

AUTOMATIZACIÓN

Optativa Ingenierías Informáticas

Tema 10. Interacción y supervisión.

F. Torres y C. Jara



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal
Grupo de Automática, Robótica y Visión Artificial

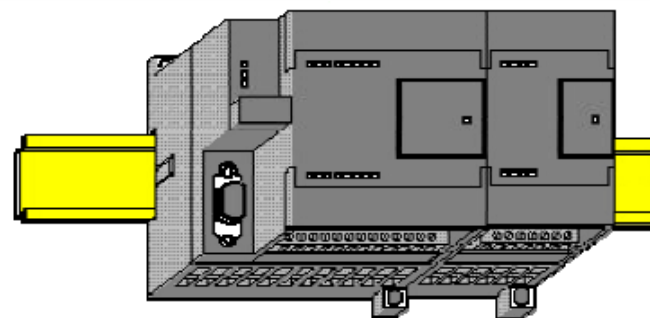




1. *Introducción*
2. Acrónimos
3. Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



Sistema automático

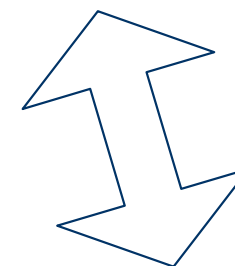
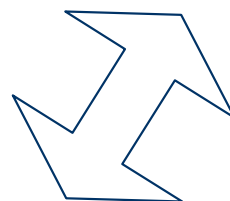
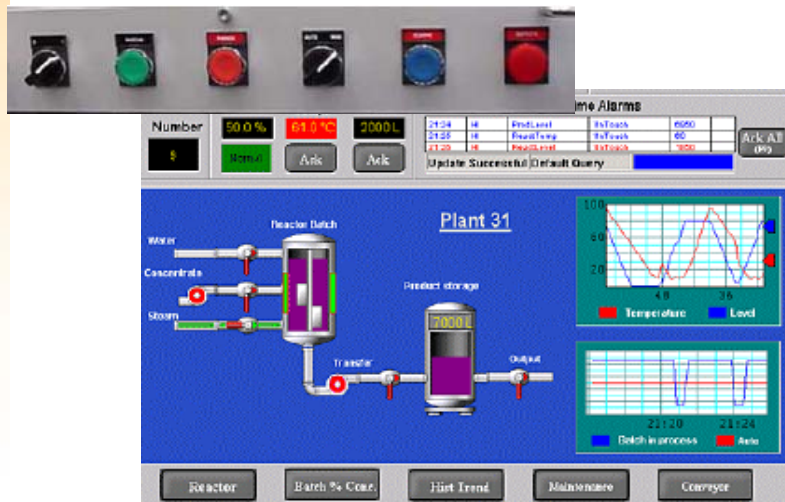


Sistema de control



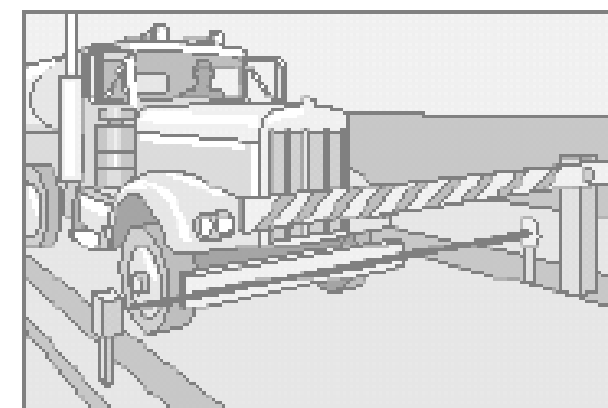
Sist. Interacción y monitorización:

- Botoneras
- SCADA



Parte operativa:

- Accionamientos
- Detectores





1. Introducción
2. *Acrónimos*
3. Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



Acrónimos



- ▲ SCADA:
 - Supervisory Control And Data Acquisition
- ▲ HMI:
 - Human Machine Interface
- ▲ MMI
 - Man Machine Interface
- ▲ OP
 - Operation Panel
- ▲ TP
 - Touch Panel





1. Introducción
2. Acrónimos
3. *Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación*



Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



- ▲ Botoneras y paneles de membrana
- ▲ Paneles táctiles
- ▲ Sistemas SCADA
- ▲ Supervisión y monitorización a distancia
- ▲ Teleoperación



Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



Botoneras y paneles de membrana



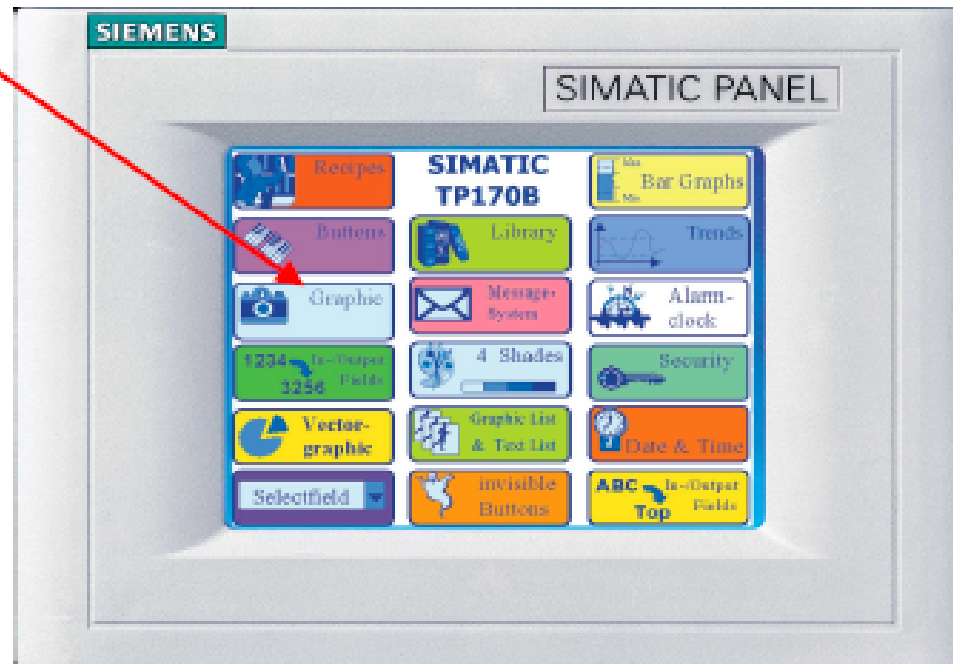
BOTONES DE FUNCIÓN ESTÁTICOS





▶ Paneles táctiles

PANTALLA LCD TÁCTIL



Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación

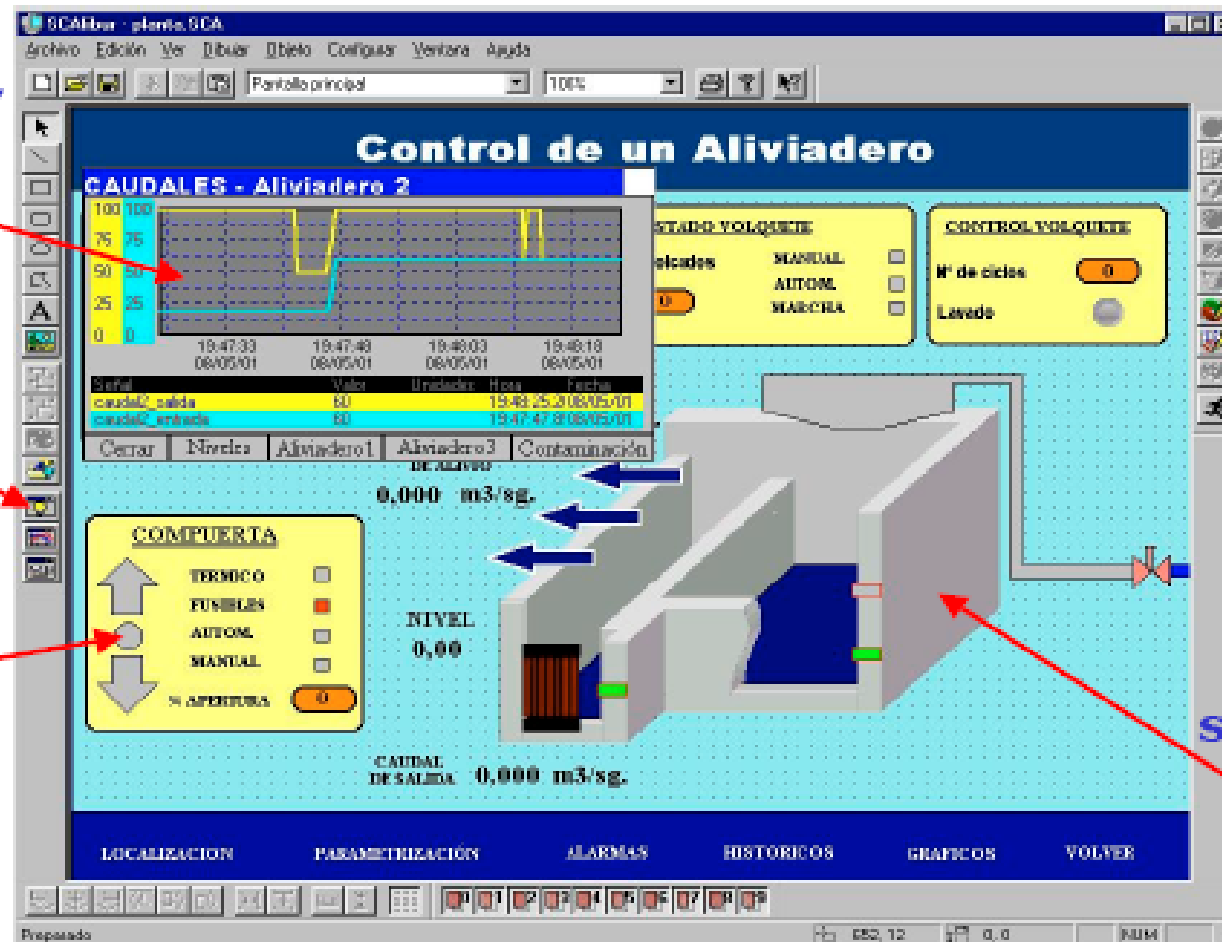


Systemas SCADA

GRÁFICO DE TENDENCIAS Y EVOLUCIÓN

GESTIÓN DE ALARMAS

PANEL DE OPERADOR



SINÓPTICO DEL PROCESO





▲ Sistemas SCADA

• Funciones

- Adquisición de datos para recoger, procesar y almacenar información relevante sobre la evolución del proceso productivo.
- Supervisión, para observar desde el monitor la evolución del proceso.
- Control, que permita modificar la evolución del proceso (consignas, alarmas, recetas, menús, etc.) actuando por lo general a través de los equipos de control.
- Transmisión de información entre dispositivos de campo (preaccionadores/ accionadores y sensores) y otros equipos.
- Base de Datos.
- Representación gráfica de datos. Gráficos de tendencias de señales del proceso para poder analizar las causas que generan cuellos de botella en la producción, fallos inesperados, mal funcionamientos, desincronizaciones, etc.
- Explotación e interpretación de los datos adquiridos. Módulo de gestión de calidad, o de control estadístico, o de gestión administrativa y financiera.
- Gestión de alarmas.
- Programación de rutinas de control.
- Cálculos numéricos complejos.





▲ Sistemas SCADA

- Posibilidades
 - Por un lado el desarrollo a medida de un software completamente orientado a una determinada aplicación,
 - o el uso de paquetes SCADA comerciales de propósito general que permitan la configuración completa de aplicaciones de control y supervisión a base de diseñar o editar las distintas partes, menús o pantallas que sean necesarias.
- Requisitos
 - Deben ser un sistema de arquitectura abierta y escalable, capaces de crecer o adaptarse según las necesidades cambiantes de la empresa.
 - Deben comunicarse con total facilidad y de forma transparente al usuario con el equipo de planta y con el resto de los equipos de la empresa (redes locales y de gestión).
 - Deben ser programas sencillos de instalar, sin excesivas exigencias de hardware, y fáciles de utilizar, con interfaces amigables con el usuario.





