



Webinar: “La infraestructura de datos en tiempo real en la Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica”



Presented by Anderson Amaral | 16 de September

1.

OSIsoft

OSIsoft es una empresa con un único foco



OSIsoft®

Un Sistema. Foco Único.

1980

↳ Fundación

20%

↳ Del ingresos invertidos en I&D

65%

De las Global Fortune 500 ←

16.000

Número de Sitios ←

Presencia Global de la OSIsoft



2.

Infraestructura

¿Qué es el PI System?

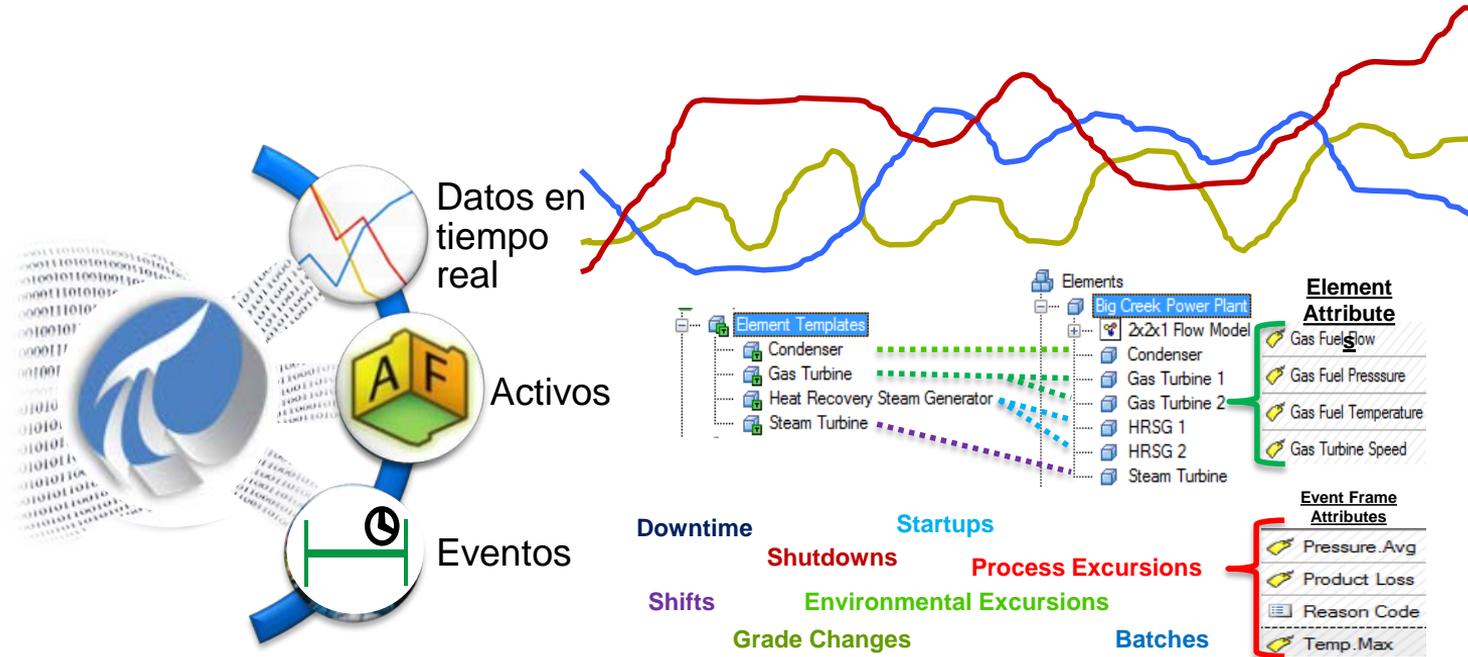


Infraestructura para datos y eventos en tiempo real



PI System

Historizaciones



¿Qué es una Infraestructura?

