representan
- La presión es uno de los parámetros más fáciles a medir

Regular presión para reducir fugas

- **Relación directa entre la presión en la red y el índice de fugas,**
 - ▶ En la gráfica se tienen en cuenta tanto fugas como roturas.



Fuente: British Water Council a partir del estudio de varias redes del Reino Unido

Situación actual de la regulación de presión



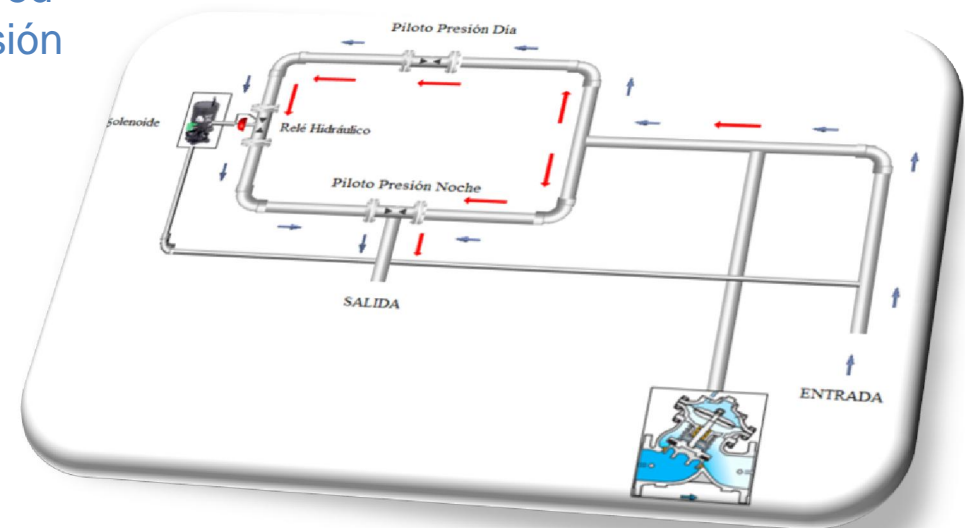
- En la actualidad, la mayoría de los gestores asumen que la **regulación de la presión** es clave en su estrategia de **mejora del rendimiento**
 - ▶ La instalación de válvulas reguladoras de presión en determinados tramos de la red es algo habitual
- **A lo largo del día existen grandes diferencias** en los consumos de la red, y por lo tanto, en la presión necesaria en la misma



- Si tenemos en cuenta que los sistemas se diseñan para mantener la presión mínima en los momentos de mayor consumo, vemos que la presión es excesiva la mayor parte del tiempo.

Necesidad de una regulación activa de presión

- **Para regular la presión en la red es necesario:**
 - ▶ Instalar válvulas reductoras de presión pero además
 - ▶ Realizar una regulación activa de la presión de forma que la presión varíe entre los momentos de mayor y menor consumo.
- **En el mercado existen varias soluciones que, sin embargo, no siempre son utilizadas por sus limitaciones**
 - ▶ Necesidad de sistemas formados por válvulas con alimentación eléctrica, algo no siempre posible en red
 - ▶ Sistemas que requieran de una inversión elevada con retornos a largo plazo

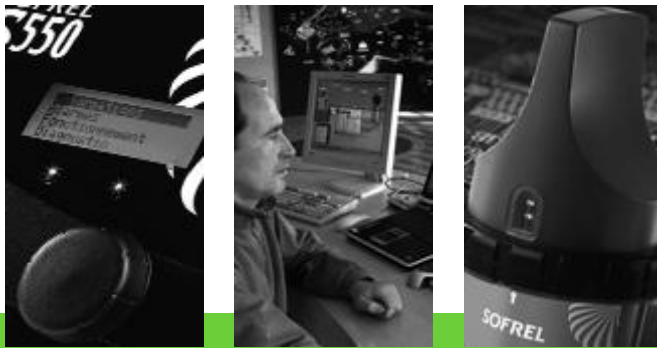


Solución SOFREL para la regulación de presión



- Para dar respuesta a la necesidad de actuar regulando presiones en red, Sofrel propone un sistema sencillo, efectivo y de bajo coste basado en la combinación de **válvulas PRV** y el equipo **SOFREL LT-V**
 - ▶ Sin necesidad de grandes inversiones
 - ▶ Sin necesidad de alimentación eléctrica
 - ▶ Adaptado a una gran variedad de válvulas PRV

