

# SALAS BLANCAS

■ Román Francesch  
Director General, E-Controls

La escalabilidad es uno de los factores a tener en cuenta a la hora de diseñar los sistemas de monitorización de parámetros climáticos en entornos como las salas blancas. Garantizarla, sin perder opciones de visualización, automatización y almacenamiento de datos es una prioridad en este tipo de sistemas.

## Sistemas escalables de monitorización y control de climatización

En el entorno farmacéutico y hospitalario se requiere habitualmente de la necesidad de monitorizar diferentes parámetros meteorológicos como la temperatura, humedad y presión, para representarlos posteriormente a través de alguna pantalla o display, así como guardarlos en un histórico de tendencias para su posterior análisis. Cada vez cobra más importancia, y por tanto su necesidad es cada vez más evidente, el poder tener la información ordenada en una base de datos, para poder proporcionar posteriormente una documentación con la que hacer frente a auditorías, en las que se pueda justificar unos niveles determinados para cada parámetro durante unos horarios o días determinados. Así pues, parece evidente que la necesidad de tener equipos de control que permitan realizar todas estas medidas es cada vez más importante y no cabe duda que en el futuro seguirán apareciendo más necesidades que se deberán cubrir para hacer frente a todas estas exigencias.

Ante tal paradigma, es imprescindible que las compañías tomen la decisión correcta en las inversiones a realizar en equipamiento para acometer estas necesidades, y uno de los puntos clave para conseguir el mejor retorno de inversión posible pasa por seleccionar sistemas que les permitan crecer en el futuro sin necesidad de comenzar de cero cada vez que aparece una nueva necesidad.

Existen diferentes estrategias para acometer estas inversiones, pero no cabe

duda que esta necesidad de crecimiento pasa por seleccionar un sistema de control que se pueda adaptar a las estrategias futuras, y esto implica escoger un Sistema Abierto que permitirá integrar en el futuro cualquier nuevo sensor, actuador o elemento de visualización que quizá hoy todavía no existe. Con esto, el futuro está garantizado, pues las posibilidades de integración de nuevos elementos en una red de control basada en un protocolo abierto son prácticamente ilimitadas.

En este artículo se presenta una solución para resolver la monitorización de parámetros como la temperatura, humedad y presión en cualquier entorno que requiera estas necesidades, como son salas blancas, quirófanos, etc. Para ello, E-Controls, fabricante nacional de sistemas de control para automatización y control de edificios e industria, proporciona una solución basada en un conjunto de productos y equipos que utilizan el protocolo estandarizado EN14908 (LonWorks®) que permite la interoperabilidad entre dispositivos de múltiples fabricantes certificados. Con ello se consigue que las instalaciones puedan crecer ordenadamente y no quedar obsoletas en poco tiempo.

La solución está formada por un conjunto de dispositivos conectados a través del bus de comunicaciones de par trenzado, que comparten información hablando el mismo lenguaje o protocolo estándar. La red está formada por diferentes sensores, a través de

los cuales se monitorizan los parámetros mencionados, que envían la información a uno o más displays de visualización e-Clima, que representarán la información de manera secuencial a través de su amplia pantalla de visualización retroiluminada de color azul. Así pues, los datos de los sensores se muestran uno tras otro con una cadencia de tiempo configurable para que el usuario pueda leer la información cómodamente. Adicionalmente el usuario puede escoger el dispositivo e-Clima Consignas que dispone en su frontal de pulsadores para modificación de consigna de temperatura y humedad. Estos parámetros se enviarán por la red de comunicaciones hasta el sistema de control de climatización quien se encargará de realizar la gestión correspondiente sobre la planta de producción de frío/calor de la zona.

En caso que sea necesario visualizar también la información desde un puesto remoto como un ordenador o un dispositivo móvil tipo tableta o smartphone, se añadirá un servidor de automatización LINX que se conectará al bus de par trenzado y que recibirá también los parámetros mencionados de los sensores. El servidor LINX dispone de un puerto Ethernet para conectar a una red de datos del edificio, incluyendo



Gráfico 1. Display de visualización

# bottelpack®

## TECNOLOGÍA DE SOPLADO-LLENADO-SELLADO

Envasado aséptico en una sola operación  
Seguro · Sencillo · Rentable

# 3 en 1



### Tecnología **bottelpack**®:

- Cámara estéril propia de la instalación clase US 100 (A)
- Eficacia comprobada según GMP, FDA, JP...
- Envasado aséptico de líquidos, cremas, ungüentos y pomadas...
- Cualquier forma de envase de PE, PP...

