



Soporte a la O&M de centrales de generación mediante el uso de PI System

Presented by **Ignacio Gutiérrez Pernía**
Gas Natural Fenosa
Desarrollo e Implantaciones Técnicas



OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR 2012

E M E A

The Power of Data



1 - Gas Natural Fenosa

2- Centro de Soporte a la O&M

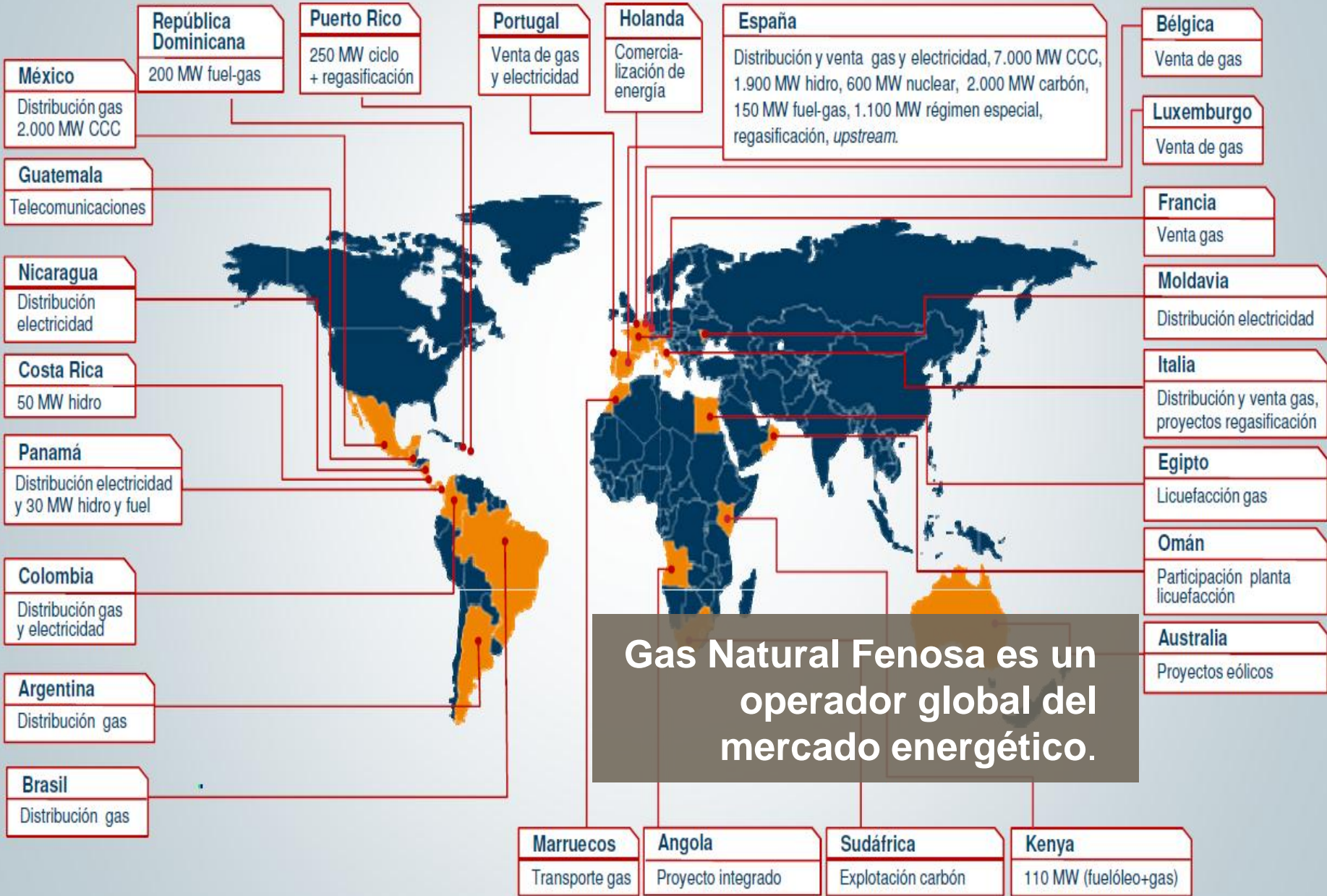
3 - Monitorización y PI System

4 - Conclusiones

Gas Natural Fenosa

Descripción de la compañía

- **Compañía multinacional líder en el sector del gas y electricidad**
- **Mayor compañía integrada en gas y electricidad de España y Latinoamérica**
 - **Presencia en 25 países**
 - **Cerca de 20 MM de clientes en el mundo**
 - **Plantilla alrededor de 17.000 personas**