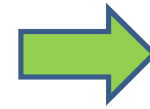




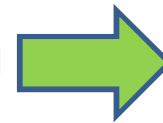
Regulación: Válvulas PRV

Objetivos de la regulación

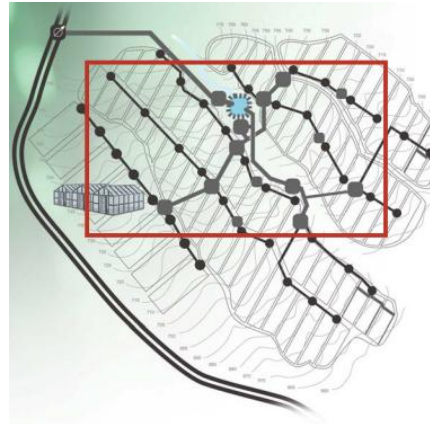
- Limitar las fugas
 - ▶ Coste y riesgo de fugas
- Longevidad de la red
 - ▶ Menor caudal nocturno = presión más importante
- Medida precisa del caudal nocturno
 - ▶ Varios puntos de entrada en una subred = se multiplican los errores de contaje
- Controlar la circulación en la red



Bascular entre 2 consignas de presión

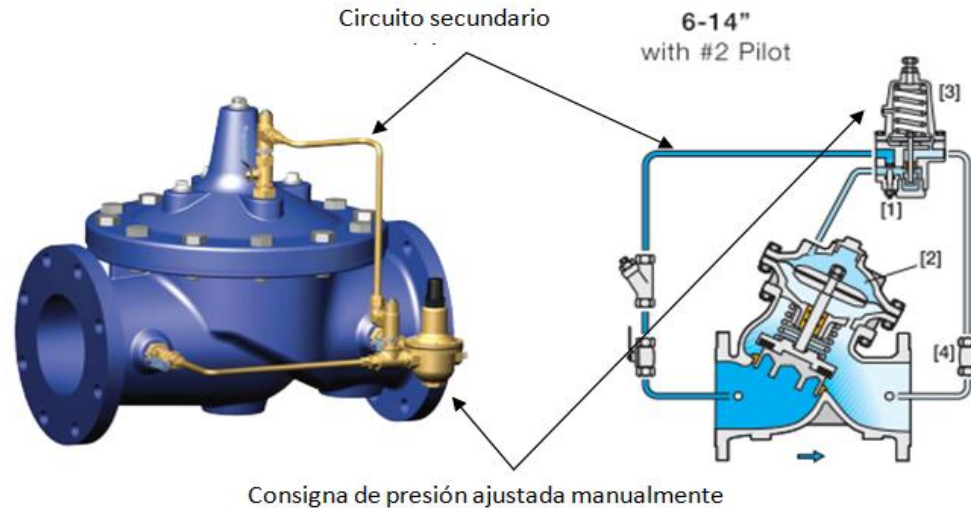


Apertura / Cierre de la válvula

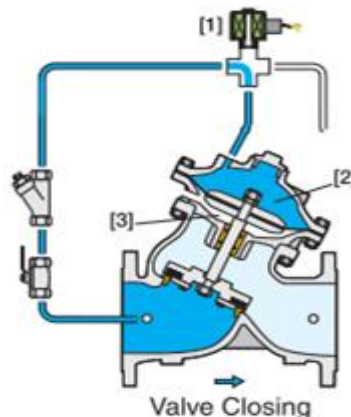


Algunos tipos de regulación de válvulas PRV

- Válvulas de regulación de presión sin pilotaje
 - ▶ Regulación según un punto de consigna de presión ajustado manualmente

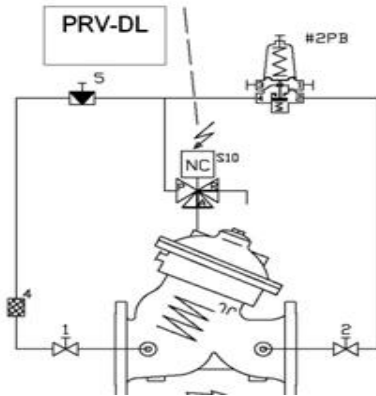


- Válvulas de pilotaje todo o nada con un solenoide
 - ▶ La válvula está abierta o está cerrada. No tiene posición intermedia.

