

ARTÍCULO / Soluciones para controlar la complejidad del hardware y software

## Los sistemas de información técnica aumentan la rentabilidad de la industria eléctrica

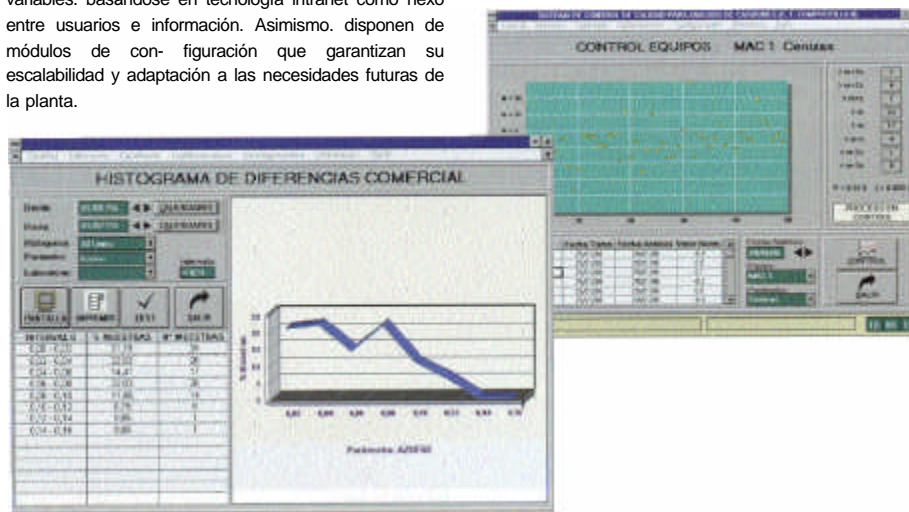
**El conocimiento de información integral en la plantas de generación de energía eléctrica por múltiples usuarios de forma simultánea, facilita su control y aumenta su eficiencia y productividad haciéndola más rentable. La calidad y disponibilidad de la información del proceso determina la máxima eficacia y exactitud del trabajo en la planta industrial y posibilita la consecución de objetivos y seguimiento de desviaciones.**

-Las tecnologías de la información y procesamiento de datos ofrecen soluciones que hasta hace poco resultaban inconcebibles para controlar la complejidad del hardware y software necesarios para este tipo de iniciativas. En este sentido, los sistemas integrados para gestión de información técnica ofrecen datos históricos y en tiempo real en forma de gráficos e informes, que contemplan el tratamiento de alarmas y análisis multidimensionales de sensibilidad de las diferentes variables. basándose en tecnología intranet como nexo entre usuarios e información. Asimismo, disponen de módulos de configuración que garantizan su escalabilidad y adaptación a las necesidades futuras de la planta.

Asimismo, también se deben incluir las posibilidades de representación de la información en tiempo real mediante sinópticos y esquemas de la planta de forma que se facilite tanto la monitorización como el acceso e interpretación de forma rápida e intuitiva.

Otras funcionalidades son las que recogen los sistemas de gestión documental, los sistemas de gestión de tareas, denominados workflow, y los sistemas de información geográfica o GIS aplicados a la información técnica que se materializan en sistemas como el de gestión de gamas de mantenimiento, sistemas de gestión documental de manuales, procedimientos operativos e instrucciones técnicas, sistemas GIS para gestión de infraestructuras y redes de distribución, sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad, sistemas de gestión de laboratorios de análisis o LIMS, sistemas de gestión de emergencia interconectados con central de comunicaciones, etc.

La arquitectura informática de estos sistemas de información está basada en la estructura cliente- servidor de intranet de forma que toda la información del sistema reside en uno o varios ordenadores



## Funcionalidades Básicas de los Sistemas Integrados de Gestión Técnica

- ✓ Mecanismos para acceso de datos en tiempo real
- ✓ Acceso ordenado a la información a través de tecnologías browser
- ✓ Controlar flujos de información a través de herramientas workflow
- ✓ Distribución y gestión documental
- ✓ Establecer niveles de acceso a la información para asegurar la seguridad y confidencialidad

Servidores a los que se puede acceder desde múltiples Equipos clientes.