▲ Sistemas SCADA

• Componentes

- *Configuración*: permite al usuario definir el entorno de trabajo de su aplicación, según la disposición de pantallas requerida y los niveles de protección de acceso para los distintos usuarios.
- *Interfaz gráfico*: proporciona al operador con un módulo para la edición y configuración de las funciones de control y supervisión de la planta que han de tener una representación gráfica.
- *Editor gráfico*: permite al ingeniero la generación de las pantallas gráficas de supervisión mediante sinópticos gráficos almacenados en el ordenador de proceso y generados desde el editor incorporado en el SCADA o importados desde otra aplicación durante la configuración del paquete.
- *Módulo de proceso*: ejecuta las acciones de mando preprogramadas a partir de los valores actuales de variables leídas. La programación se realiza por medio de bloques de programa en lenguaje de alto nivel (como C, Basic, etc.).
- *Gestión y archivo de datos*: se encarga del almacenamiento y procesado ordenado de los datos, de forma que otra aplicación o dispositivo pueda tener acceso a ellos.
- *Comunicaciones*: se encarga de la transferencia de información entre la planta y la arquitectura hardware que soporta el SCADA, y entre ésta y el resto de elementos informáticos de gestión.



▲ Sistemas SCADA

- Comerciales (Algunos ejemplos):
 - InTouch, de LOGITEK.
 - Coros LS-B/Win, de Siemens (actualmente sustituido por...)
 - WinCC, de Siemens.
 - SYSMAC SCS, de Omron.
 - FIXDMACS, de Omron-Intellution.
 - RS-VIEW32 de Rockwell Automation
 - GENESIS32 de Iconics
 - CIRNET, de CIRCUTOR S.A.
 - ISSYS de ITRESA, S. L.
 - ASPIC de Kontron

