

MetroGAS

OSIsoft – LATAM Regional Conference 2017

Monitoreo y análisis de la red de distribución de gas

Presentadores: Ing. Germán Junod
Ing. Gonzalo Pereyra

Fecha: 28 de Junio de 2017


MetroGAS

Agenda

- ▶ Acerca de MetroGAS
- ▶ Sistema SCADA
- ▶ PI System en MetroGAS
- ▶ Características de la solución implementada
- ▶ Beneficios obtenidos en La Compañía
- ▶ Conclusiones y visión a futuro



MetroGAS, ES LA DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL MÁS IMPORTANTE DEL PAÍS

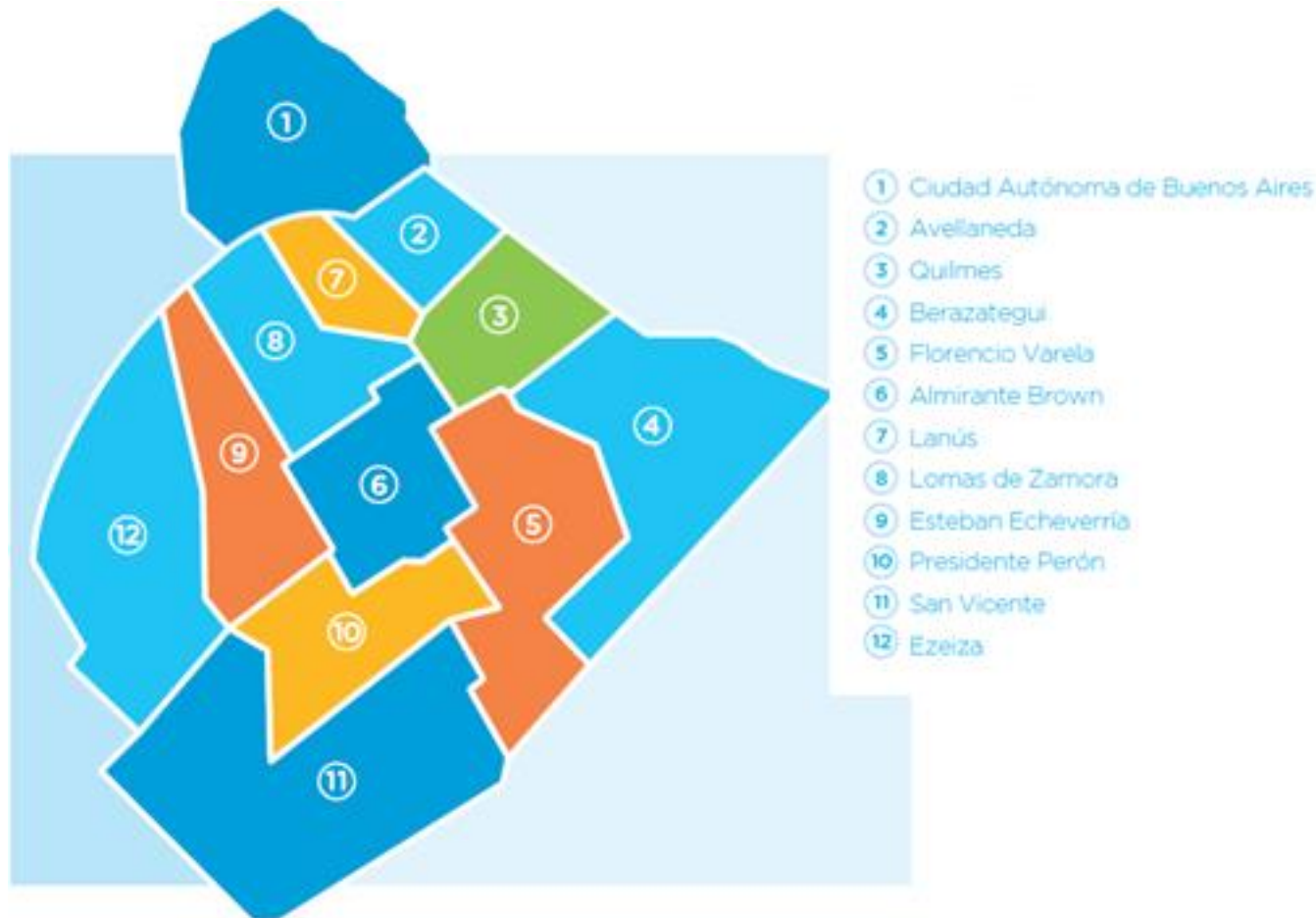
- ▶ MetroGAS es una de las empresas de servicios públicos más importantes de la Argentina y la primera en el sector de distribución de gas natural.
- ▶ Operamos en forma **segura y confiable**, estableciendo un vínculo de respeto con la sociedad y el **medio ambiente**.
- ▶ Conformamos un equipo de más de **1.200 personas** que comparten valores con bases en la orientación al cliente, el aprendizaje continuo, la calidad como forma de vida, el cumplimiento estricto de las normas de seguridad y el respeto por el entorno.
- ▶ Nuestro objetivo es claro: **ser líderes en la prestación de servicios públicos en términos de eficiencia, confiabilidad y atención al cliente.**



