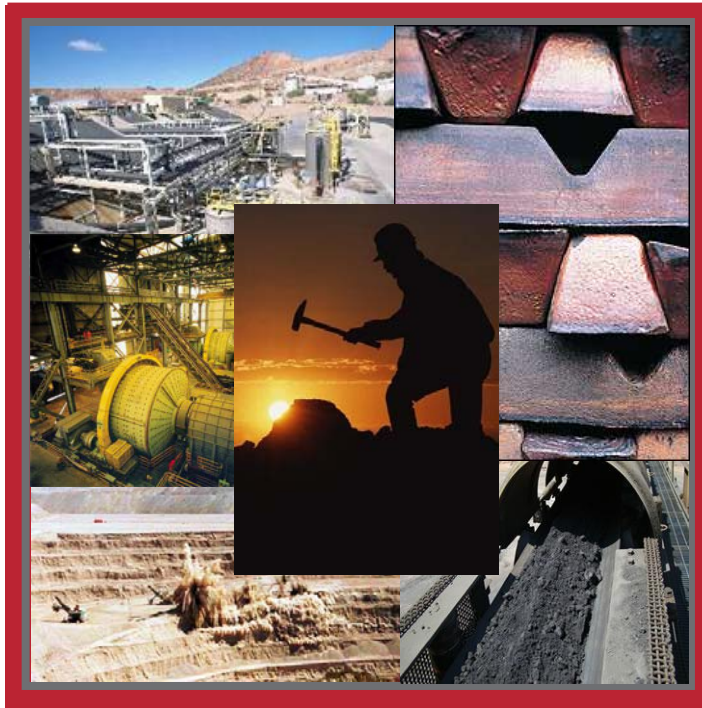




Integrando Tecnología de Automatización para la Productividad y Crecimiento de la Industria Minera

Patricio A. Gomez M.
Manager Process Business
Latin America Region
June 2010

Agenda

- Desafíos de la Minería
- Activos y Productividad
- La Información como un activo
- Automatización para la productividad
- Tecnología Disponible ... HOY
- Conclusiones

El Gran Desafío de Codelco

- El gran desafío de la minería chilena es pasar a una etapa de madurez productiva, asegurando un crecimiento sustentable mediante el aumento de eficiencias operativas
- Para mantener los niveles actuales de producción, anuncia la empresa, deberán desarrollar proyectos muy desafiantes, de alta inversión, complejidad técnica y que requerirán diseñar nuevos modelos de negocios y mejoras de productividad en costos
- El aumento de la productividad, mejoras de gestión y disminución de costos conllevan:
 - Continuidad operacional
 - Utilización y productividad de activos
 - Racionalización operativa
 - Innovación y desarrollo tecnológico
 - Sustentabilidad y desarrollo de mercado

Que frena hoy este desafío?

- Falta de visibilidad y gestión remota
- Falta de datos en tiempo real
- Procesos inestables y poco eficiente
- Conocimiento del personal
- Altos costos por falta de información
- Falta de inteligencia operacional
- Múltiples modelos de información
- Islas de aplicaciones



Activos y Productividad

Cual es, entonces, la relación entre estos activos y la productividad?

PlantPAX
Process Automation System

Diferentes plataformas de control para diferentes aplicaciones en una única planta

Control
discreto



Control
Movimiento



Sistemas
Control



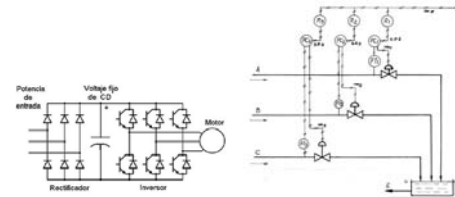
Accionamientos
MCCs
Etc



Activos y Productividad

PlantPAX
Process Automation System

- No basta con producir cobre, se debe hacer bajo un esquema de optima utilización de los recursos:
 - Minerales y materias primas
 - Energía y Agua
 - Equipos Mecánicos
 - Instrumentación y Potencia
 - Automatización
 - Personal de Mantenimiento
- Diferentes áreas de la planta continúan y gestionando la producción casi en forma aislada

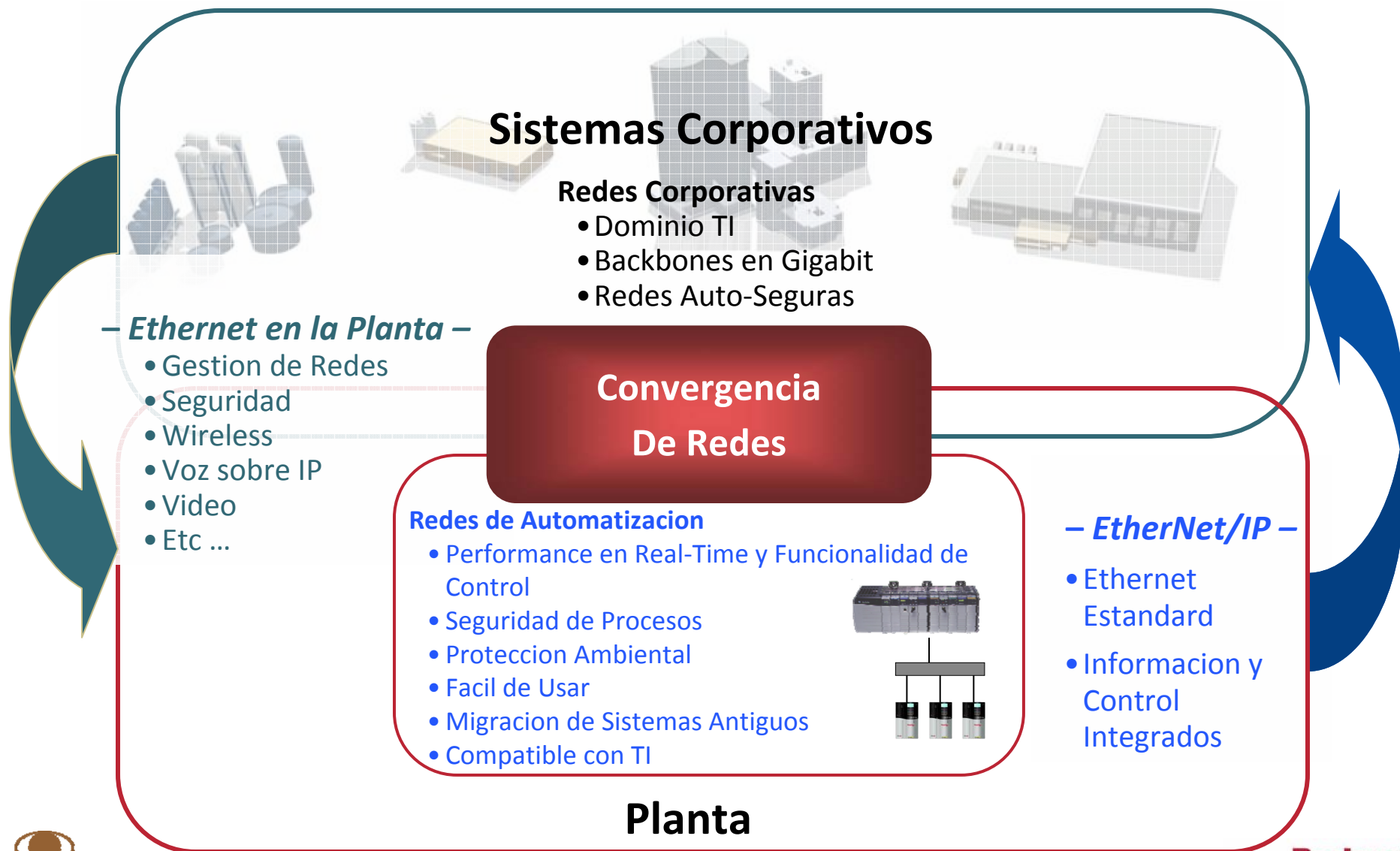


Rockwell
Automation

La Información como un activo

Una clara infraestructura de comunicaciones

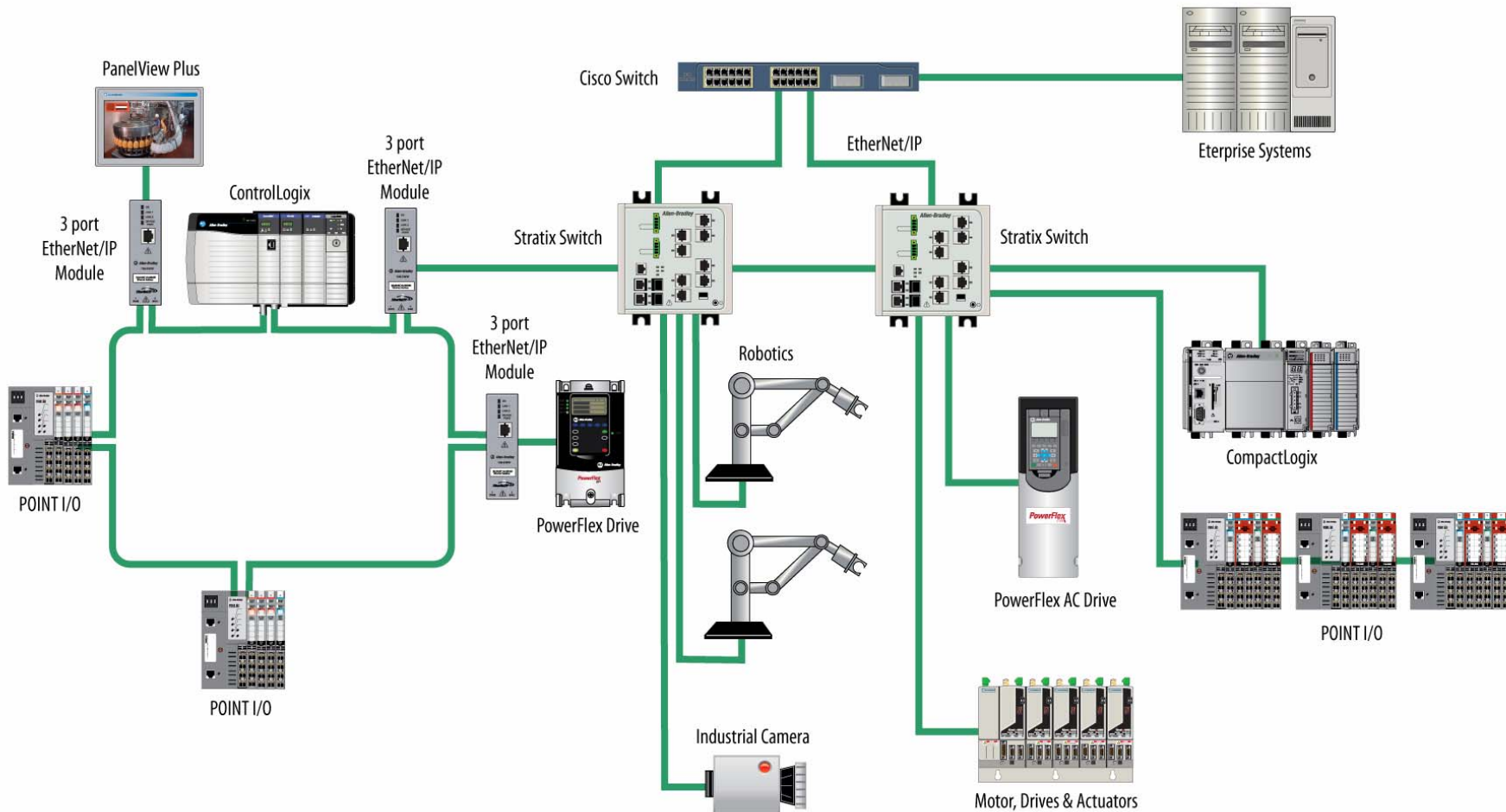
PlantPAX
Process Automation System



La Información como un activo

Una clara infraestructura de comunicaciones

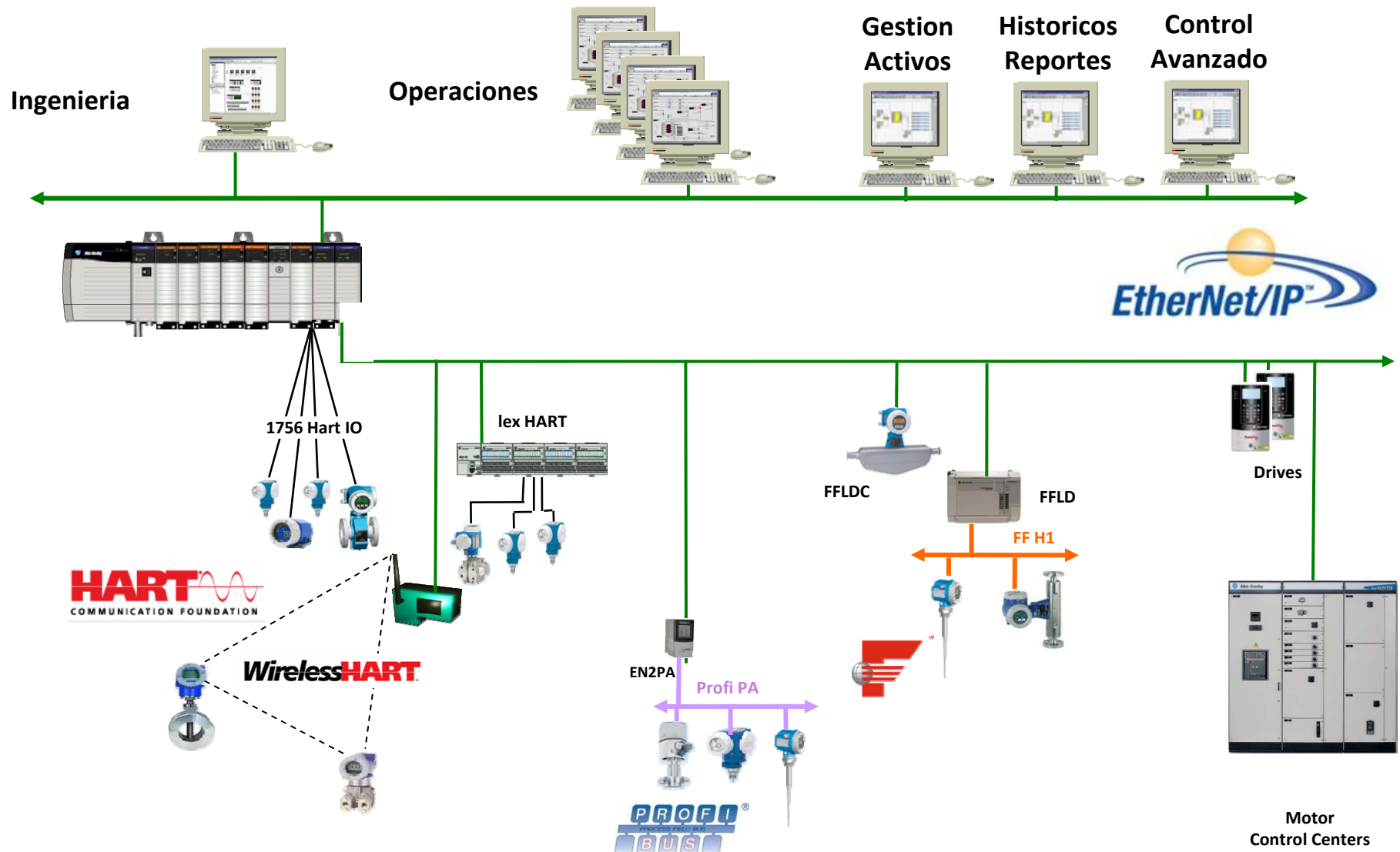
PlantPAX
Process Automation System



La Información como un activo

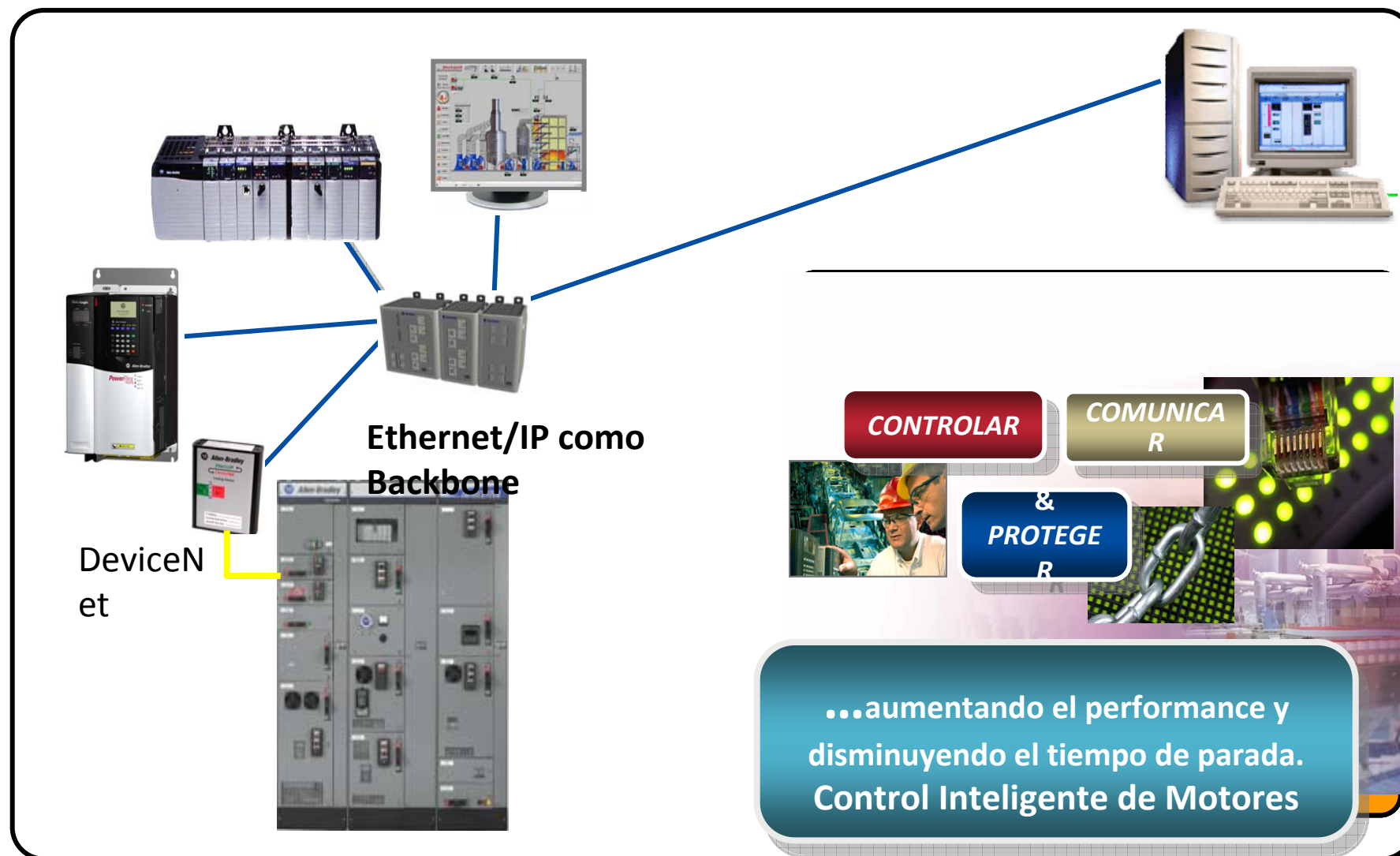
Una clara infraestructura de comunicaciones

PlantPAx
Process Automation System



Integración a Equipos de Potencia

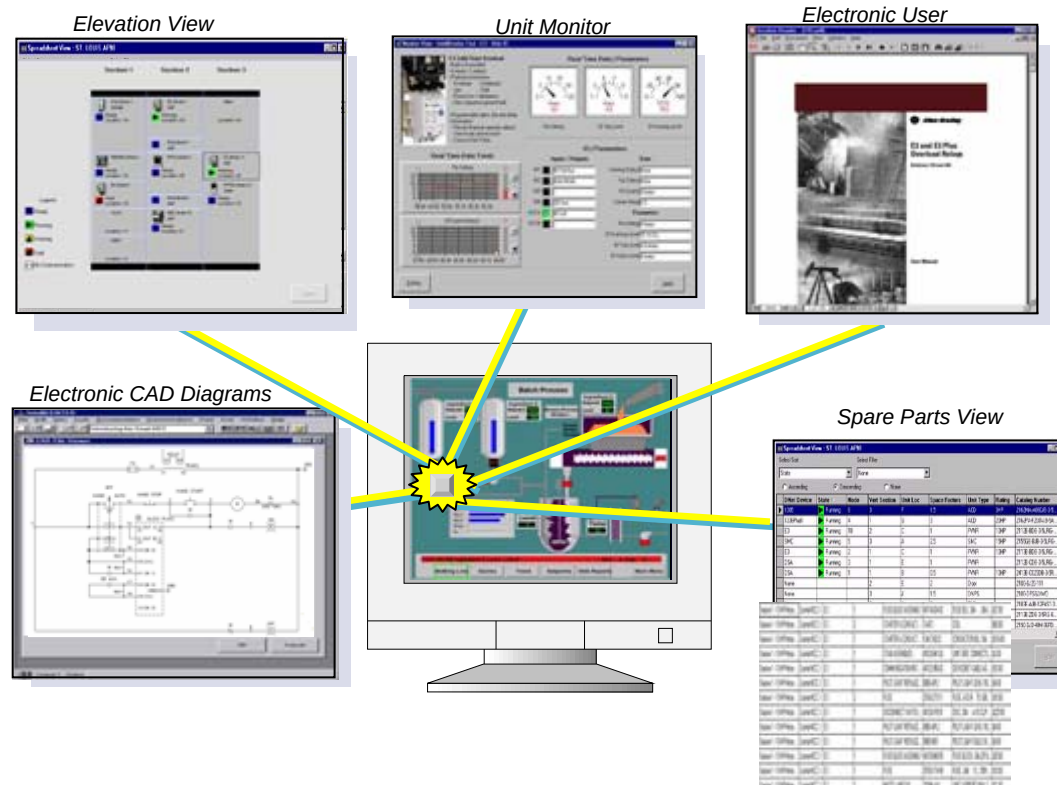
PlantPAX
Process Automation System



Integración de Centros de Control de Motores

PlantPAX
Process Automation System

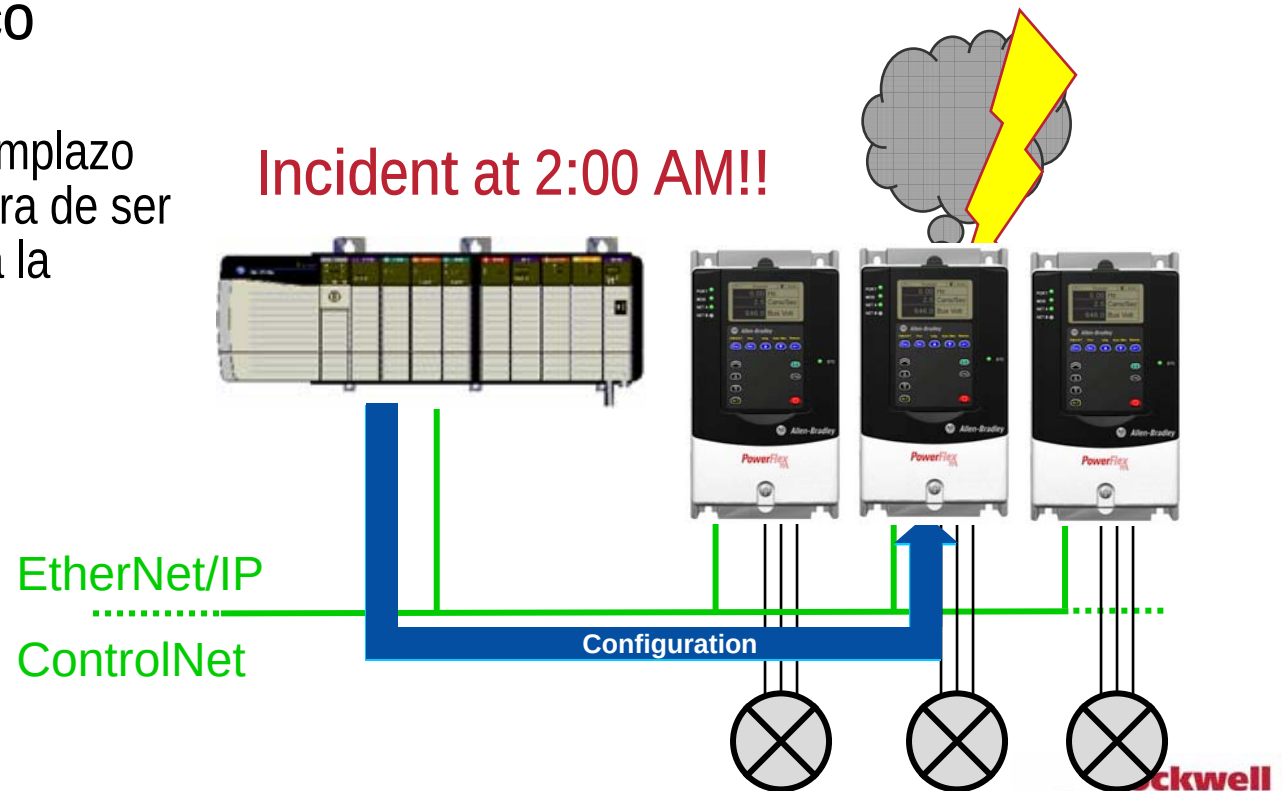
- Plantillas pre-configuradas que se pueden utilizar en cualquier pantalla, incluso en Excel.
- Acceso a la información de mantenimiento y operación de cada partidor de motor



Integración con Accionamientos

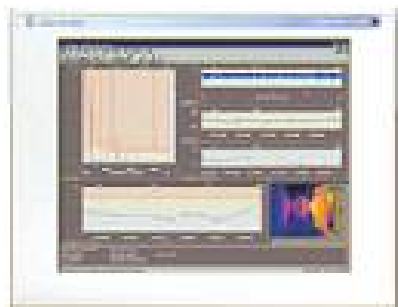
PlantPAX
Process Automation System

- Gestión de Aplicación
 - Habilidad de almacenar archivos de versiones en el controlador
 - Actualizar PowerFlex 7-Class drives y dispositivos DPI
- Reemplazo Automatico
 - Controlador detectara automáticamente el reemplazo de un nodo, lo actualizara de ser necesario, y descargara la configuración

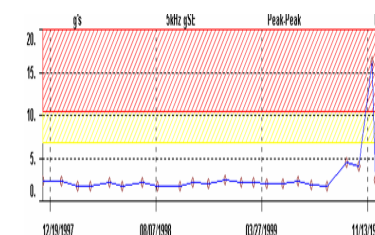


Monitoreo de Maquinas Rotatorias

PlantPAX
Process Automation System



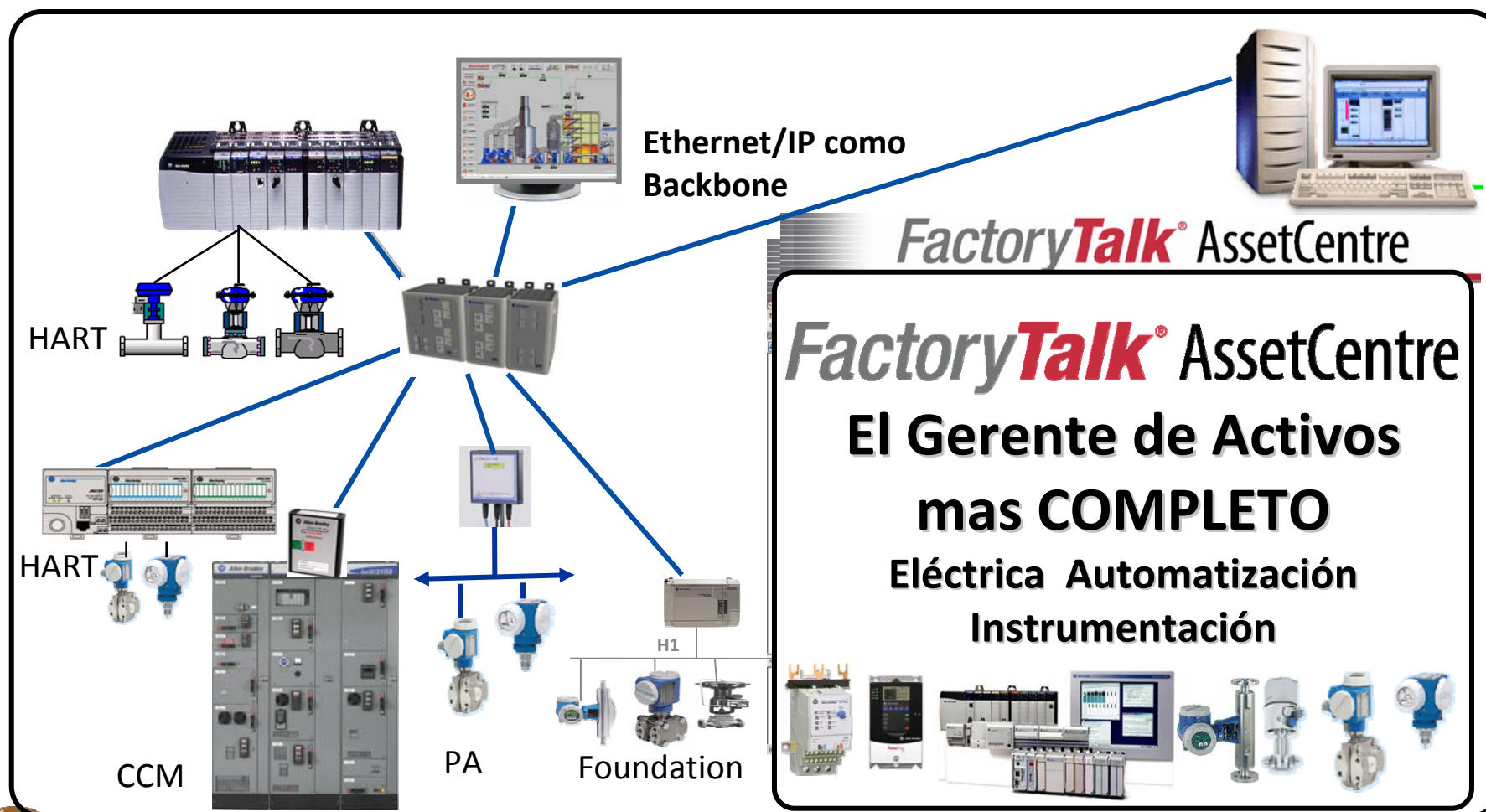
Ethernet/IP como
Backbone



COMPLETAMENTE
INTEGRADO EN LA MISMA
ARQUITECTURA

Gestión de activos

Mas allá de controlar, es fundamental gerenciar los activos de planta: instrumentos, dispositivos eléctricos y de automatización... Cual es la solución?



La Información como un activo

Datos para control básico y avanzado

PlantPAx
Process Automation System

- **Optimización de Producción**

- Portafolio de Optimización de Procesos
- Control Regulatorio Avanzado
- Lógica Difusa
- Control Predictivo Multivariable lineal y no-lineal, con optimización en tiempo real

- **Multiple Disciplinas de Control**

- Continuo, Batch, Discreto, Control Movimiento, Seguridad y Drives en una Única Plataforma

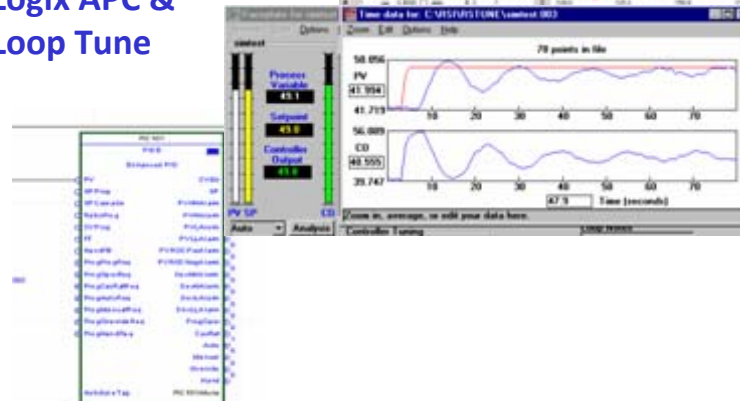
Supervisory
Model-based
Control



Fuzzy Logic

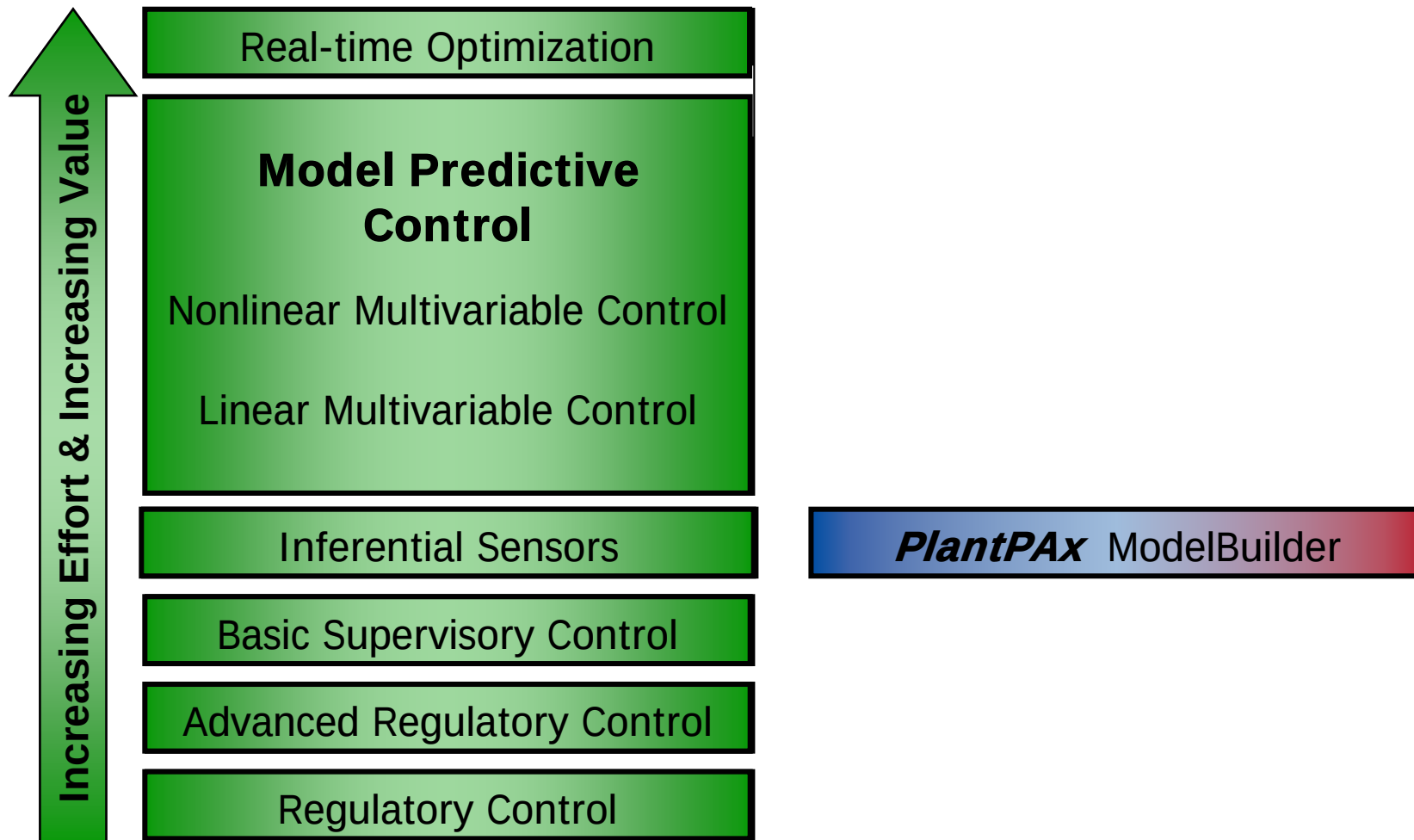


Logix APC &
Loop Tune



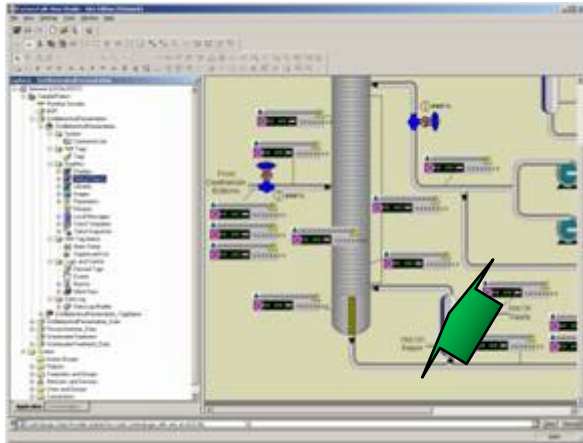
Portafolio de Control Avanzado

PlantPAX
Process Automation System



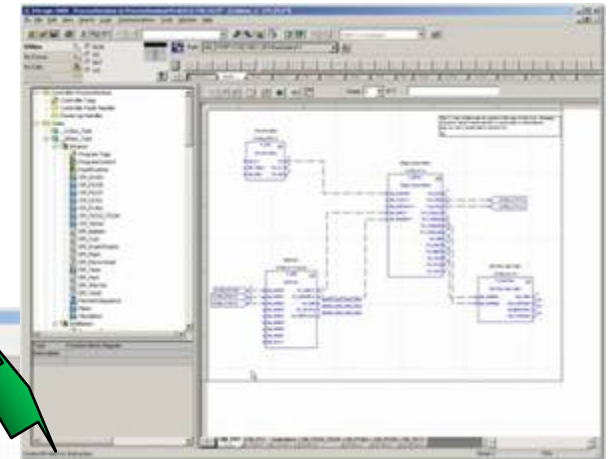
Ingenieria Centralizada

PlantPAx
Process Automation System



Editor Pantallas

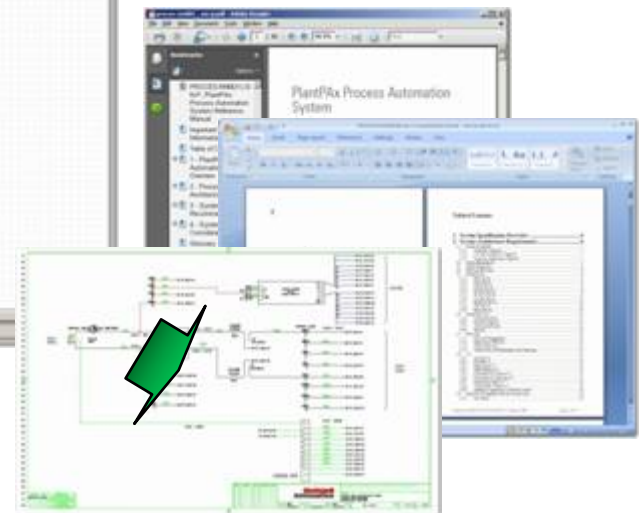
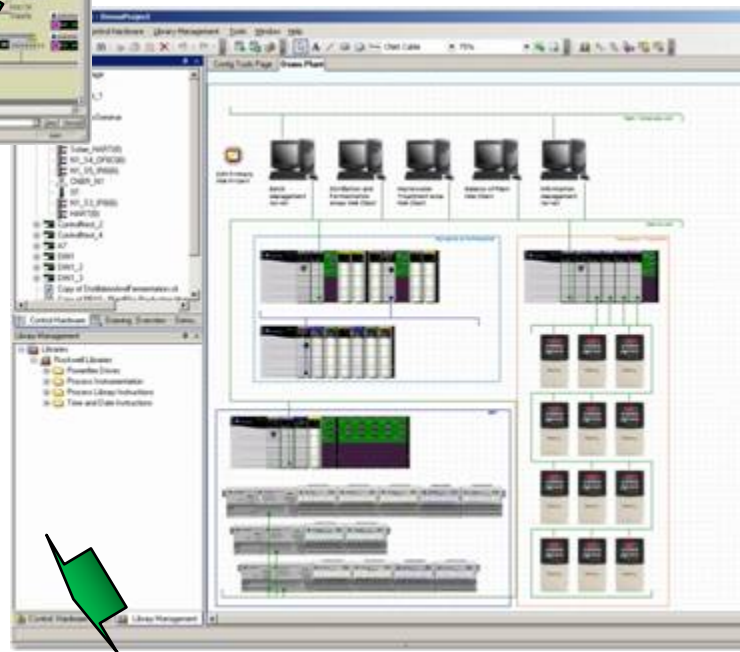
Desde un ambiente Simple ...



Editor Logicas



Lanzamiento
Aplicaciones 3ros



Documentacion

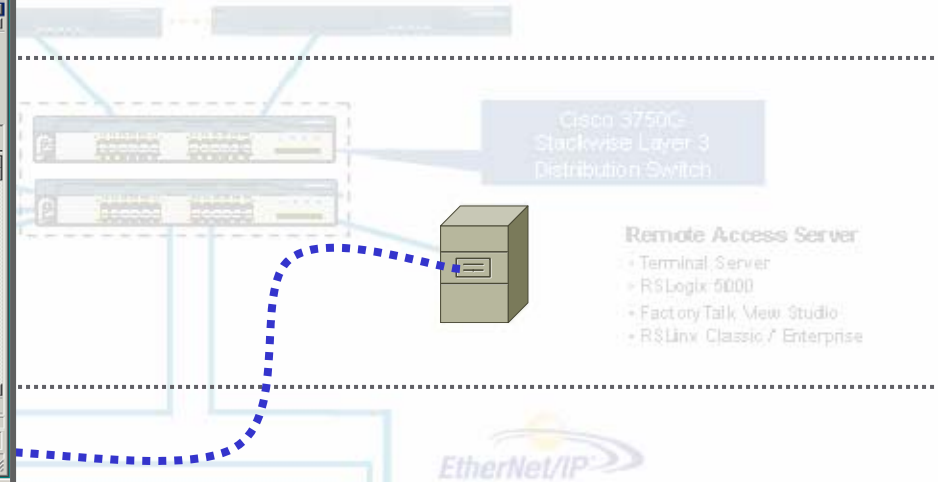
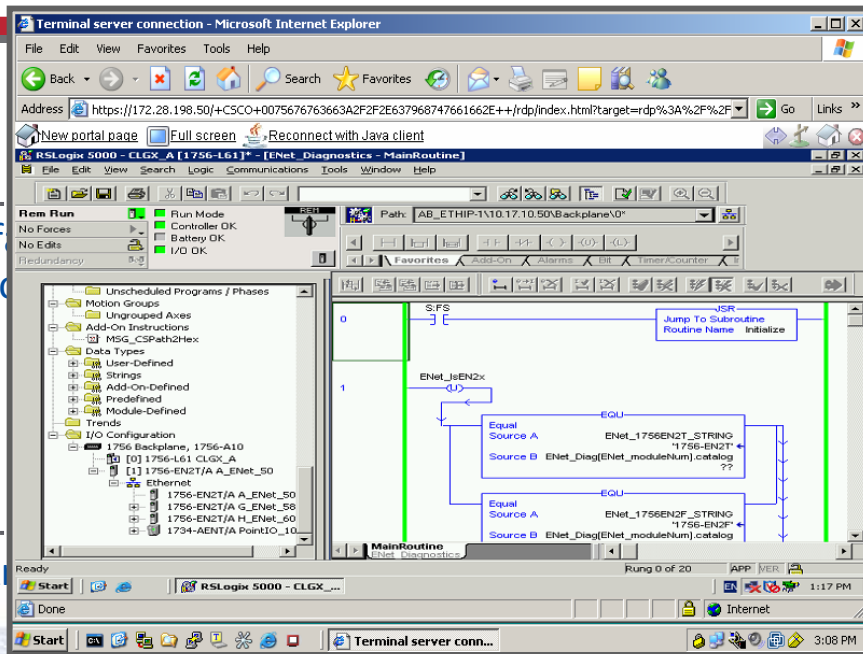
Control y Accesos Remotos

PlantPAx
Process Automation System

DMZ

Manuf
Zona

Cell/Area



Rockwell Automation
IE Managed
Layer 2 Access Switch

ControlLogix
Rockwell Automation
Programmable
Automation Controller



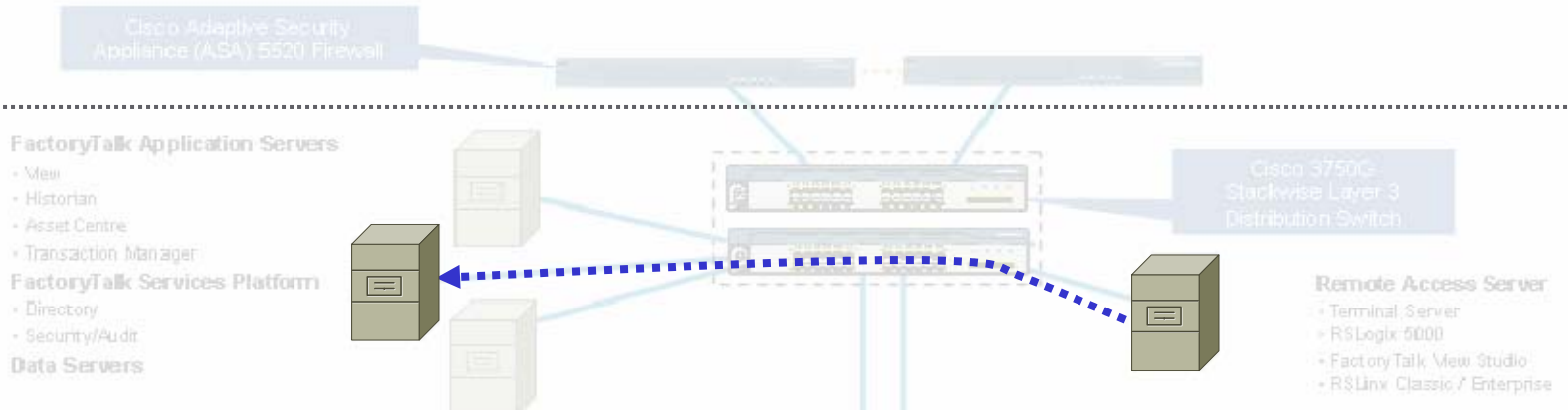
ICS Asset Protection

- Network Authorization
- Application Authorization
- Change management control
- Audit

Control y Acceso Remotos

DMZ

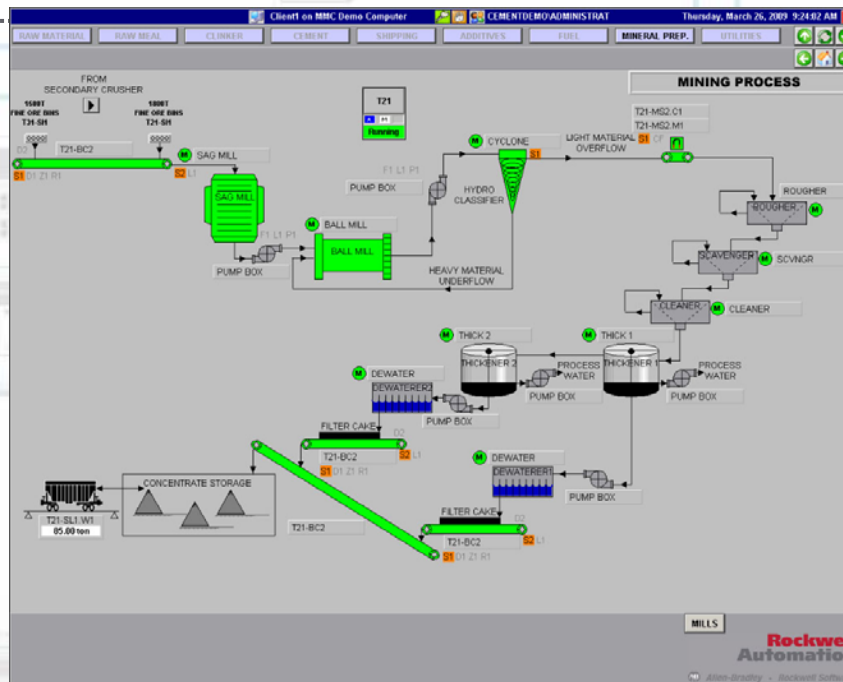
Manufacturing Zone



Cell/Area Zones

Stratix 8900
Rockwell Automation
IE Managed
Layer 2 Access Switch

ControlLogix
Rockwell Automation
Programmable
Automation Controller



EtherNet/IP

ICS Asset Protection

- Network Authorization
- Application Authorization
- Change management control
- Audit

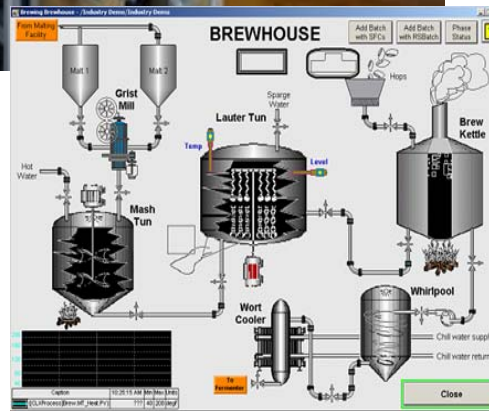
Visualización y Operación Distribuida

PlantPAX
Process Automation System



Atributos Clave

- Arquitectura Distribuida
- Acceso directo a Tags, acceso de datos a través de BD Federada
- Los datos se mantienen en su ambiente nativo del controlador
- Eventos y Alarmas en el Controlador
- Faceplates & Objetos Globales
- Ediciones en Línea
- Redundancia



Beneficios

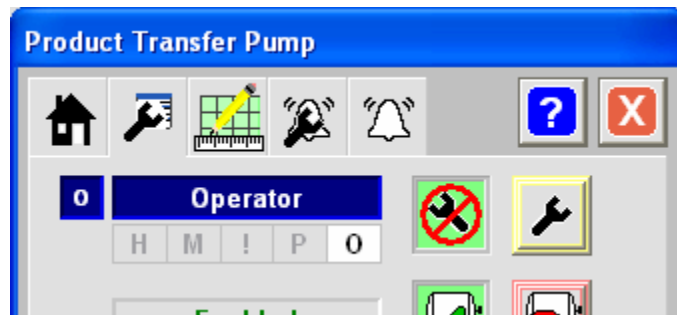
- Eficiencia de operador con información correcta, al momento correcto
- Gestión de Alarmas, Acceso fácil a la información de proceso
- Arquitectura escalable y extendida
- Desde una unidad de campo, simple, industrial ...
- A una solución distribuida de planta multi-cliente, multi-servidores

Rockwell
Automation

Biblioteca de Proceso Base Basados en Modelos Estándares

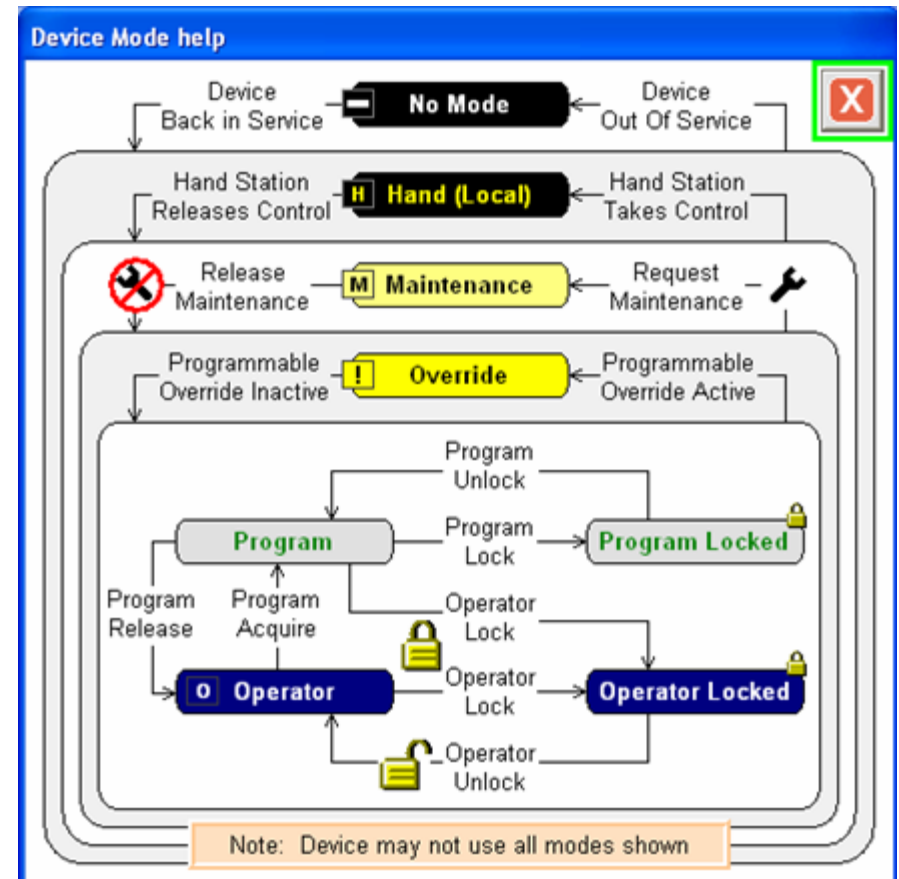
PlantPAx
Process Automation System

- Basado en usuarios reales y consultores de proceso



Mode and Status Indicators

M Device in Maintenance Mode	O Device in Operator Mode
H Hand (Local)	! Override
No Mode (Out of Service)	I Alarm Inhibit (Suppressed or Disabled)
Device has been Disabled	S Communication Failure (Stale)



Información y Diagnostico de Instrumentos y Equipos de Terreno

DESCRIPTION

Operator

	Threshold	Deadband
High-High Alarm	8000.00	1.0
High Alarm	7500.00	1.0
Low Alarm	750.00	1.0
Low-Low Alarm	500.00	1.0
Out-of-Range High	10000.00	0.0
Out-of-Range Low	0.00	0.0

10,000.00
7,500.00
5,000.00
2,500.00
0.00

1:56:21 PM 1:58:21 PM

DESCRIPTION

Tag: TAGNAME

Description: DESCRIPTION

MESSAGE

Raw Input Scaling

Input

Maximum 100.00

Minimum 0.00

Units

Disallow selection of Substitut

Clear Program Commands on

PV Filter Time Constant (sec)
0.0 = unfiltered

DESCRIPTION

Alarm Delay Time (seconds)

	High-High	High	Low	Low-Low	Device Fail
High-High	0	0	0	0	0
High	0	0	0	0	0
Low	0	0	0	0	0
Low-Low	0	0	0	0	0
Device Fail	0	0	0	0	0

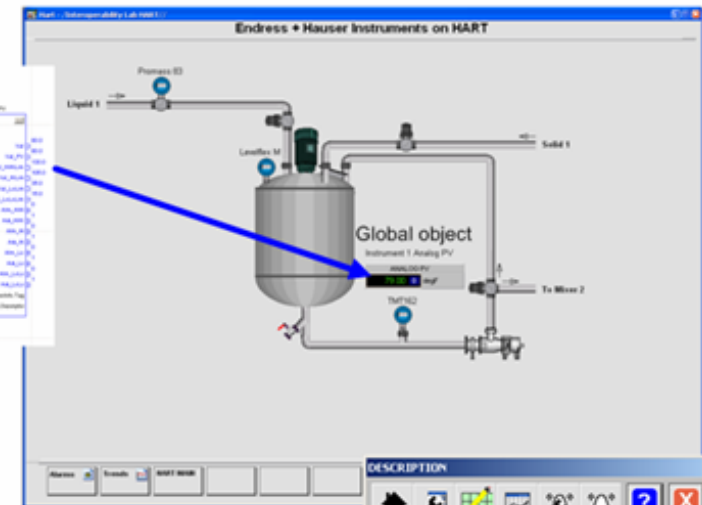
Alarm

	Ack Reqd	Reset Reqd	Severity
			1 2 3 4
High-High	✓	✓	1 2 3 4
High	✓	✓	1 2 3 4
Low	✓	✓	1 2 3 4
Low-Low	✓	✓	1 2 3 4
Device Fail	✓	✓	1 2 3 4

Add-on Instructions in a function block routine



FTView SE Display



Instrument 1 Analog PV

ANALOG PV

80.00 0 degF

Click on global object

DESCRIPTION

Operator

100
0

HH 98
H 95
L 15
LL 10

ENG UNIT

Comm OK

Recolección de Datos

Herramientas para toma de decisiones y dashboards que ayudan a acceder y analizar en tiempo real la información de su proceso en cualquier lugar de su empresa.

Datos Históricos

- **Recolección Distribuido**
 - Recolección efectiva con verificación de calidad
- **Gestión de Almacenamiento**
 - Provee almacenamiento de datos confiable y eficiente con facilidad de acceso



Soporte a toma de decisiones

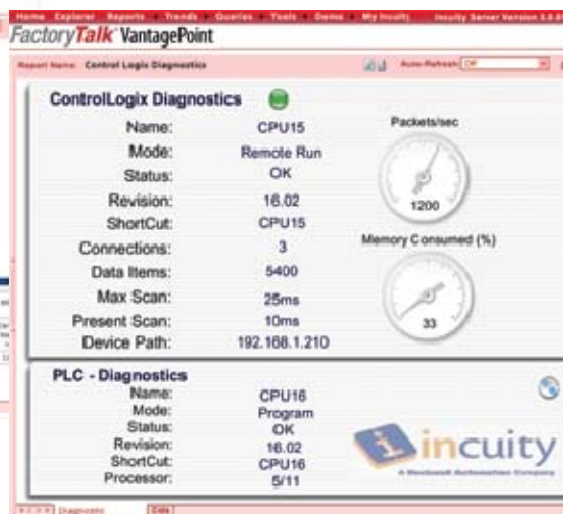
- **Visualización de operaciones de planta**
 - Provee facil acceso a KPI que permite mejores decisiones
- **Presentación, Análisis y Reportes**
 - Administre costo, calidad, producción, activos y recursos mas efectivamente



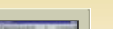
La Información como un activo

A la mano de quien la necesite

PlantPAx
Process Automation System



PlantPAx
Process Automation System



Historian Data



Alarms
Process Data
Operator Actions



Visualization



Batch Management

Product Definitions

Batch Production

Water Control Valves

Motor Control Center

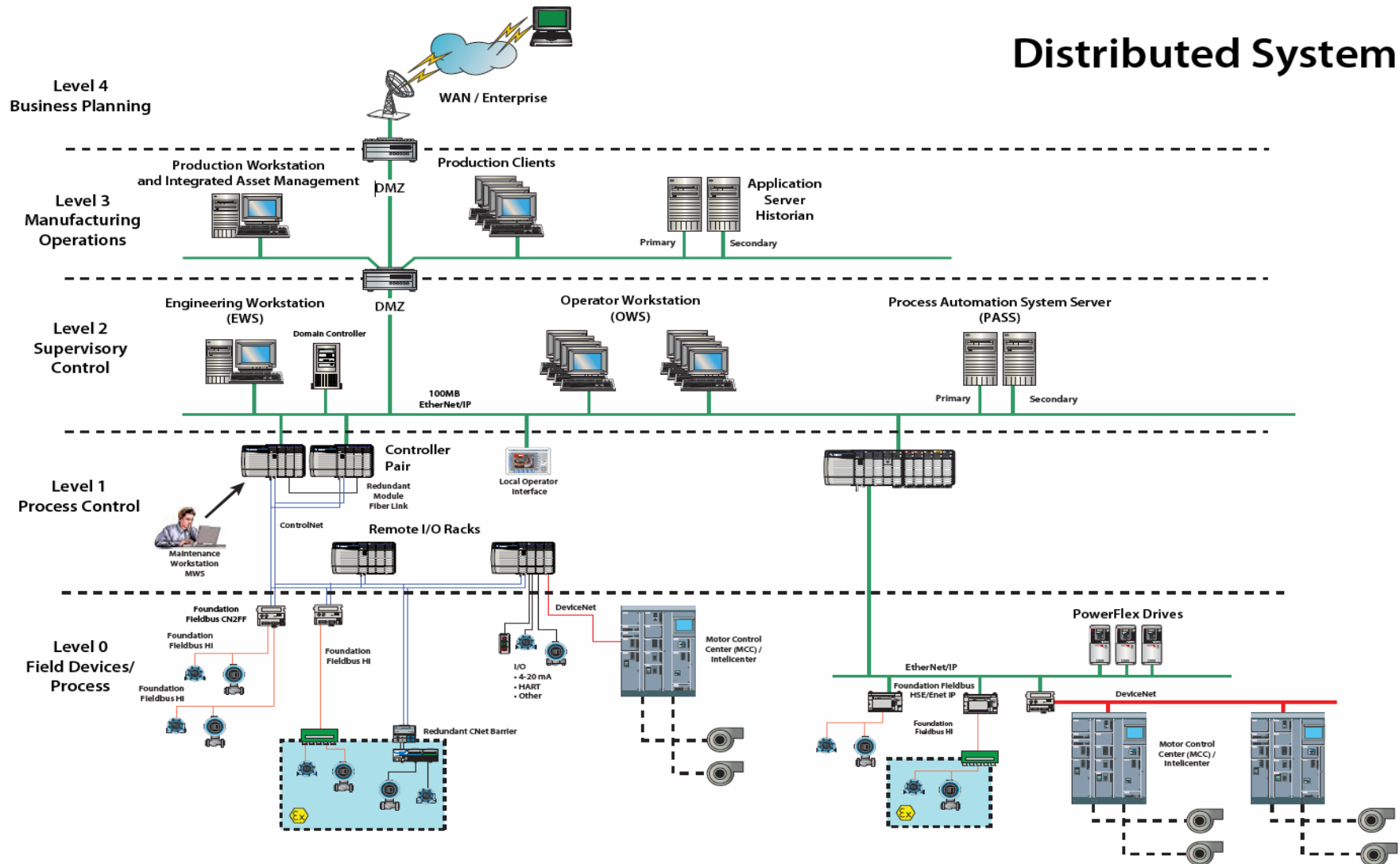
Motor Control Center

Sistema PlantPAx

Un sistema de Planta Integrado

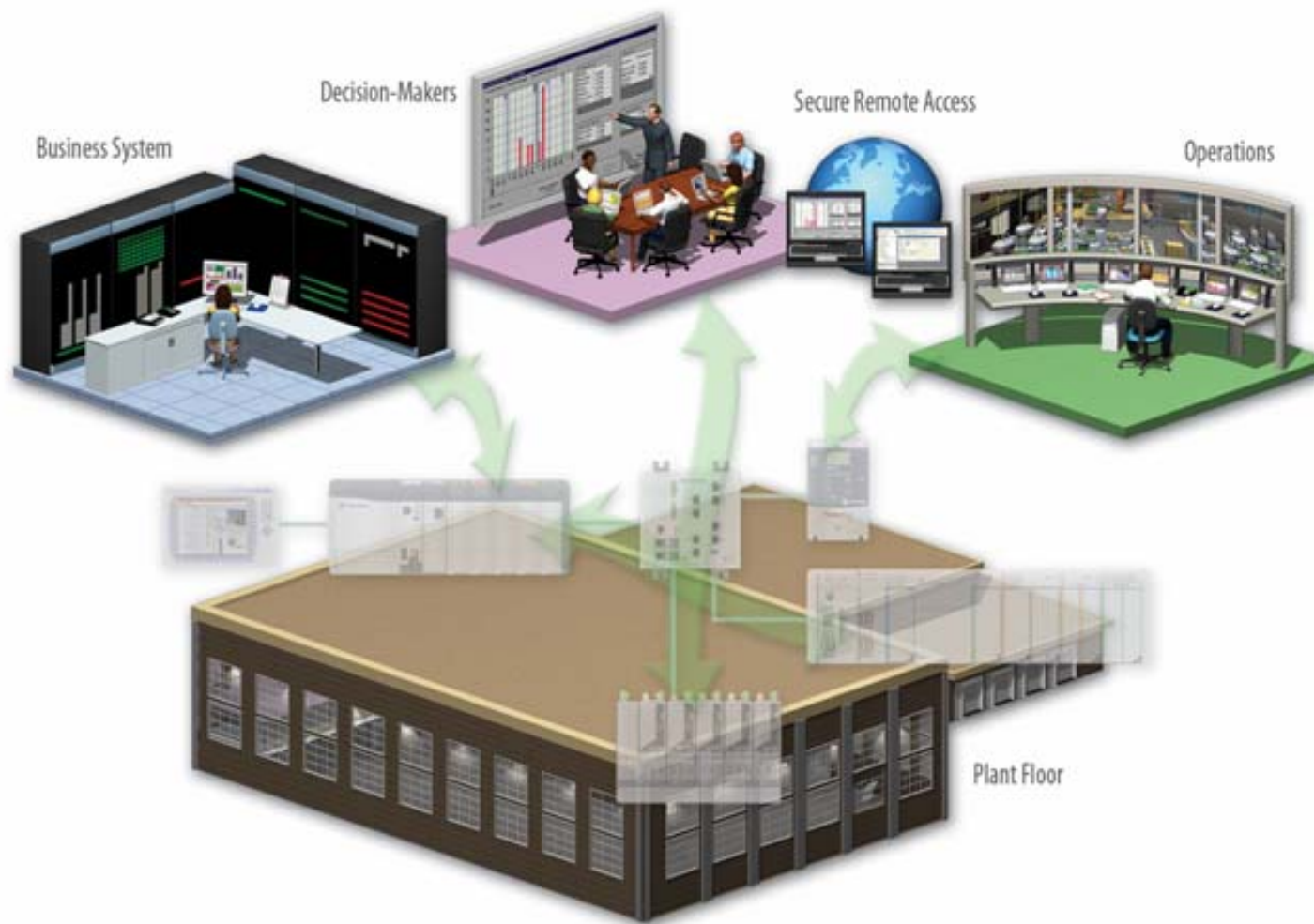
PlantPAx
Process Automation System

Distributed System



Informacion en Tiempo Real

PlantPAX
Process Automation System



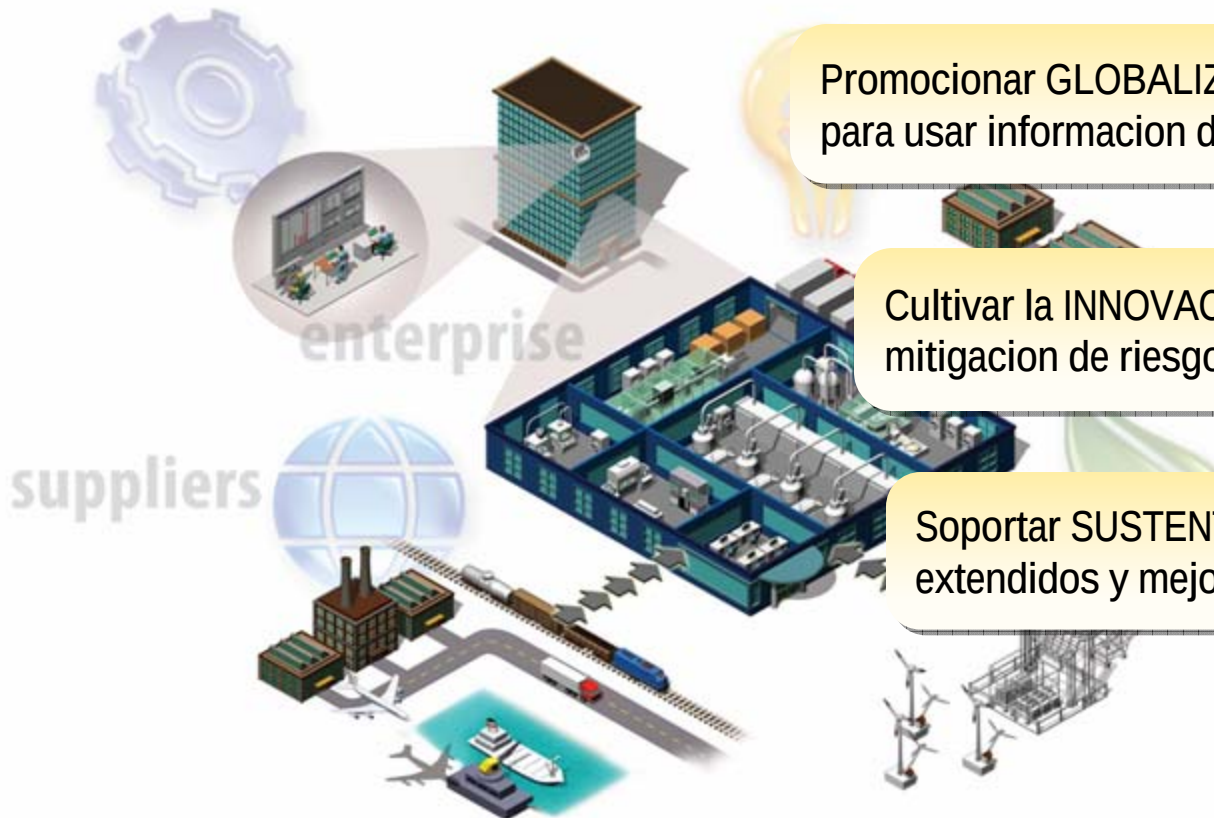
Conclusiones

Mejorar la PRODUCTIVIDAD con mejor utilizacion de los activos de produccion

Promocionar GLOBALIZACION con facil acceso para usar informacion de planta

Cultivar la INNOVACION con sistema flexibles y mitigacion de riesgo

Soportar SUSTENTABILIDAD con ciclos de vida extendidos y mejor utilizacion de los activos



Nuestra visión

PlantPAX
Process Automation System