### Las ventajas:

- Envasado seguro e inviolable
- Fácil de abrir
- Fácil de utilizar
- Envase irrompible, no hay riesgo de roturas ni fragmentación



**rommelag**®

[www.rommelag.com](http://www.rommelag.com)

rommelag ag  
P.O. Box - CH-5033 Buchs, Switzerland  
Phone: +41 82 834 55 55 - Fax: +41 82 834 55 00  
E-mail: [mail@rommelag.ch](mailto:mail@rommelag.ch)

rommelag Kunststoff-Maschinen  
Vertriebsgesellschaft mbH  
P.O. Box 1611 - D-71308 Waiblingen, Germany  
Phone: +49 7151 95011-0 - Fax: +49 7151 15520  
E-mail: [mail@rommelag.de](mailto:mail@rommelag.de)

rommelag USA, Inc.  
27903 Meadow Drive, Suite 9  
P.O. Box 2530 - Evergreen, CO 80437, USA  
Phone: +1 303 674 8333 - Fax: +1 303 670 2666  
E-mail: [mail@rommelag.com](mailto:mail@rommelag.com)

rommelag Trading (Shanghai) Co., Ltd.  
Room 1501 Xieyin Building  
No. 888 Yishan Road - 200233 Shanghai, P.R. China  
Phone: +86 21 6432 0166 - Fax: +86 21 6432 0266  
E-mail: [romco@rommelag.com](mailto:romco@rommelag.com)

Visitenos en  
**FCE Pharma**  
en Sao Paulo, 14-16 de mayo

Visitenos en **Interphex**  
en New York, 23-25 de abril

Visitenos en  
**TechnoPharma**  
en Nuremberg, 23-25 de abril

# SALAS BLANCAS

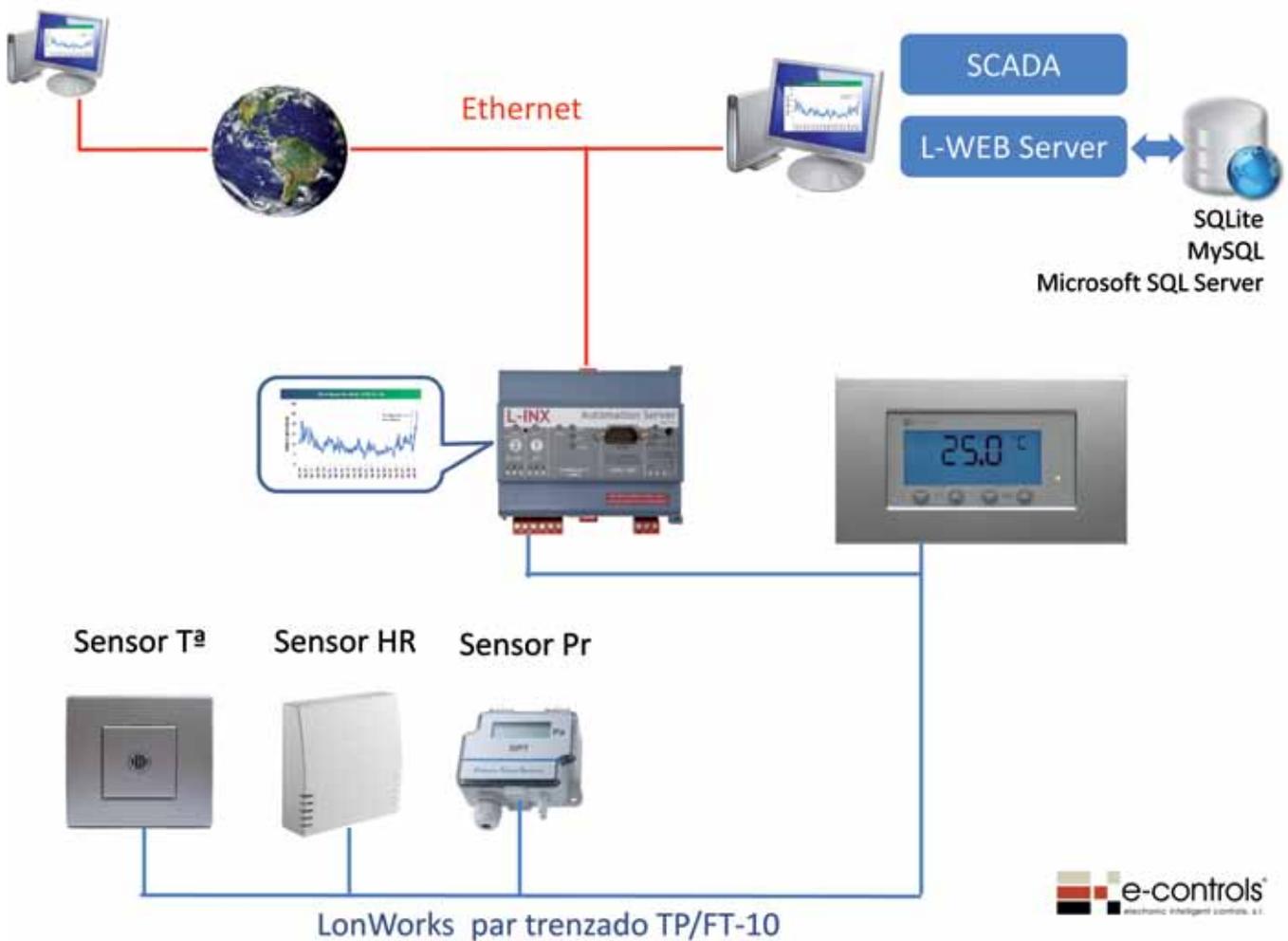


Gráfico 2. Arquitectura del sistema

una dirección IP para poder acceder a él de forma remota. El equipo incorpora un gestor de pantallas tipo SCADA a través del cual se diseñan pantallas a medida para representar los valores de temperatura, humedad, etc. y se pueden añadir logotipos, hora, día, etc. Estas pantallas se visualizarán a través de cualquier ordenador o dispositivo móvil, bien desde dentro o desde fuera de la instalación. Para aprovechar al máximo las prestaciones de LINX, el dispositivo incluye también un datalogger que permite registrar los datos recibidos en una memoria interna, de manera que posteriormente se pueda acceder a ellos a través de una de las pantallas diseñadas, y visualizar así las tendencias de las últimas horas o días según la necesidad.

Si existe la necesidad de guardar la información de los sensores en una base de datos para su posterior análisis para auditorías internas, la solución se debe complementar con el servidor LWEB-800. Esta aplicación estará en contacto permanente con los diferentes dispositivos LINX que existan en la instalación, que le reportarán

los datos de los diferentes sensores que haya ido recogiendo con el tiempo, y que almacenará en una base de datos tipo SQL de un servidor central. Una vez se disponga la información en la base de datos, se podrá utilizar cualquier aplicación gráfica para representar sus datos, como Dream Report, a través de la cual se podrán diseñar páginas a medida, incluyendo gráficos de tendencias, valores máximos, mínimos, fecha, hora, etc. para poder finalmente convertir en pdf e incluirlo en la documentación de auditoría correspondiente.

En el gráfico 2 se muestra la arquitectura general del sistema especificado, donde se puede ver la línea de color azul que representa el bus de campo LonWorks@ TP/FT-10 entre los sensores, el display e-Clima y el servidor LINX. En color rojo se representa el canal de comunicaciones Ethernet (cableado estructurado del edificio) entre el servidor LINX y los diferentes ordenadores. Finalmente en el servidor de datos se guarda la base de datos SQL con la información reportada por los diferentes dispositivos LINX de la instalación.

El lector habrá podido observar que la solución propuesta en este artículo es una oferta escalable, adaptable a la medida de las necesidades de cada instalación, en la que se puede decidir utilizar únicamente sensores y pantalla de visualización, o bien añadir el servidor LINX para almacenar la información de los sensores y poder proporcionar los datos a través de diferentes pantallas diseñadas a medida, para reportar los datos a terminales remotos como ordenadores o dispositivos móviles, y mostrar gráficos de tendencias. Finalmente la opción de añadir el servidor LWEB-800 para almacenar toda la información en una base de datos y poderla gestionar posteriormente.

En el futuro, toda esta infraestructura se podrá seguir reutilizando, añadiendo cualquier tipo de sensor y ampliando el proyecto de pantallas diseñadas para adaptarlo a las nuevas necesidades que vayan surgiendo. Una solución abierta y escalable que ofrece una inversión segura y fiable gracias a la flexibilidad de los Sistemas Abiertos. ◀◀

Pasión por la innovación...  
confianza de un *líder*

DAIFUKU



## INGENIERÍA E INNOVACIÓN LOGÍSTICA

Sistemas de preparación de pedidos  
Sistemas de almacenamiento automático  
Sistemas de clasificación automática  
Sistemas de final de línea  
Sistemas de transporte automático  
Supply Chain Software

Amplia experiencia en el sector:

GLAXOSMITHKLINE, ROCHE PHARMA,  
DISTRIVET, KERN PHARMA, URGO,  
HEFAME, LILLY, PROCLINIC, CINFA...

 **ULMA**  
HANDLING SYSTEMS

Bº Garagaltza, 50 · 20560 Oñati (Guipúzcoa)  
Tel.: 943 782492 Fax: 943 782910  
informa@manutencion.ulma.es · www.ulmahandling.com