Acerca de MetroGAS

- ▶ Área de cobertura: **2.150** km²
- ▶ Extensión de redes: **17.000** km

- ▶ Somos la distribuidora más importante de América Latina en cantidad de clientes, entregando el **20%** del volumen nacional de gas abastecido por todas las distribuidoras



- ▶ Clientes residenciales:
2.300.000 (**28%** de hogares del país)
Habitantes:
7.500.000 (**17%** a nivel país)
Hogares:
80% tiene acceso al servicio
- ▶ Industrias: **2.000**
- ▶ Centrales eléctricas: **22%** de la generación térmica del país



Sistema SCADA

● Enero 2015

Duración del proyecto: **11 meses** de desarrollo e implementación

SCADA

- ▶ **2** servidores redundantes
- ▶ **8** clientes desktop
- ▶ **3000** tags
- ▶ **20** usuarios
- ▶ **60** pantallas
- ▶ Orientado al monitoreo online

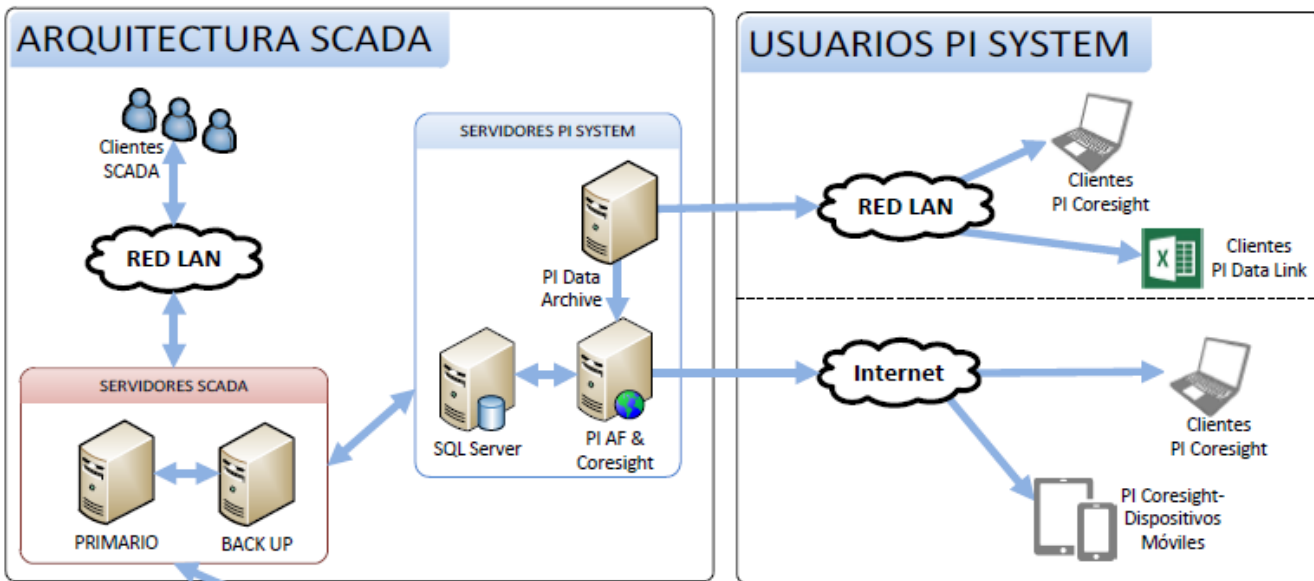
PI System

- ▶ **2** servidores: PI Data Archive y PI Coresight
- ▶ Acceso web desktop y mobile
- ▶ **3000** tags
- ▶ **+60** usuarios
- ▶ **60** pantallas
- ▶ Orientado al monitoreo online desktop y mobile
- ▶ Análisis de históricos
- ▶ Análisis de datos