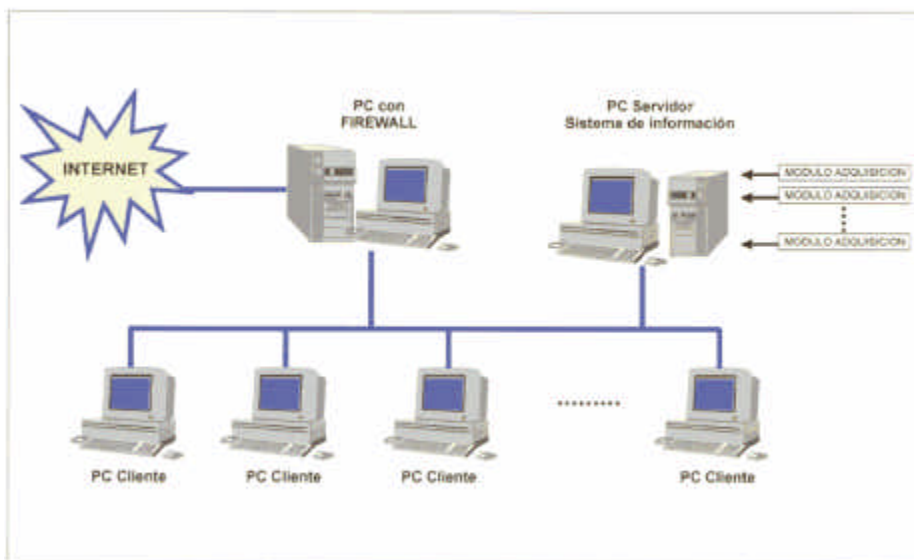
### Fases de diseño e implantación

Para instaurar un sistema de información es necesario desarrollar seis fases, comenzando por la Red de Conexión. En esta fase se realiza el estudio de las necesidades de velocidad y ancho de banda donde se analiza la red, en caso de existir inicialmente en la planta, y se detallan las especificaciones necesarias para el sistema en cada nodo.

Asimismo también se refleja la implantación de las modificaciones; par trenzado, fibra óptica, conmutadores, etc.

En la segunda fase se prevé el diseño y desarrollo de la Base de Datos. Se trata de la definición del modelo de datos. Los sistemas de gestión de bases de datos (SGBD) garantizan los siguientes puntos del sistema de información: el programa independiente del SGBD utilizado; el control de la integridad de la información, que asegura que los valores sean coherentes con la definición del campo (cadena de caracteres, numérico, etc.); el control de redundancias





dónde se facilita la actualización de datos y no se consume espacio innecesario en el disco; la sincronización para el acceso por múltiples usuarios de forma simultánea y por último garantiza la seguridad, lo que permite el control de acceso sólo lectura o bien lectura y escritura en función del perfil de usuario.

La tercera fase propone el diseño y desarrollo de módulos para captura automática e interconexión de datos de los diferentes sistemas de la planta, actualizándolos en la base de datos central.

La cuarta fase o interfase de usuario, permite al operador visualizar gráficos, listados, informes, documentos, workflow, sin ópticos, etc. ...con los datos a los que tenga privilegios de acceso. En este sentido

la facilidad y el uso de forma intuitiva del sistema deben ser las principales premisas, y para ello debe disponer de utilidades de introducción manual de datos por teclado y registro de modificaciones para aquellos que no pueden capturarse de forma automática. También deben incluirse opciones de alarma y/o aviso al usuario afectado mediante correo electrónico, mensaje a móvil, etc.

La quinta fase se centra en los perfiles de usuario, y para ello es necesario disponer de un módulo de definición de usuarios y asignación a grupos con diferentes perfiles de acceso y posibilidades de operación. Asimismo, el perfil de usuario base o configurador del sistema es el responsable de garantizar la coherencia del acceso a datos por el resto de los usuarios.

La sexta y última fase contempla los sistemas de seguridad. Esta tarea propone la definición y el seguimiento de procedimientos de copia de seguridad de la base de datos. Asimismo, es necesario contemplar la necesidad de implantar un sistema *firewall*, que actúe como barrera de protección entre la red exterior y la intranet y además garantice la seguridad de acceso para evitar a usuarios no autorizados o *hackers* el acceso a la propia red informática de la planta.



Domingo Pérez Mira Jefe  
del Departamento de Ingeniería de  
Sistemas INERCO