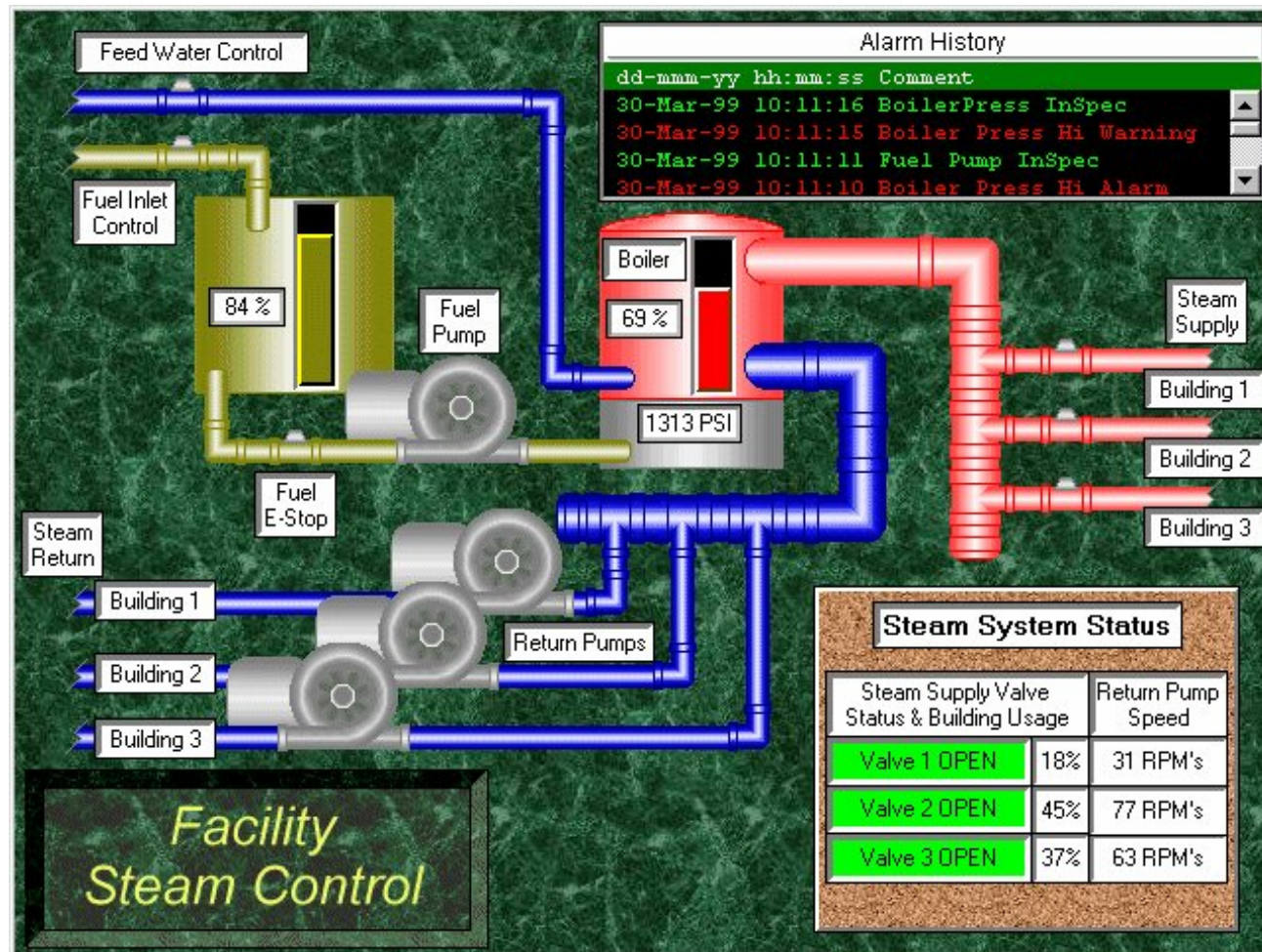


Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



▲ Sistemas SCADA

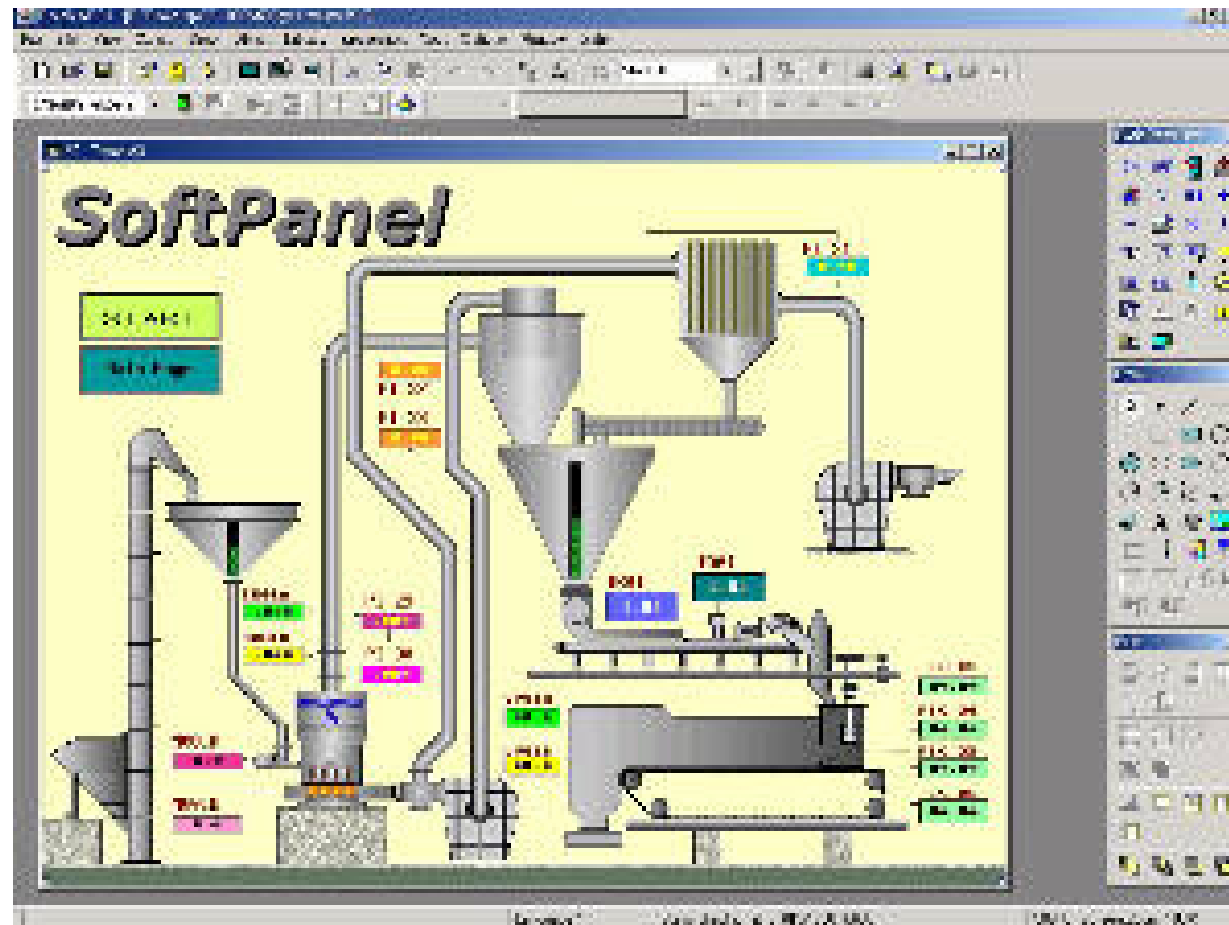
- Comerciales (Algunos ejemplos):



Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



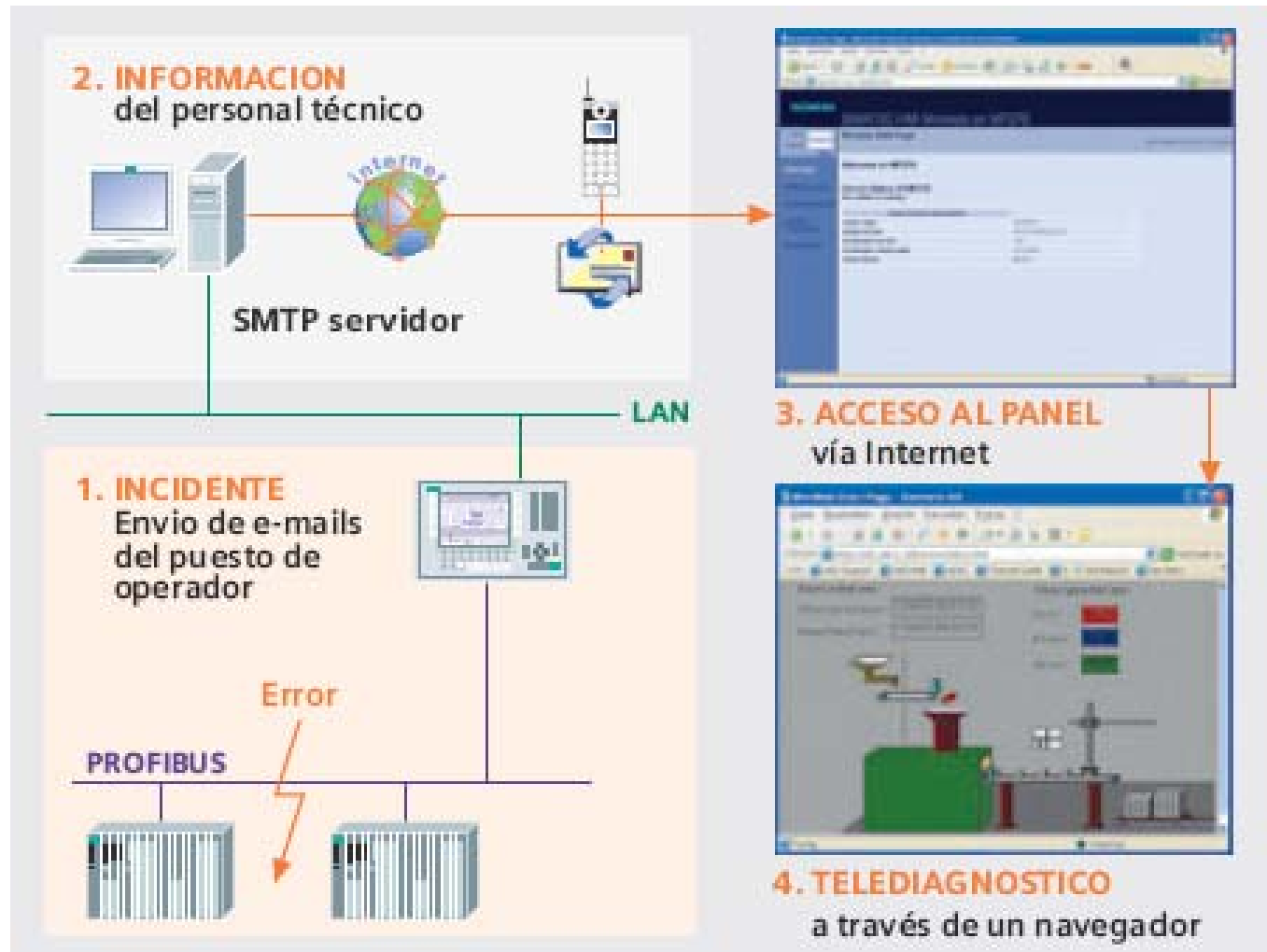
- ▲ Sistemas SCADA
 - Comerciales (Algunos ejemplos):



Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



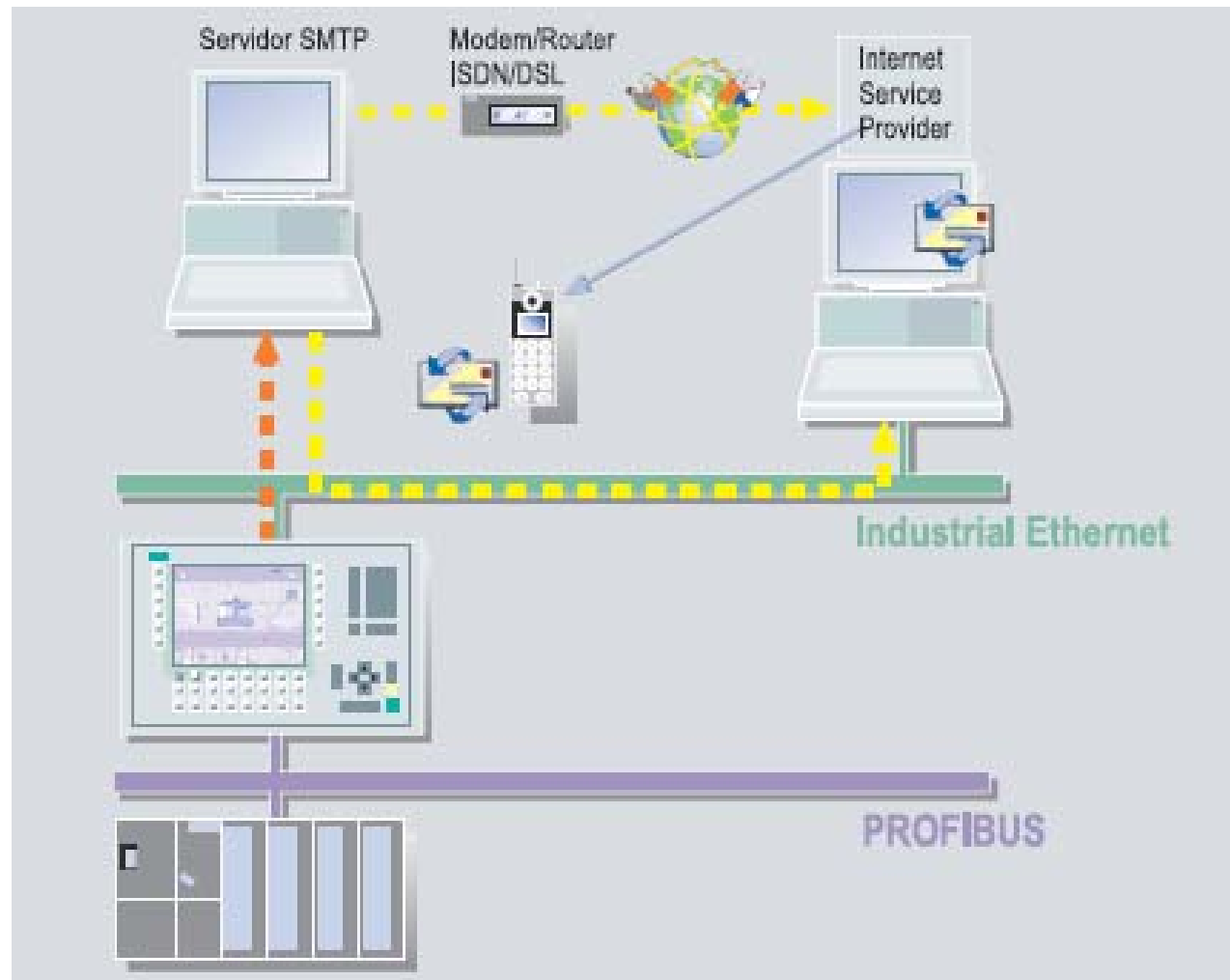
- Supervisión y monitorización a distancia: internet



Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación



- Supervisión y monitorización a distancia: SMS.