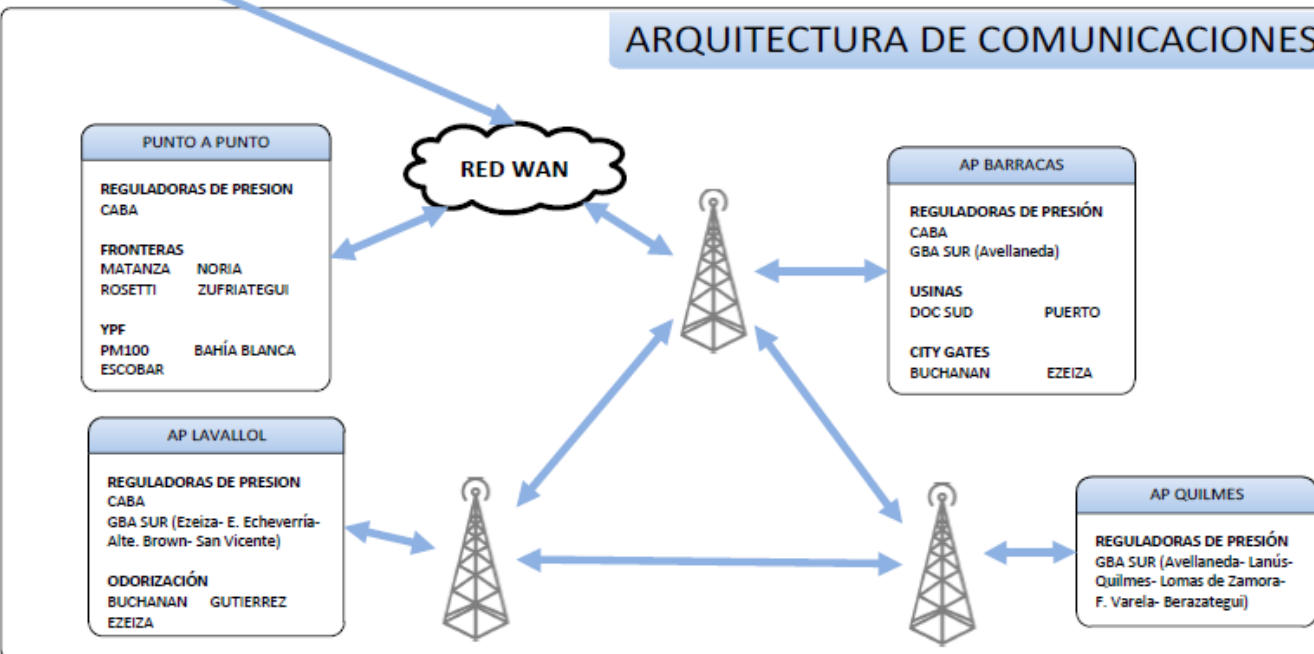
● Noviembre 2015



Sistema SCADA – Diagrama de Arquitectura



- ▶ 3 usinas eléctricas
- ▶ 3 plantas odorización
- ▶ 6 citygates
- ▶ 4 puntos fronteras
- ▶ 30 reguladoras



- ▶ 3 nodos concentradores
- ▶ +50 puntos supervisados
- ▶ Radio enlaces dedicados
- ▶ Protocolo Modbus



Áreas críticas que utilizan la información disponible

- ▶ Despacho de gas
- ▶ Regulación
- ▶ Instrumentación y Laboratorio de Calidad de Gas
- ▶ Redes y comunicaciones

Supervisión on line e históricos:

- ▶ Presiones, caudales y volúmenes de los puntos de ingreso a la red de distribución.
- ▶ Presiones de las estaciones de regulación
- ▶ Presiones, caudales y volúmenes de las usinas eléctricas
- ▶ Monitoreo de calidad de gas
- ▶ Monitoreo de inyección de odorante
- ▶ Supervisión de instalaciones



- ▶ **PI Interface for OPC DA:** conexión con el sistema SCADA.
- ▶ **PI Data Archive:** almacenamiento de datos históricos.

Importación de datos previos al proyecto.

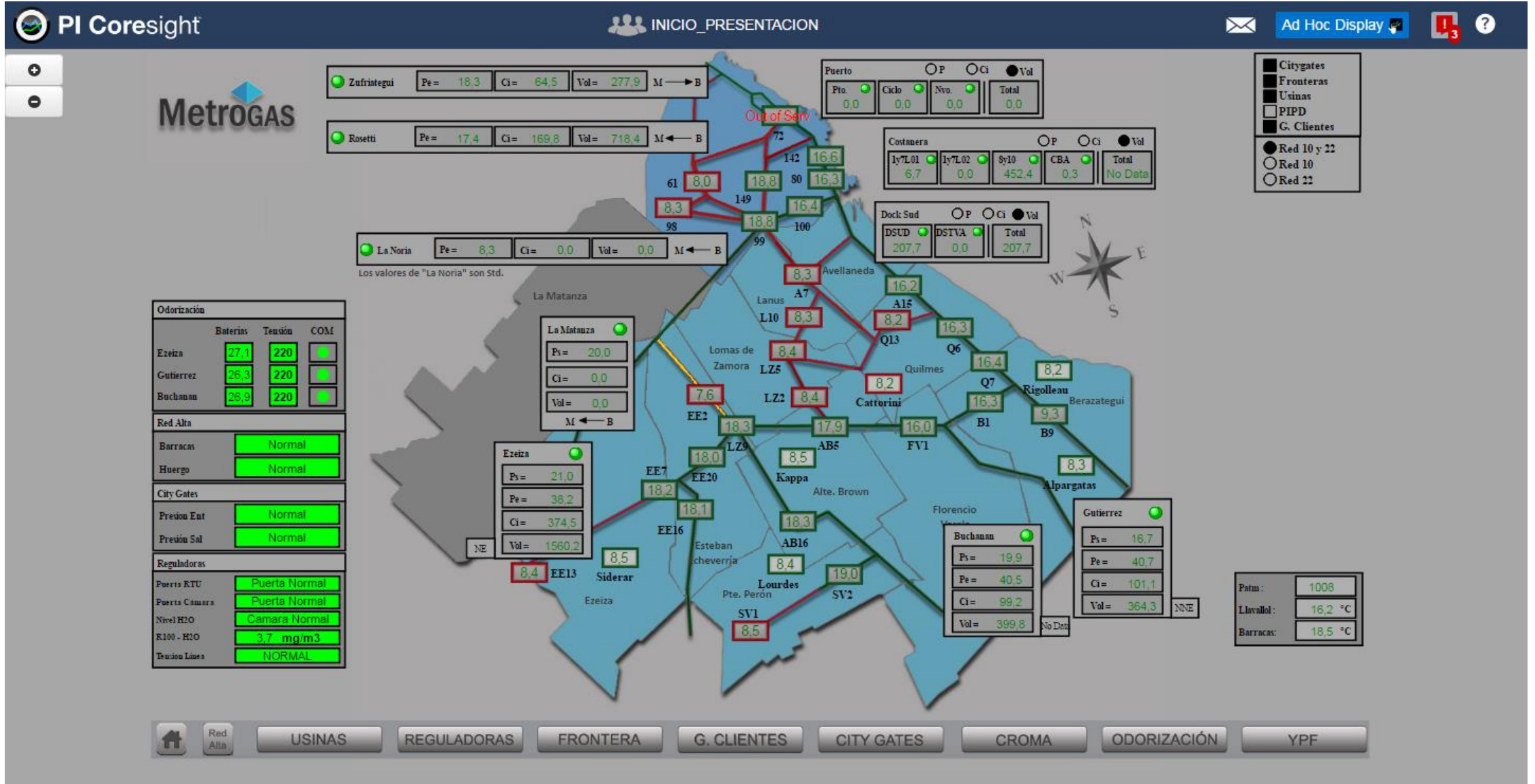
- ▶ **PI Coresigth:** desarrollo de una solución web para visualizar la información igual que el sistema SCADA.

Desarrollo de una solución para dispositivos móviles que permite el acceso a la información en tiempo real en smartphones y tablets.

- ▶ **PI Datalink:** análisis de la información histórica para la toma de decisiones, planificación de tareas de mantenimiento, análisis de consumo, proyecciones.



PI System en MetroGAS – PI Coresight – Pantalla Principal



PI System en MetroGAS – PI Coresight - Reguladora

PI Coresight
LZ5
Ad Hoc Display
!
?