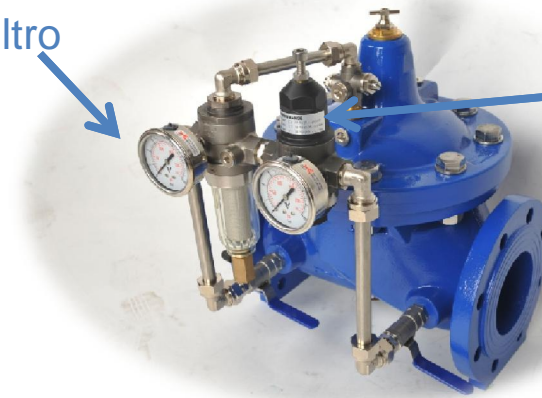


Algunos tipos de regulación de válvulas PRV

- Válvulas de pilotaje de una consigna de presión con un solenoide

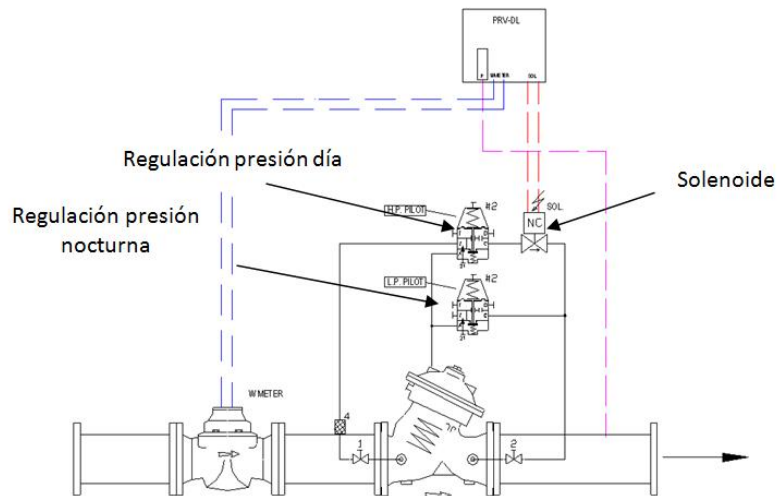


Filtro

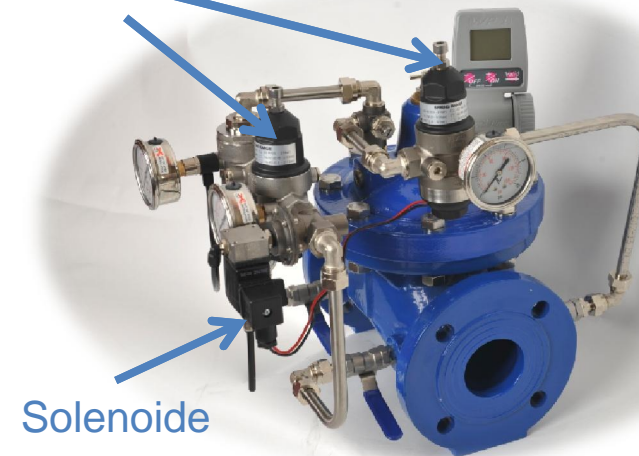


Piloto de presión

- Válvulas de pilotaje con dos consignas de presión con un solenoide



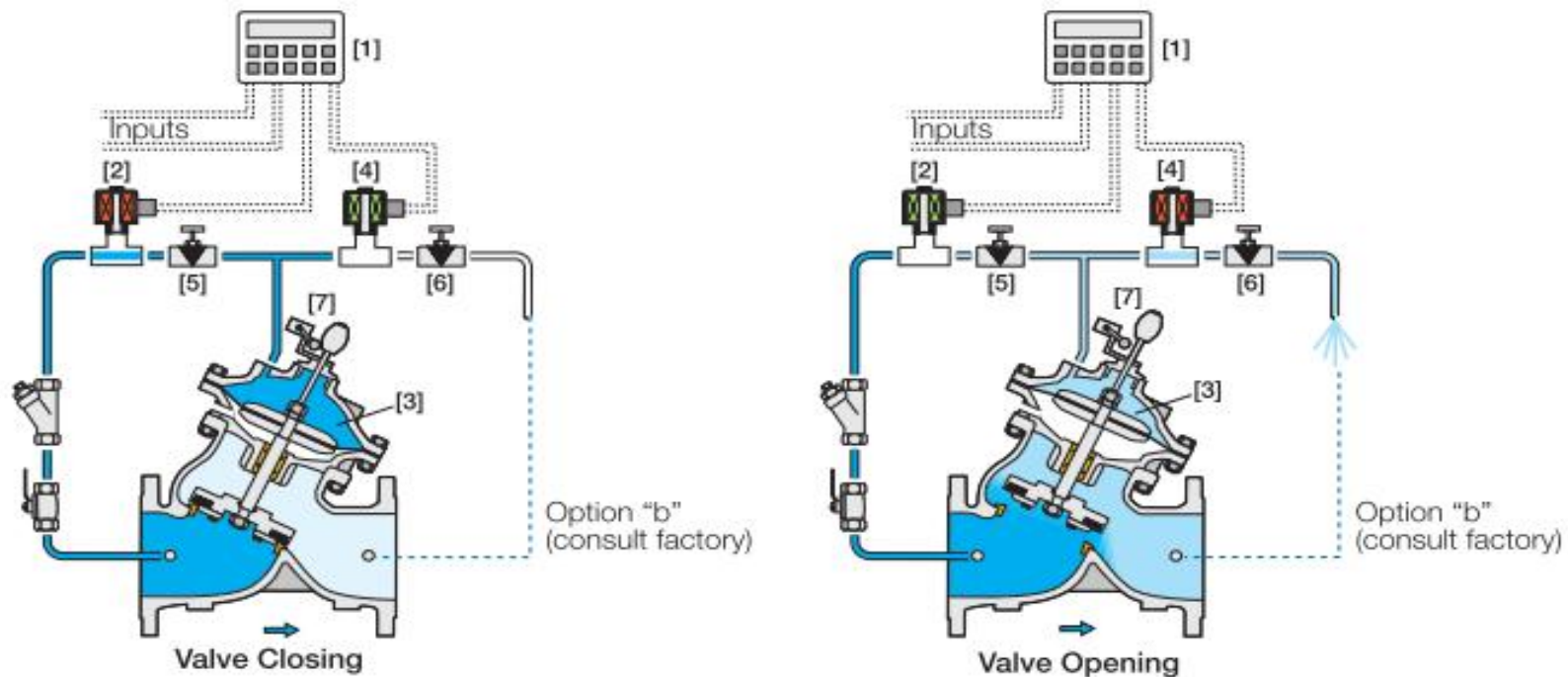
Pilotos de presión



Solenoide

Algunos tipos de regulación de válvulas PRV

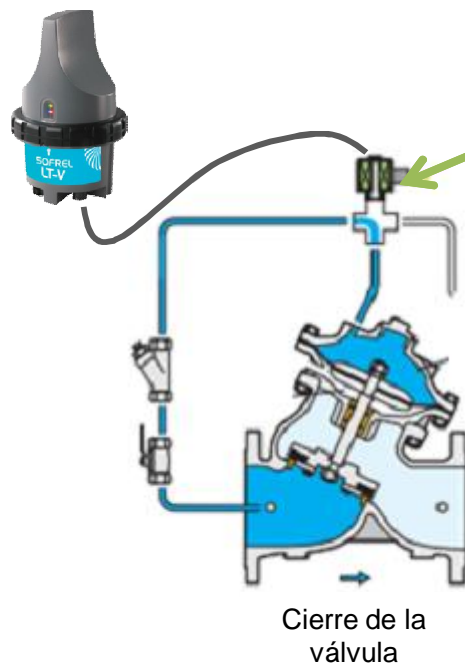
- Modulación de presión con 2 solenoides



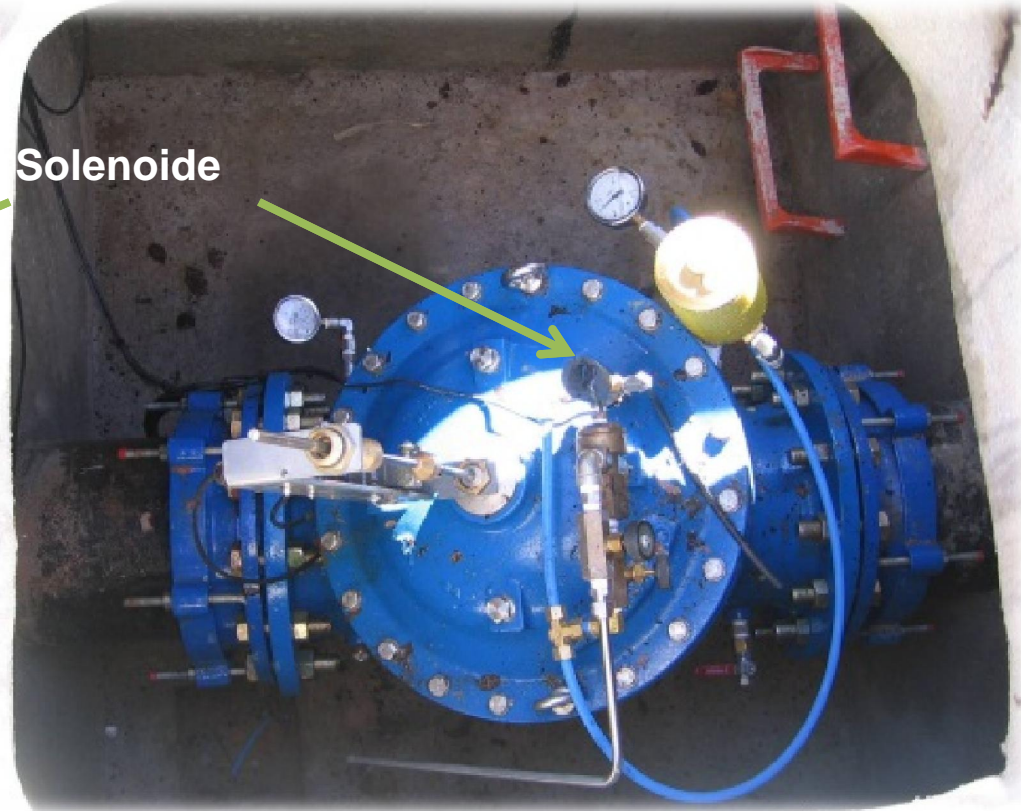
Apertura y cierre de la válvula

■ Objetivos de la apertura y cierre de la válvula

- ▶ Desmallar la red
- ▶ Forzar la circulación del agua
- ▶ Efectuar una purga sanitaria

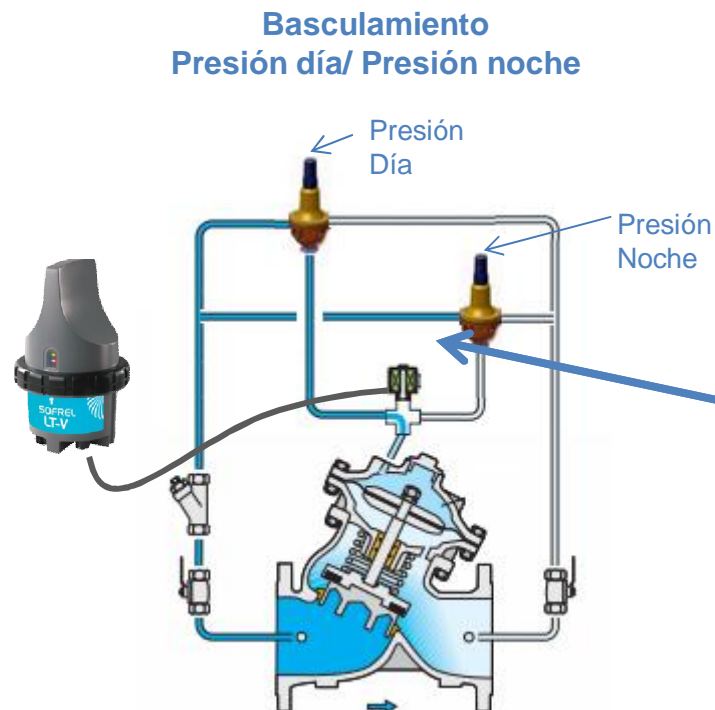


Solenoide



Bascular entre 2 consignas de presión

- **Objetivos de bascular entre 2 consignas de presión:**
 - ▶ Limitar las fugas
 - ▶ Preservar la longevidad de la red



Es necesario estudiar las posibilidades de inserción de un solenoide en un circuito de pilotaje existente.

Data logger SOFREL LT-V

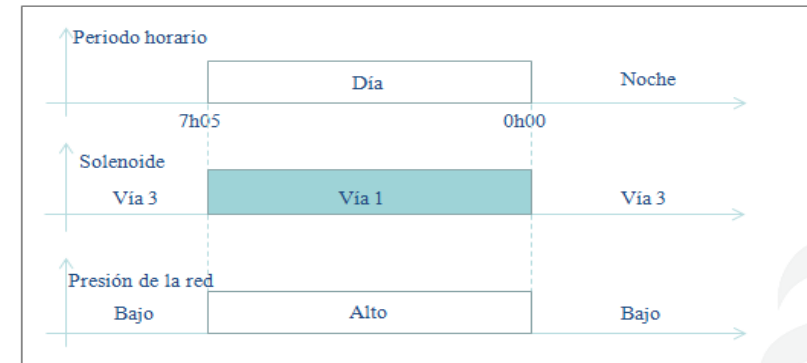


- **Sofrel LT-V: LT42 + 1 salida solenoide**
 - ▶ Producto específico
 - ▶ LT (4 DI, 2 AI) + 1 tarjeta de extensión salida solenoide Latch, 3 hilos, 12 V
 - ▶ Solenoide suministrado con SOFREL LT-V



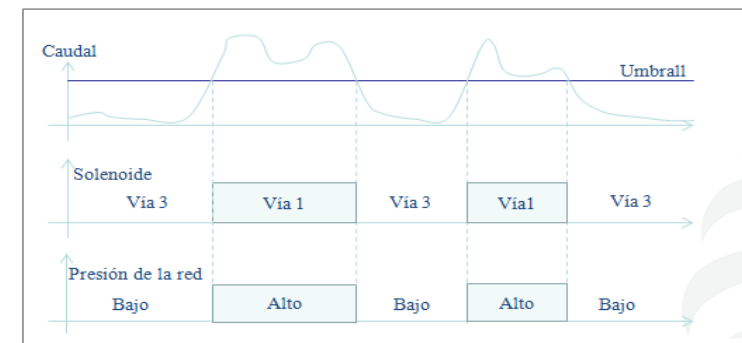
■ Pilotaje horario

- ▶ Un periodo horario por día
- ▶ Cada día, el solenoide conmuta :
 - de la vía 3 a la vía 1 a xx h xx (día)
 - de la vía 1 a la vía 3 a xx h xx (noche)



■ Pilotaje sobre umbral de caudal o presión

- ▶ El solenoide conmuta por un umbral de caudal o presión
 - Configuración de un umbral sobre el caudal medio o presión
 - Necesita un contador o caudalímetro
 - Necesario sensor de presión



■ Pilotaje horario y sobre umbral

- ▶ Pilotaje según periodo horario y umbral
 - Inhibe el pilotaje temporal si el caudal es superior a un umbral configurado
 - (ejemplo : intervención de bomberos por la noche)

■ Pilotaje a distancia por WEB LS

- ▶ Órdenes de derogación



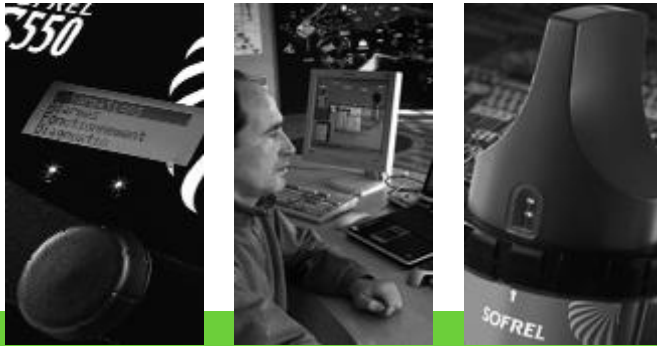
Data logger SOFREL LT-V



■ El Data Logger SOFREL LT-V pilota un solenoide:

- ▶ Solenoide suministrado con SOFREL LT-V
- ▶ Control a distancia del buen funcionamiento de la válvula
 - ⇒ Contacto fin de carrera, medida de presión y caudal, fallo solenoide
- ▶ Funcionamiento programado (reloj) + dinámico (umbral)
- ▶ Coste reducido comparado a la modulación de regulación
- ▶ Funcionalidades LT42 (4 DI, 2 AI, umbral, caudal nocturno, ...)
- ▶ Comunicación GPRS con antena GSM de altas prestaciones
- ▶ Simplicidad de configuración
- ▶ Estanqueidad IP68
 - (100 días / 1 m de agua)
- ▶ Autonomía (8 años, 1 llamada / día)





Soluciones de Centralización

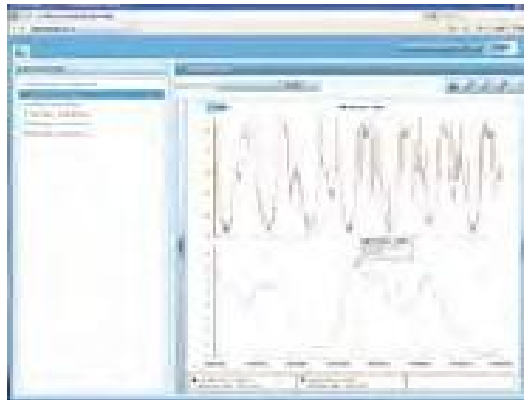
- Centralización propia y apertura total a otros sistemas



SOFREL PCWIN2:

Nuevo Puesto Central de Telegestión para equipos de Sofrel.
BD SQL

SOFREL WEB LS: Cloud computing para la gama LS/LT

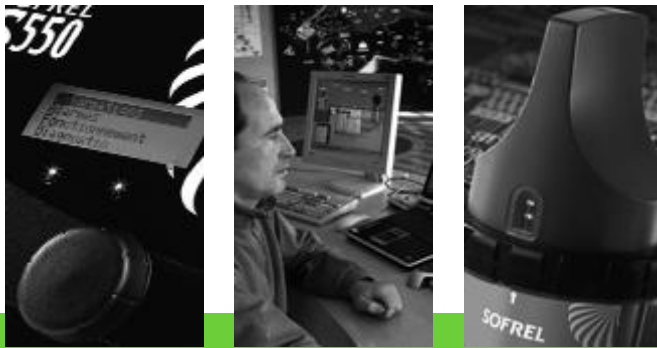


SOFREL OPC:
Servidor para la comunicación entre equipos Sofrel y SCADA



SOFREL FR1000:
Frontal de comunicación entre equipos Sofrel y SCADA

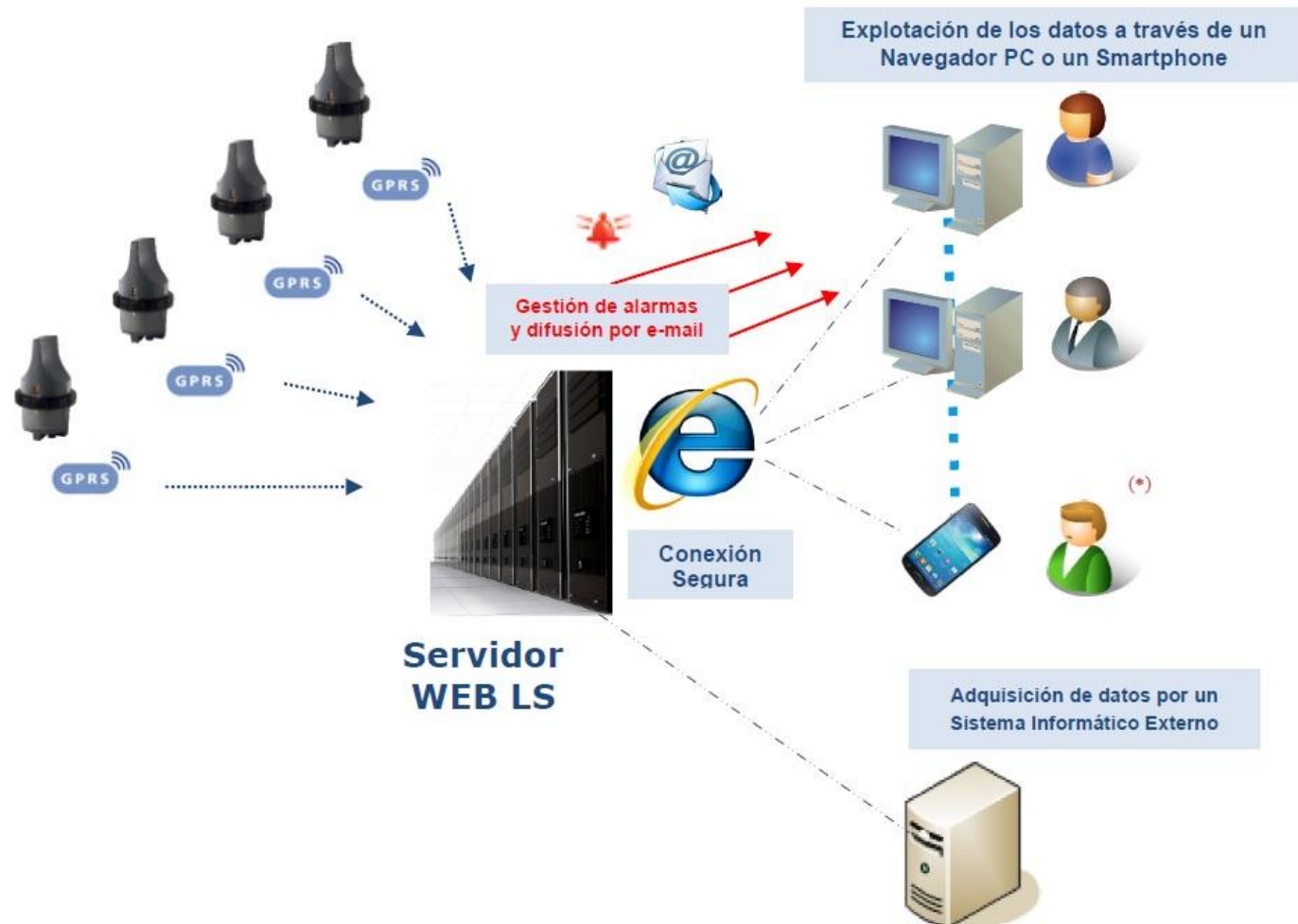
[Ver tabla de compatibilidades](#)