Gas Natural Fenosa es un operador global del mercado energético.

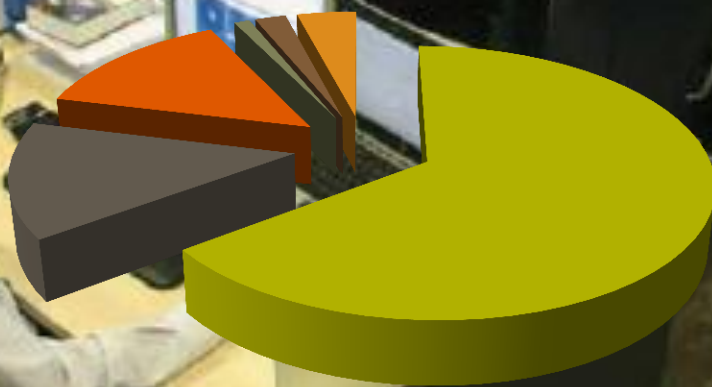
Gas Natural Fenosa

Principales áreas de Negocio

- **Generación**
- **Mayoristas de Energía**
- **Minoristas de Energía**
- **Negocios Regulados de Gas**
- **Negocios Regulados de Electricidad**

Gas Natural Fenosa Área de Generación

- Principales magnitudes
 - Capacidad instalada cercana a los 14.000 MW
 - Mix de Generación equilibrado



- Ciclos combinados
- Prod. Hidráulica
- Térmicas Carbón
- F.O. - Gas
- Motores
- Nuclear

- Centros de producción en España, México, Centroamérica y Kenia

Centro de Soporte a la O&M

- Unidad especializada encargada de la monitorización y optimización de las centrales de generación de energía de GNF
- Soporte realizado desde las sede central de la compañía en Madrid a todas las instalaciones de España y México
- Unidad encargada de centralizar el conocimiento técnico de la flota de generación.

Centro de Soporte a la O&M

- Los objetivos del CESOM son dar soporte a las instalaciones para conseguir:
 - Mejoras en el rendimiento y la disponibilidad
 - Reducción de los costes de O&M
 - Reducción de los riesgos operacionales
- Las principales áreas de trabajo son:
 - Monitorización del rendimiento
 - Monitorización de la condición
 - Monitorización de vibraciones

Centro de Soporte a la O&M Principales Magnitudes (I)

- 200/300 incidentes detectados al mes.
- Comunicación diaria con Salas de Control de España y México.
- 30/40 Informes de incidentes mensuales
- Informes semanales de rendimientos y seguimiento de incidentes.
- Informes mensuales de vibraciones
- Peticiones de las instalaciones de estudios específicos o monitorización de equipos especiales

Centro de Soporte a la O&M

Principales Magnitudes (y II)

Tecnología	Nº servidores PI System	Nº de tags	Potencia instalada (MW)
Ciclos combinados	14	127.289	9.216
Térmicas de Carbón	4	49.288	2.062
Producción Hidraulica	2	30.168	1.880

Monitorización	Potencia monitorizada (MW)	En proceso (MW)	Previsto (MW)
Rendimiento	11.278	0	0
Condición	12.314	567	0
Vibraciones	7.698	3.551	997

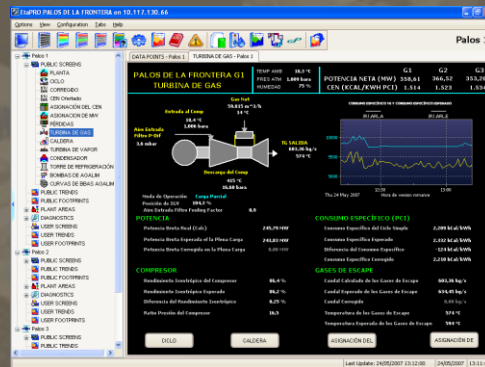
Centro de Soporte a la O&M Evolución

2000

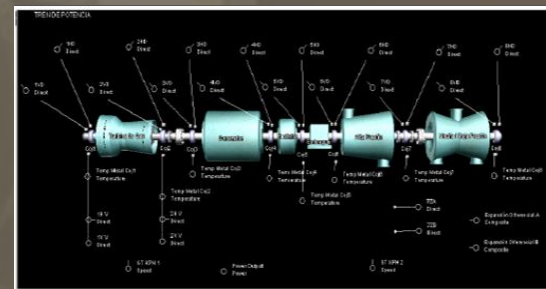
Desarrollo e implantación de herramientas

2012

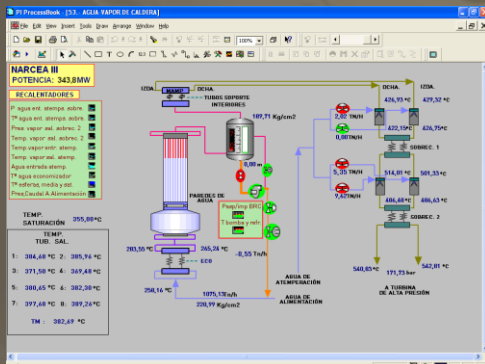
Rendimiento – EtaPRO



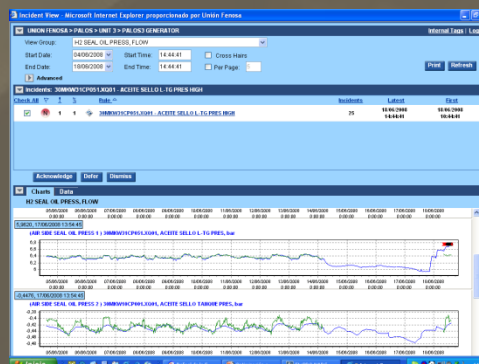
Análisis de vibraciones – System 1/OpenPredictor



Sistema información planta- PI

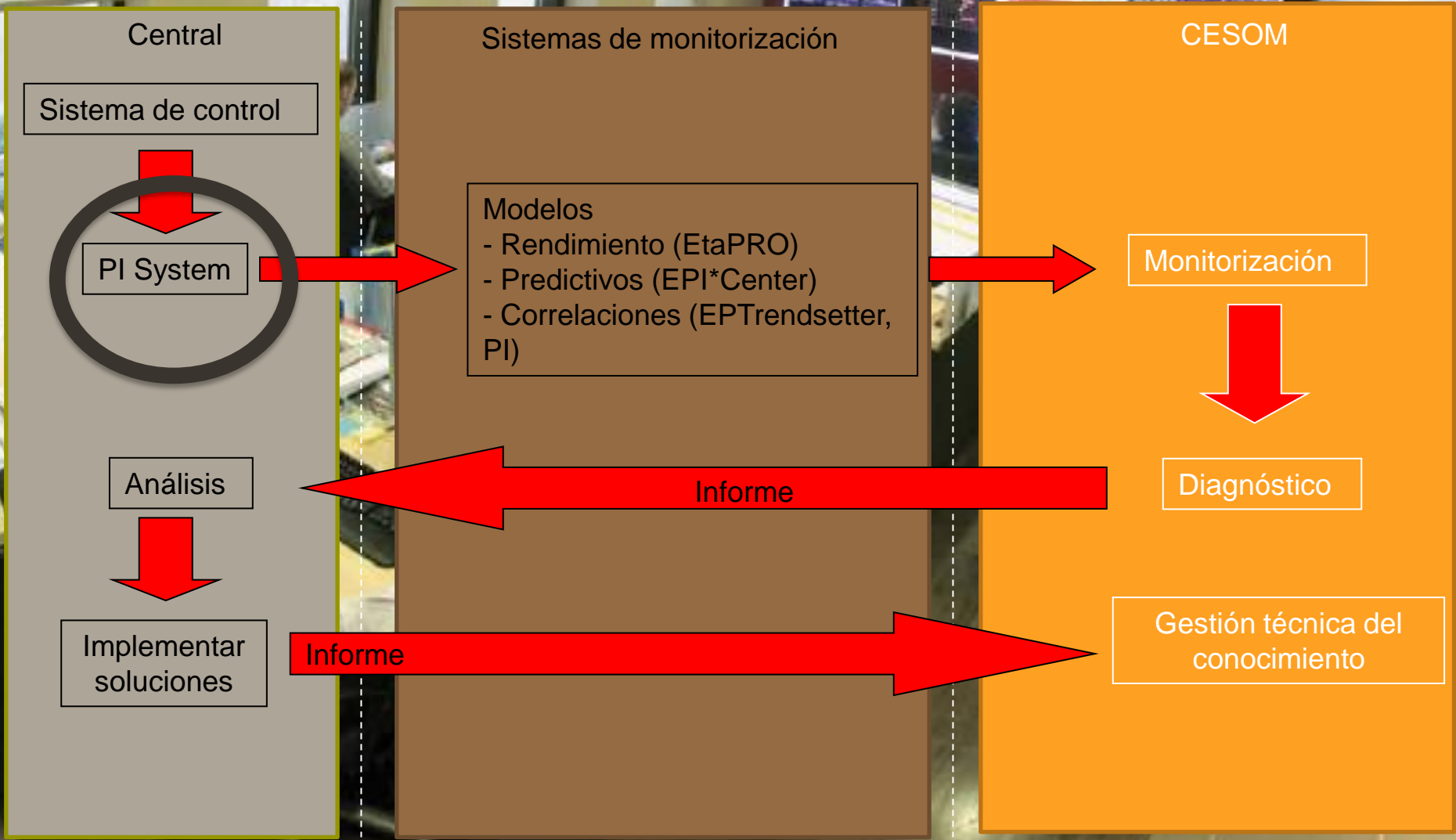


Monitorización condición- EpiCenter



Monitorización y PI System

Flujo de información



Monitorización y PI System

Infraestructura de adquisición de datos

- **Características de la adquisición de datos de un sistema de monitorización**
 - **Datos procedentes de varios emplazamientos y de varias fuentes (DCS, PLCs, FTPS, administraciones, SAP,)**
 - **Disponibilidad de los datos en tiempo real**
 - **Importancia en la gestión y disponibilidad de históricos**
 - **Flexibilidad y fiabilidad para comunicar datos a los sistemas de monitorización y diagnóstico**

Monitorización y PI System

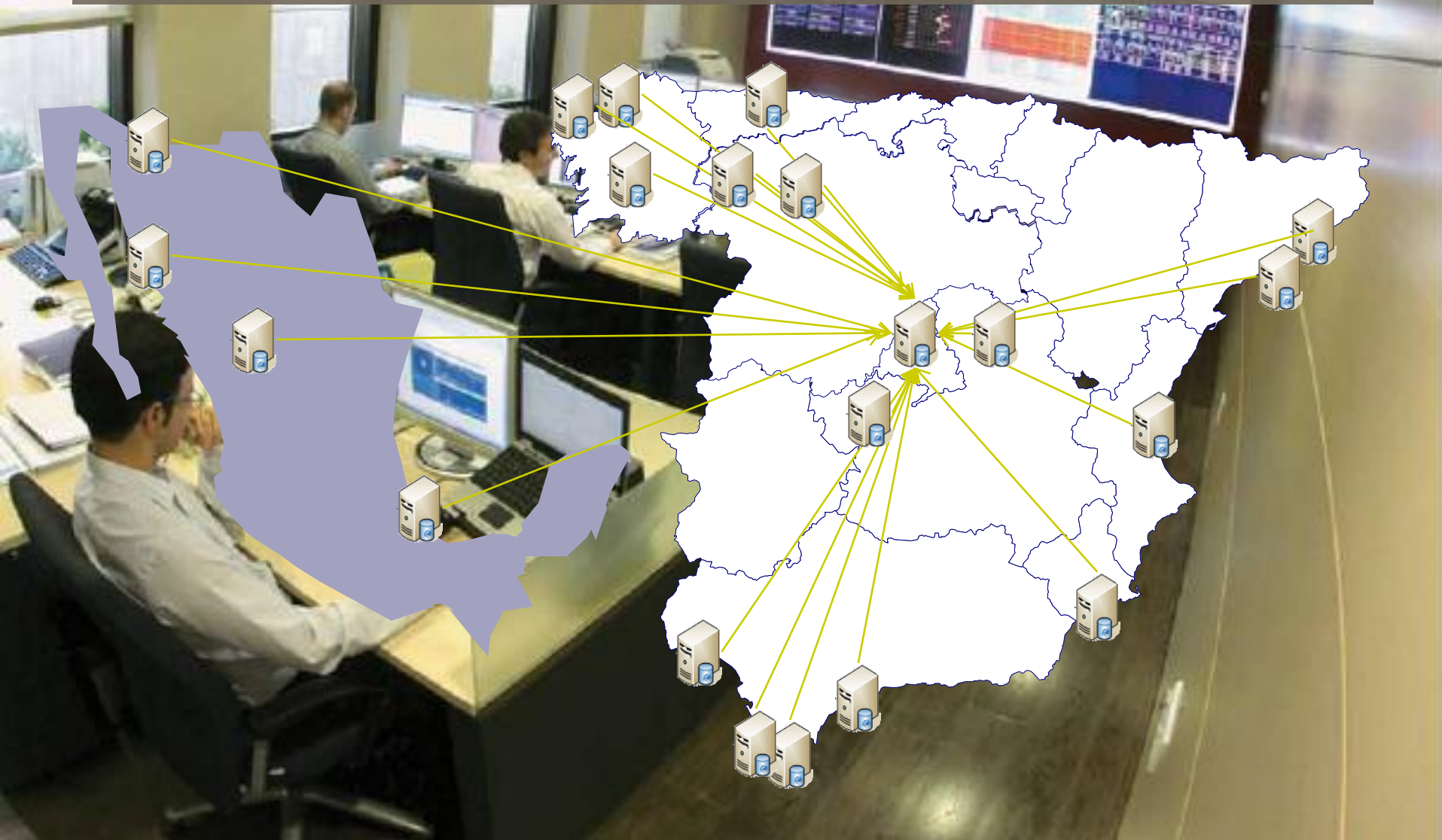
¿Por que PI System ? (I)

- La arquitectura modular de PI System permite disponer de sistemas de adquisición de datos independientes en cada una de las instalaciones e interconectar estas instalaciones con servidores centrales
- Necesidades de comunicación muy optimizadas (muy importante para emplazamientos internacionales)
- Gran disponibilidad y flexibilidad de comunicación con aplicaciones industriales (OPC, modbus, iec,

Monitorización y PI System ¿Por que PI System ? (y II)

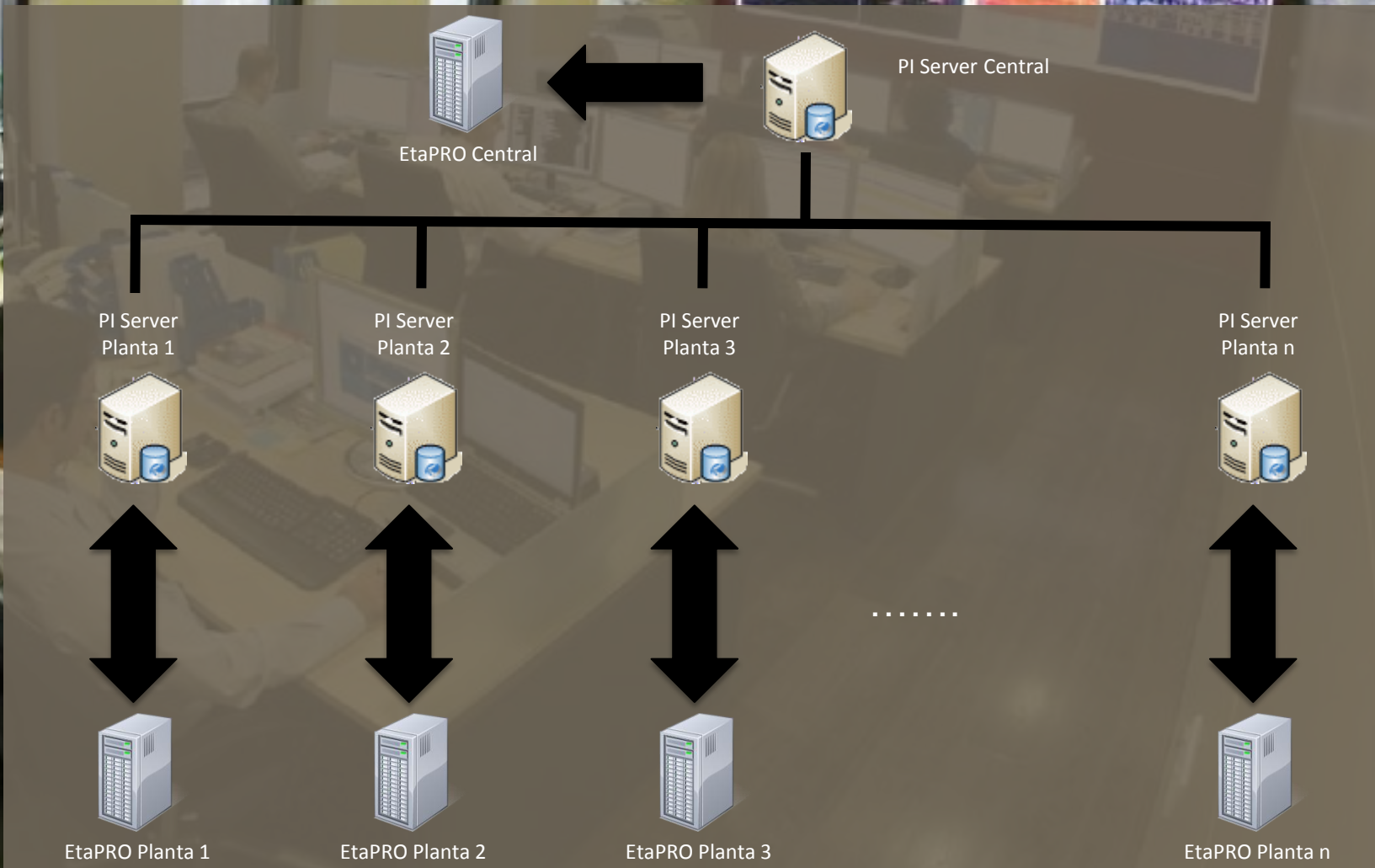
- El uso de las características de excepción y compresión permite poder disponer de valores en tiempo real en cualquier emplazamiento y poder mantener el equilibrio entre calidad históricos vs. capacidad disco duro
- PI System permite el poder disponer de valores históricos y comparar con valores presentes de una manera óptima
- Facilidad de comunicación de PI System con los sistemas de monitorización y diagnóstico del CESOM

Monitorización y PI System Arquitectura de servidores



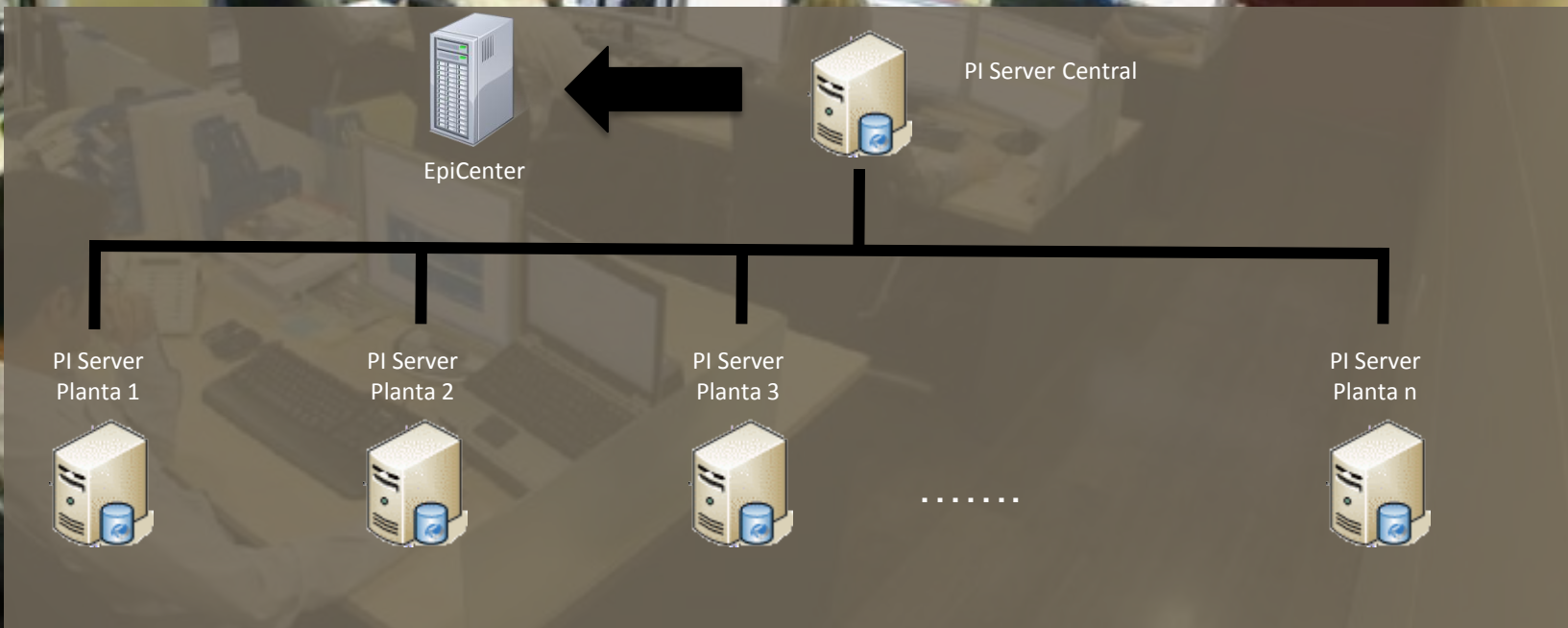
Monitorización y PI System

Monitorización del rendimiento



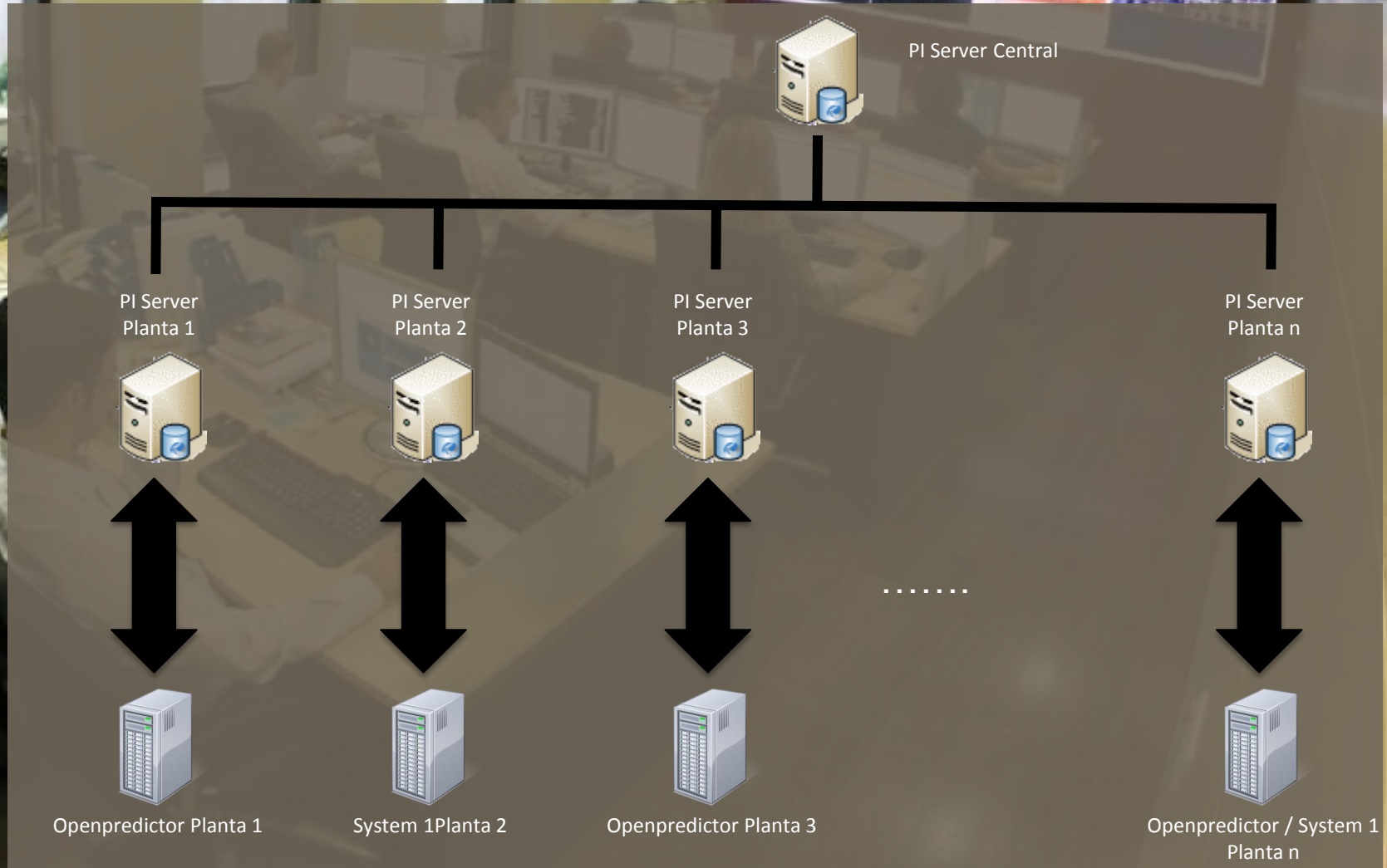
Monitorización y PI System

Monitorización de la condición



Monitorización y PI System

Monitorización de las vibraciones



Monitorización y PI System

Generación de informes con PI Datalink

- Utilización de PI Datalink para la realización de informes semanales
- Descarga masiva de datos (máx. de 1 año) para la realización de correlaciones de variables y estudios técnicos
- Estudio de series históricas de datos para comprobar variaciones en el funcionamiento de las instalaciones

Conclusiones

- Gracias al uso de PI System, el CESOM puede disponer en tiempo real de todos los datos de proceso necesarios para el soporte de la O&M
- PI System se utiliza no solo como herramienta para poder disponer de los datos de las instalaciones, si no que permite gestionar y publicar datos y valores generados en el centro de monitorización y diagnóstico del CESOM
- PI System se convierte en los cimientos de todo el proceso de monitorización y diagnóstico del CESOM

Datos de contacto

Ignacio Gutiérrez Pernía
Desarrollo e Implantaciones Técnicas
Centro de Supervisión de O&M

igutierrezp@gasnatural.com

GAS NATURAL FENOSA
Avda San Luis 77, edif C 4 planta
28033 Madrid (España)

www.gasnaturalfenosa.com



THANK YOU

Brought to you by  **OSIsoft.**