▲ Teleoperación

- Realización de tareas a distancia
- Elementos:
 - Operador
 - Esclavo
 - Interfaz
 - Canal de comunicación
 - Sensores
- Tipos de teleoperación:
 - Tiempo real.
 - Control bilateral (realimentación de esfuerzos).
 - Supervisado (tareas de alto nivel).

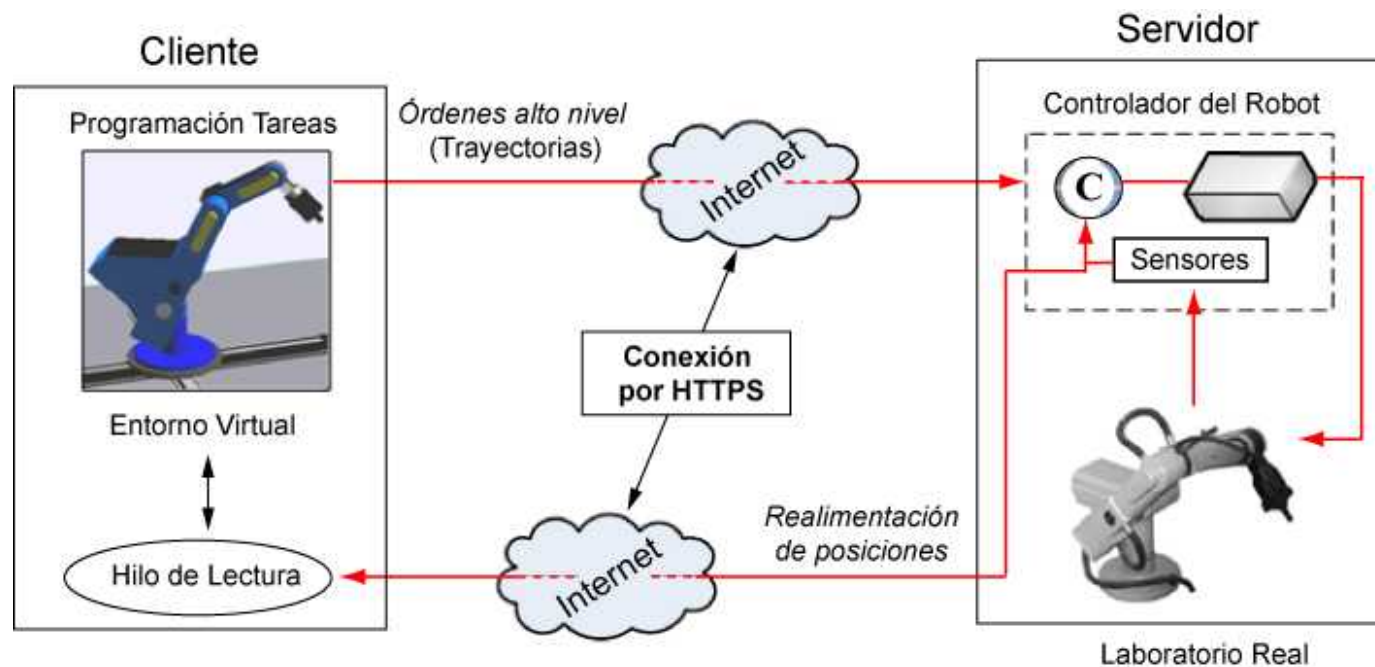


Formas de interacción, supervisión, monitorización y teleoperación

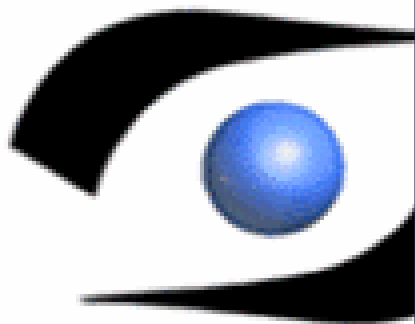


▲ Telerrobótica.

- Teleoperación en modo supervisado de un robot.
- Uso de protocolos de alto nivel (HTTP/HTTPS, TCP).
- Ejecución de tareas ("Coger una pieza").



Esquema teleoperación supervisada



© Grupo de Automática, Robótica y Visión Artificial



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante