

"Experiencias de uso de PI System en el Departamento de Ingeniería Química USACH"

Rafael Nicolini, Fredy Hauyon, Claudio Mejias, Rolando Vega y Francisco Cubillos
Departamento de Ingeniería Química USACH
francisco.cubillos@usach.cl

DIQ-USACH: Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Santiago de Chile. Uno de los más grandes formadores de ingenieros de procesos en Chile.

Realiza actividades de formación de pregrado, postgrado, investigación y asistencia técnica a empresas.

Su centro de actividad es el LOPU (Laboratorio de Operaciones y Procesos Unitarios), sobre 1200 m² de equipamiento piloto y unidades experimentales.



OBJETIVOS

- Gestionar la información obtenida en las actividades del LOPU usando la plataforma PI-System de Osisoft de manera similar a la realizada por las empresas productivas modernas.
- Integrar actividades de investigación y desarrollo con el sistema PI, principalmente simuladores de procesos, aplicaciones de sistemas inteligentes, modelos predictivos, sistemas de decisión



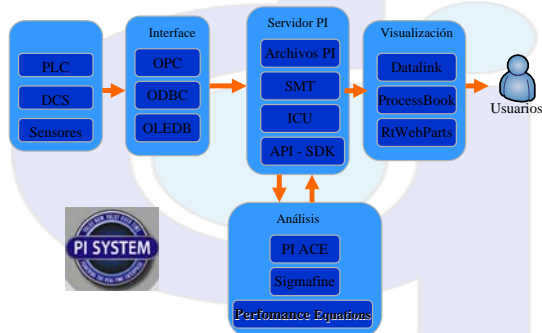
PROYECTO DOCENTE VRA - USACH

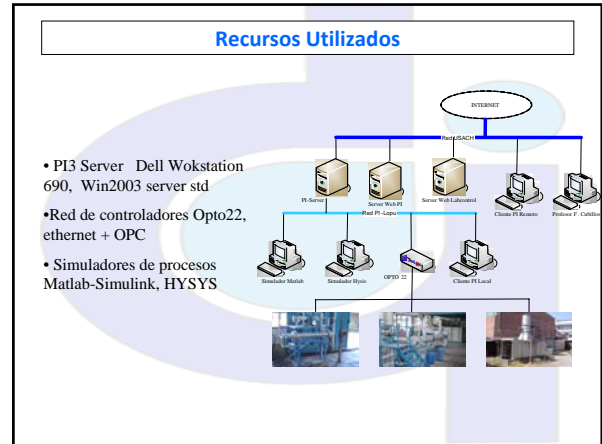
Es un proyecto de orientación docente que busca la formación del ingeniero de procesos en contacto directo con las modernas herramientas de gestión de la información operacional como es el sistema PI-System de Osisoft.

La plataforma PI de Osisoft se usa extensamente en Chile en los sectores de la Energía, Industria Minera, Pulpa & Papel, Petróleo Gas y Petroquímica, impactando fuertemente en la operación de sus procesos y la toma de decisiones

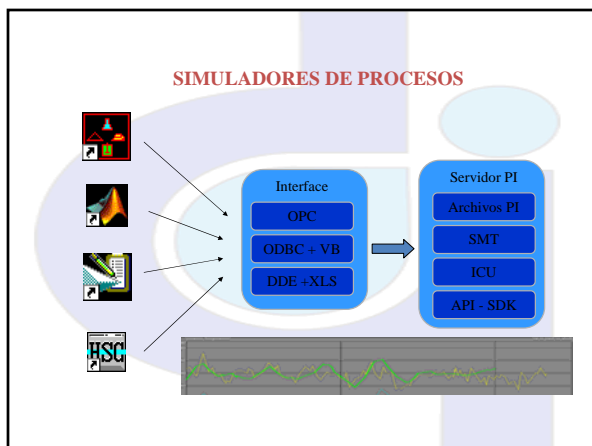
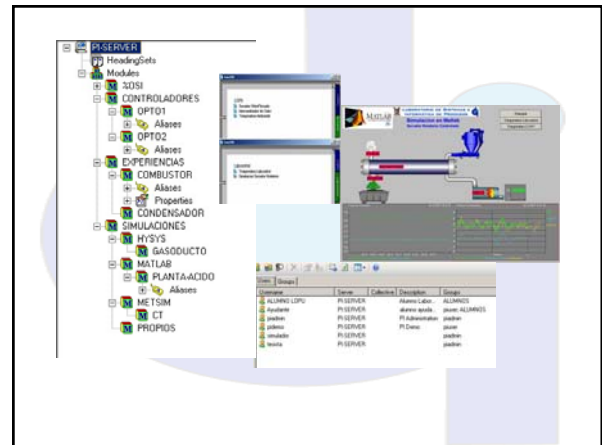
PRINCIPALES ACTIVIDADES

- Uso en experiencias de pregrado destinadas a la formación de ingenieros: ej: Pérdida de carga, Intercambiador de Calor, Absorción, Secado, Destilación, Control de Procesos.
- Uso en investigación recolectando datos en experimentos controlados, desarrollados principalmente por alumnos memoristas.
- Desarrollo de aplicaciones avanzadas de PI-System y conectividad con sistemas de simulación.
- Monitoreo de variables diarias en las dependencias del DIQ tales como temperaturas, humedad relativa, consumo de insumos (Combustible, Electricidad, Vapor, etc)





- ### ACTIVIDADES REALIZADAS
- Instalación y Configuración del sistema PI SERVER y clientes
 - Configuración sistema monitoreo variables ambientales del laboratorio usando OPC y desarrollo de aplicativos clientes
 - Configuración experiencia de control de procesos y Secador Rotatorio Piloto
 - Aplicativos de monitoreo inteligente y sensado virtual sobre planta acido sulfúrico simulada en Matlab.
 - Interfase simulación con simuladores HYSYS, HSC, METSIM
 - RtWebParts

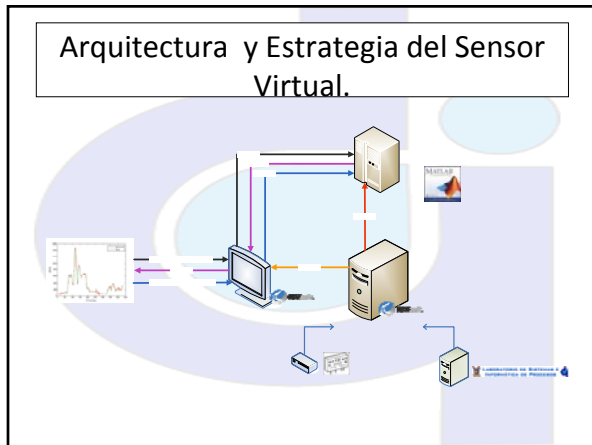




SENSOR VIRTUAL NEURONAL

- **Objetivos**
 - Desarrollo e implementación del sensor virtual basado en una Red Neuronal, para la predicción de emisiones de SO2 en una Planta de Ácido Sulfúrico.
 - Gestionar la Información y Resultados en PI-SYSTEM, a través de la programación de interfases de conexión.
 - Programar una interfase final de presentación en ProcessBook de PI-SYSTEM.

Variable de Proceso	Tag requerido
Temperatura Etapa N°1	TE_1
Temperatura Etapa N°2	TE_2
Temperatura Etapa N°3	TE_3
Temperatura Etapa N°4	TE_4
Presión de Entrada	Presion_Entrada
Concentración de Entrada	Entrada_SO2
Flujo de Entrada	Flujo_SO2
Concentración de Salida	Salida_SO2
Concentración Predictiva de Salida	Neuro_SO2



- **Display: "Monitoreo Planta de Ácido Sulfúrico".**

CONCLUSIONES

- Poderosa herramienta de gestión de información obtenida en laboratorios y dependencias
- Extensión de capacidad de análisis de los alumnos
 - Asignación de roles jerárquicos
 - Concepto del valor de la información
- Investigación y desarrollo en formato industrial

Cliente Matlab