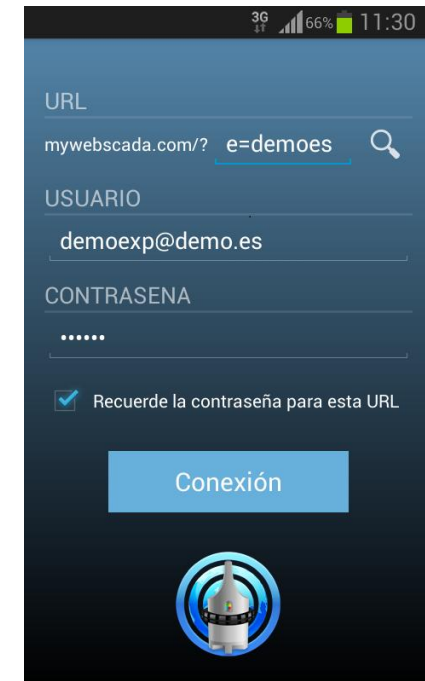
Web LS: Centralización de sistemas reguladores de presión

Centralización Web LS

- Centralización de datos en la nube



- **El sistema de centralización Web LS nos permite:**
 - ▶ Centralización de los datos de equipos SOFREL LS/LT en la nube
 - ▶ Cálculo de informaciones:
 - Ejemplo: Balances diarios, semanales y mensuales, acumulados de contadores, detección umbrales sobre caudales acumulados,...
 - ▶ Visualización de los datos:
 - listas estándar, listas personalizables, curvas e informes Excel.
 - ▶ Gestión de alarmas por e-mail
 - ▶ Difusión de informaciones por e-mail hacia un FTP en modo seguro (SFTP)
 - ▶ Geo-localización del conjunto de equipos
 - Introducción / modificación de las coordenadas GPS de un equipo
 - ▶ Aplicación Smart LS disponible para Smartphones Android
 - ▶ Seguridad y confidencialidad
 - Alojamiento en un data-center seguro
 - Disponibilidad y vigilancia 24 horas/7 días
 - Acceso vía contraseña privada y protocolo https
 - ▶ Creación de tablas de funcionamiento de explotación
 - ▶ Apertura de los datos a sistemas informáticos externos a través de una interfaz **WEB services**



3G 66% 11:30


URL
mywebscada.com/? e=demoes

USUARIO
demoexp@demo.es

CONTRASEÑA
.....

Recuerde la contraseña para esta URL

Conexión



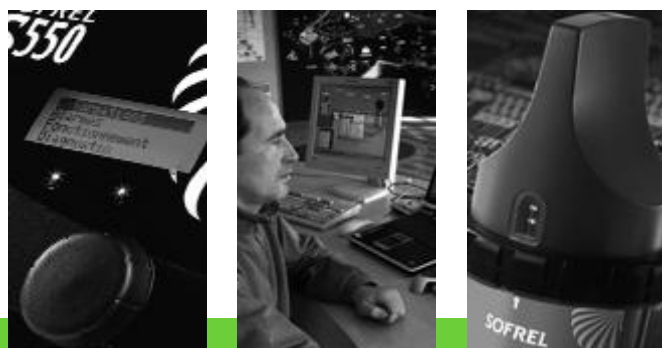
Centralización Web LS



- El conjunto **Válvula PRV + Sofrel LT-V + Web LS** permite además
 - ▶ Variar a distancia los periodos de pilotaje horario
 - ▶ Modificar a distancia las consignas de pilotaje sobre caudal o presión



- **Sofrel ofrece una completa solución de bajo coste para la regulación de presiones en red.**



Gracias por su atención