Reguladora LZ5 - Lomas I

Esquema General



Pe = 8,27 Bar

Ps 1 = 1,59 Bar

Ps 2 = 23,31 mBar

Supervisión LZ5

●	Estado de Comunicaciones	Normal
●	Estado Puerta Gabinete PLC	CERRADA
●	Estado Nivel de H2O	Normal
●	Estado Tension de Linea	Normal

Históricos Horarios



● LZ5|PIN 8,27472 bar

○ LZ5|POUT_1 1,59316 bar

◆ LZ5|POUT_2 23,3065 mbar

HOY				AYER			
	Pe	Ps1	Ps2		Pe	Ps1	Ps2
07	8,3	1,6	23,0	07	8,3	1,6	23,1
08	8,3	1,6	23,4	08	8,2	1,6	23,3
09	8,3	1,6	23,4	09	8,2	1,6	23,3
10				10	8,2	1,6	23,4
11				11	8,3	1,6	23,4
12				12	8,2	1,6	23,3
13				13	8,3	1,6	23,6
14				14	8,3	1,6	23,4
15				15	8,4	1,6	23,7
16				16	8,4	1,6	23,5
17				17	8,4	1,6	23,7
18				18	8,4	1,6	23,4
19				19	8,3	1,6	23,4
20				20	8,2	1,6	23,3
21				21	8,0	1,6	23,0
22				22	8,2	1,6	23,4
23				23	8,3	1,6	23,6
24				24	8,4	1,6	23,8
01				01	8,5	1,6	24,0
02				02	8,5	1,6	24,1
03				03	8,5	1,6	24,1
04				04	8,5	1,6	24,1
05				05	8,5	1,6	23,9
06				06	8,4	1,6	23,6

Home
Red Alta
USINAS
REGULADORAS
FRONTERA
CITY GATES
CROMA
ODORIZACIÓN
YPF



PI System en MetroGAS – PI Coresight – Supervisión de Odorización





Desarrollo de planilla
para análisis del
comportamiento de
las reguladoras de la
red de distribución



- ▶ Calculo de la Presión promedio de las ultimas 24 Hs.
- ▶ Obtención de Valores máximos y mínimos ocurridos durante las ultimas 24 Hs.
- ▶ Obtención de la temperatura ambiente en el instante de presión mínima.
- ▶ Calculo de la variación de la presión durante el periodo de análisis.



- ▶ Dispositivos en falla de comunicaciones en tiempo real
- ▶ Tiempo acumulado en falla de comunicaciones por dispositivo
- ▶ Eficiencia de las comunicaciones a lo largo del tiempo
- ▶ Análisis de disponibilidad de energía previo a la falla de comunicaciones (sistemas con energía Backup)
- ▶ Análisis de la información y envío de reporte por email



Características de la solución en La Compañía

- ▶ Análisis de los consumos de odorante.
- ▶ Análisis de fallas de equipos: mediante supervisión de magnitudes
- ▶ Análisis de las variables de supervisión de los equipos de campo: apertura de puertas, sensores de agua en cámaras, energía de respaldo, cortes de energía, falla de bombas, etc.
- ▶ Calidad de servicio: análisis de datos históricos para medir la eficiencia de los diferentes enlaces de comunicaciones.
- ▶ Reducción de costos operativos: disponibilidad de información histórica sin visitar los puntos de medición.



Beneficios obtenidos en La Compañía

- ▶ Monitoreo online (SCADA) y datos históricos (PI System)
- ▶ Disponibilidad 7x24 desde cualquier lugar (smartphones y tablets)
- ▶ Reducción de costos de licenciamiento (30%)
- ▶ Rápido acceso a la información sin necesidad de adquirir nuevos clientes SCADA o software adicional.
- ▶ Análisis de la información histórica para la toma de decisiones
- ▶ Herramienta de análisis de datos para la proyección de consumo.
- ▶ Correlación de valores de magnitudes de diferentes puntos de la red de gas.



Conclusiones y proyectos futuros

- ▶ Incorporación de nuevos puntos de medición
2017: se incorporan 6 grandes clientes
2018: se incorporan 8 grandes clientes y/o estaciones de regulación
- ▶ Incorporación de nuevos usuarios de la aplicación web.
- ▶ Arquitectura de DRP para el sistema SCADA
- ▶ Incorporación de PI en la arquitectura de DRP.
- ▶ Inteligencia Edilicia



Muchas gracias