in·fra·es·truc·tu·ra

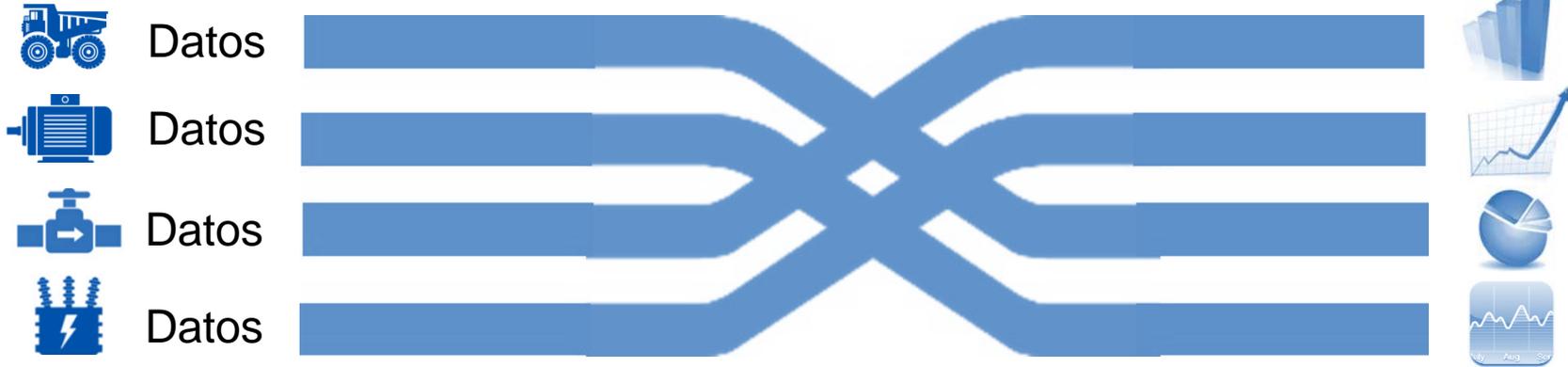
“.., que sirven de **soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de** las ciudades y **empresas.**”¹

Características de una infraestructura de Información



La solución | Infraestructura Empresarial

Infraestructura



Infraestructura

Conecte los **datos correctos** a las **personas adecuadas** en el **contexto adecuado** para las **decisiones correctas** en tiempo real

3.

Sector de Electricidad en Latinoamérica

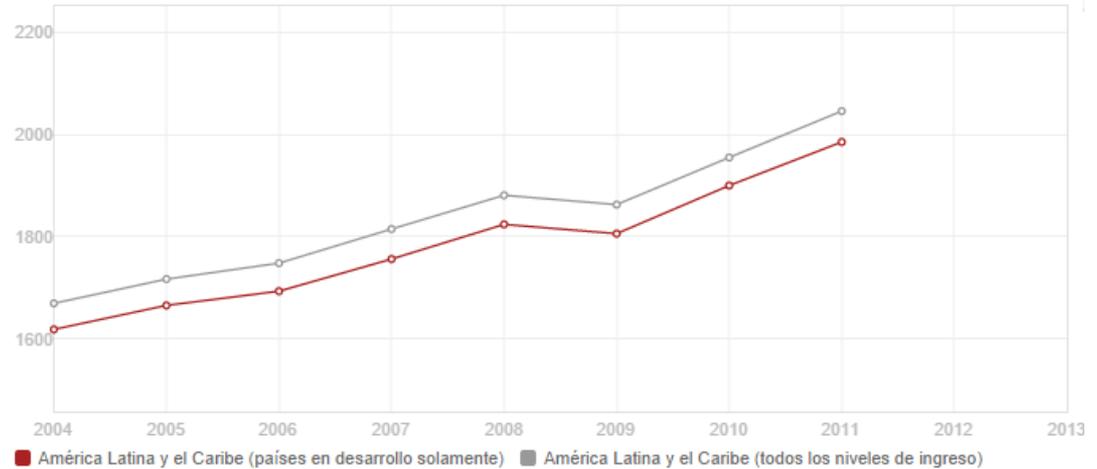
Visión General del Sector de Eletricidad

“.., la notable brecha de **infraestructuras** que aún caracteriza a la mayor parte de países de la región supone, a la vez, un freno a la inversión extranjera y una oportunidad de negocio. México, Brasil, Chile, Perú, Colombia y, con mayores incertidumbres, Argentina son las economías con un mayor potencial para atraer inversión extranjera.”²

2 Artículo del libro: Maria Teresa Costa Campi y Gemma García Brosa, Inversión extranjera y sector energético en Latinoamérica. Análisis e impacto económico.

3 Datos del Banco Mundial (<http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC/countries/XJ-ZJ?display=graph>)

Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita)³



América Latina y el Caribe (países en desarrollo solamente) x

América Latina y el Caribe (todos los niveles de ingreso) x



Podemos ayudarle a alcanzar sus metas!

4.

Generación

Abarcando todo el espectro de la Generación



Gas

Carbón

Nuclear

Hidro



Eólica

Solar

Geo / Bio / Marina...



El PI System mejora los procesos en la Generación

El PI System soporta y optimiza las actividades y procesos clave en la Generación:

1. Mantenimiento Proactivo y Basado en la Condición (CBM);
2. En la Operación, ampliar el uso del SDCCD más allá de la Sala de Control
 - Pérdidas controlables, Start Up /Shut Down;
3. Análisis de Causa Raíz (RCA);
4. Planificación de los Cortes de Energía (planificación y gastos con los equipos adecuados);
5. La actuación del proveedor (Revisión Pré y Pós trabajo);
6. Performance de Equipos/Fabricación;

El PI System mejora los procesos en la Generación

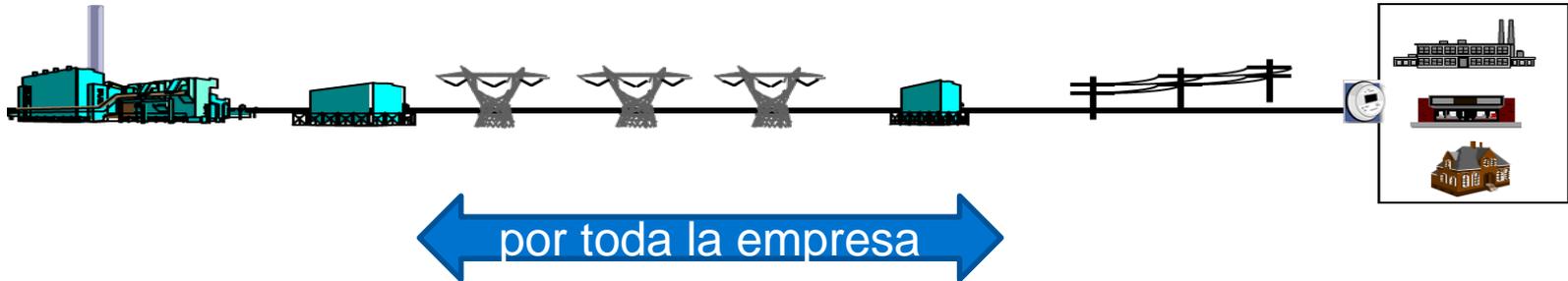
7. Rendimiento/Eficiencia de la Planta y/o el Sistema;
8. Los cálculos de rentabilidad - Tasa de calor - Condensador - Turbina - Caldera - Planta General;
9. Medio ambiente (Cumplimiento, límites de emisiones, informes);
10. Vista de la operación, las métricas e indicadores de la Planta y/o Empresa;
11. Seguridad (NERC CIP, ..);
12. Apoyo a la Gestión de la Energía;
13. Programación, Servicios Auxiliares (AGC, regulación, voltage..).

5.

Transmisión & Distribución

El PI System es aprovechado por todas las empresas de servicios públicos:

- Generación
- ISO/RTO
- Transmisión
- Distribución
- Renovables
- Smart Metering
- Smart Grid



¿Por qué PI?

- La estandarización de su infraestructura de datos de T&D/Smart Grid en el Sistema PI de la OSIsoft provee valor para su producto y/o servicio en muchas áreas, tales como:
 - 1) Proporciona mayor Consciencia Situacional;
 - 2) Aumenta la vida útil de el equipo;
 - 3) Optimiza Operaciones;
 - 4) Reduce CapEx (inversión en bienes de capital) y gastos de O&M;
 - 5) Amplía el acceso a una fuente común de datos del área de Tecnología Operacional;
 - 6) Mejora la capacidad de toma de decisiones;
 - 7) Provee visibilidad para impulsar la innovación;
 - 8) Proporciona un menor costo total de propiedad.
- Y con usuarios por toda la empresa: Operaciones, Ingeniería, Comercialización de Energía, Atención al Cliente, Mantenimiento y Gestión Ejecutiva.

Patrón en Energía & Utilidades



¿Por qué RTO/ISO en EE.UU utilizan el Sistema PI?

- Historiador
- Monitoreo de la red de datos del EMS/SCADA
- EMS(Energy Management System)/Monitoreo de Operador/Auxilio visual
- HA (Alta Disponibilidad)
- Consciencia Situacional
- Renovables
- Error de Control de Área
- Soporte de precios de mercado/nodal
- Datos de Sincrofasores (PMUs)
- Compartimento de datos para Empresas Asociadas y Agencias Reguladoras



RTO/ISO: Regional
Transmission
Organization/Independent
System Operator

RTO/ISO en EE.UU



CALISO

Folsom, CA – Control Room

Datos
Meteorológicos

Visualización y Monitoreo
de
Renovables (Solar/Eólica)

Resúmenes
de Flujo de
Potencia

Displays del
PI para
operadores



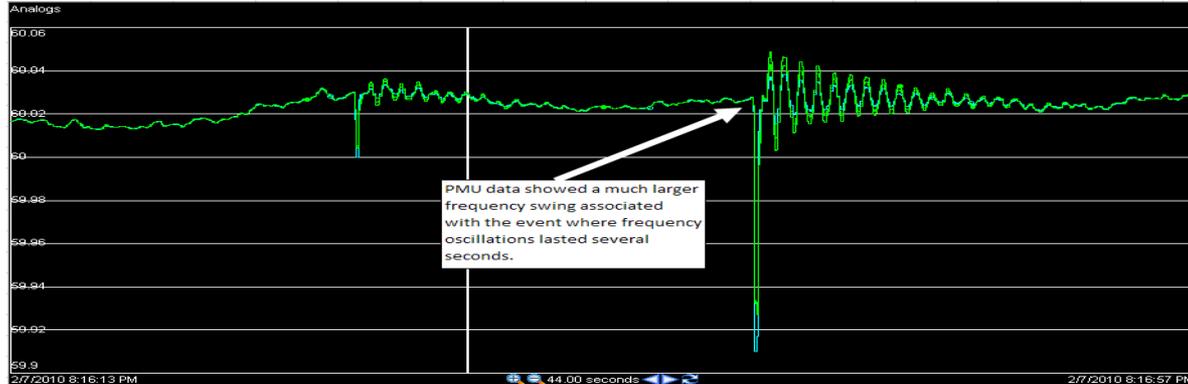
PJM | Sala de Control



PJM | El valor de Sincrofasores



**Datos de Fasores
proveen una granularidad
que no es posible en un
SCADA**



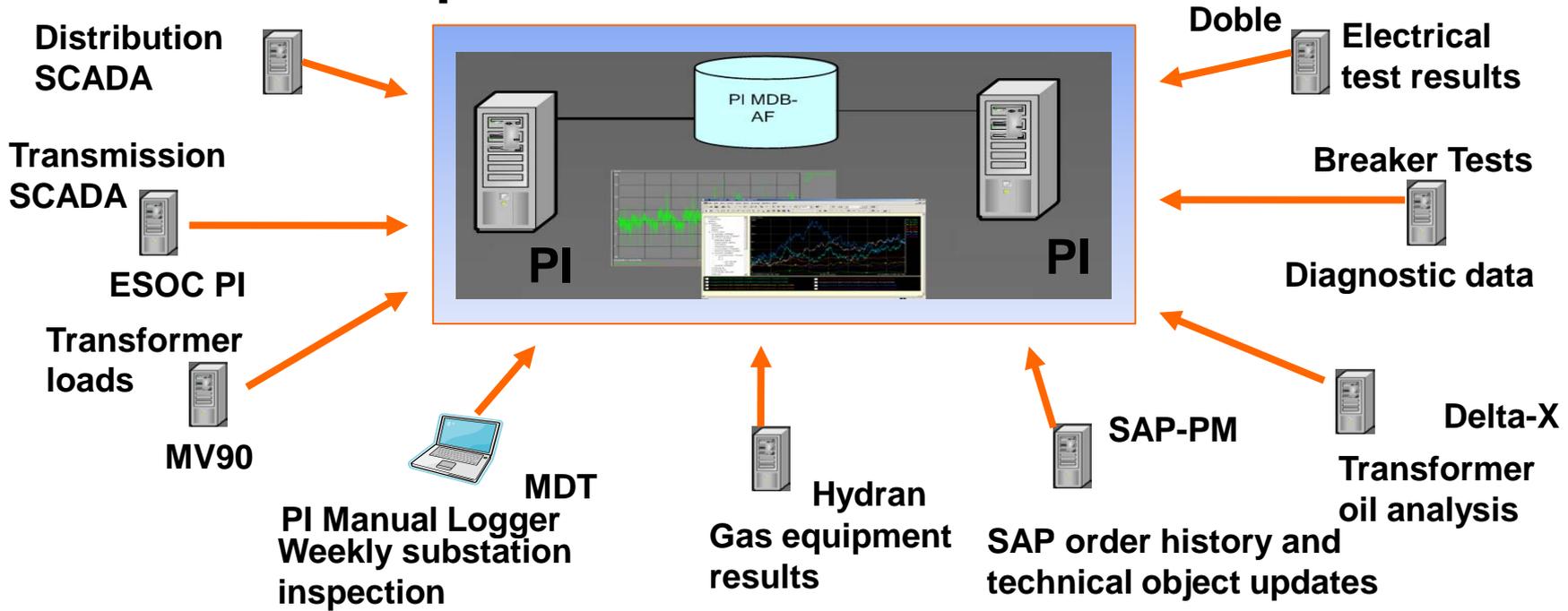
Por qué el PI en la Transmisión?

- EMS/SCADA provee la realidad y una manera de operar la realidad;
- El mercado es la previsión de la realidad por venir;
- Necesidad de proveer a los operadores de una visualización para “amarrar” el pasado/presente/futuro;
- La confianza de los operadores aumentada en la medida en que se provee de visualizaciones, más allá de la precisión en la previsión.

El PI es el continuo para que los operadores vean y analicen el pasado, operen el presente y que tomen decisiones proactivas en relación al futuro.

PSE&G | CMMS

(*Computerized Maintenance Management System* ou *Sistema Computadorizado de Gestión de Mantenimiento*)



Sistema Computadorizado de Gestión del Mantenimiento

The screenshot displays a multi-tabbed browser interface for a maintenance management system. The main window shows 'PSEG LTC CA New Action Algorithm Details' for a specific equipment unit. It includes a table of equipment details, a 'CA Score' section with a bar chart, and a 'RTrend' line graph. Other windows show 'Equipment PI Points' with a table of values and 'Condition Assessment' with a list of comments and dates.

Oneline	Division	Station Code	Station	Station Type	Floc Descr	Equipment	Equipment Descr	Equipment Type	Construction Year	Serial Number	Manufacturer	Model Number
*	Central	SDN	DEANS	X	500-1 Transformer	00000000010505414	Load Tap Changer A (LR3700) E-LTC			1971 D596084	GENERAL ELECTRIC	LR3700

Score	maxScore	Ranking(%)	Peer Group
4.8	4.8	100	VACUUM

Max Value	Min Value	Average Value	Standard Deviation	Archive Values
Time: 4/25/2009 2:00:00 PM Max: 8.9998779259621	Time: 7/31/2009 9:00:00 AM Min: -8.	Time: 10/11/2009 11:45:35 AM Average: 4.	Time: 10/11/2009 11:45:35 AM Standard Deviation: 4.	Time: 4/18/2009 7:00:00 AM Value: 4 Status: Good

Date	Comment
12/10/2008	Request a new DGA sample. Review equipment
04/06/2009	Status set to OK - new sample on 3/16/09 yield
07/10/2009	Request DGA sample for all compartments to
08/03/2009	Requested a DGA sample to confirm Acetylene
09/15/2009	Confirm if the LTC can be inspected without Acetylene for July 27, 2009 sample)

Transformer Asset Health

Combining and Trending different data points to assess asset health.

Exelon Corporation

Navigation Panel

- Station One-Line
- Annunciator
- Temperature Center
- Gas Center
- Station Battery

Device

TR 71

Grouped Alarms (ACTIVE)

TR MAJOR Alarm

Substation

Last Updated: 2/20/2014 11:13:20 AM

567 AMPS 571 AMPS 562 AMPS

Major: ●
Minor: ●
Trouble: ●

Parameter	Phase A	Phase B	Phase C
Reactive Power (MVAR)	0.20	0.22	0.27
Real Power (MW)	-4.16	-4.25	-4.11
TR Current (Amp)	567	571	562
Phase Voltage	12.56	12.69	12.56

LTC Tap Position

30 Day Max Min

Oil Temperature

Top Oil Temp: 1724.5°C
Calculated Top Oil Temp: 26.6°C
LTC Tank Oil Temp: 8.2°C
Delta: 4.9°C
Delta Avg: 4.1°C

Summer Snapshot

Max Oil Temp (30 Days): 65.3°C

Top Oil vs Ambient Temp

Fans: Bank 1 vs Bank 2 (Amp)

Bus Voltage

Health ■

GAS: 6 PPM
Nitrogen: 1.20 PSI
H2O in Paper: 0.00 PSI
Oil Moisture: 2.00 PCT

Current Loading: 12.4 MVA
Dynamic Rating: 48.0MVA
Nameplate Rating: 40.0 MVA

30 Day Max Current

Phase	Real-Time Loading	50%	100%
A Phase			
B Phase			
C Phase			

Transformer Current

Transformer Current

Copyright © 2012 Commonwealth Edison Company. All Rights Reserved. Unauthorized use of this material is prohibited. Do not copy or otherwise use this material without first obtaining approval from Commonwealth Edison Company.

Battery Monitoring System Visualization

Detailed Battery Monitoring System Data providing measured information on cell by cell basis.

An Exelon Company

These displays are used by the T&S Equipment Standards to track component level trends that may lead to reliability issues and premature failures. Also to troubleshoot issues without having to immediately send resources onsite to investigate.

Battery Monitoring System\Chicago\Substation IBMS

E.Battery String Name BATT#52183
E.Discharge Status Normal
E.Battery String Status Normal
E.Battery String Comm Status Normal
E.String Voltage (Terminal Voltage) 517

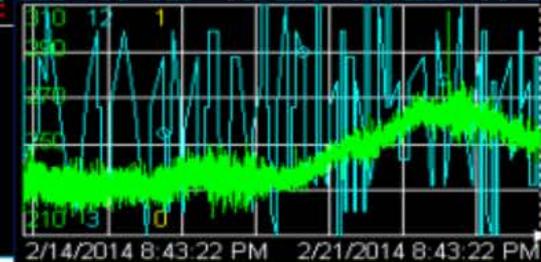
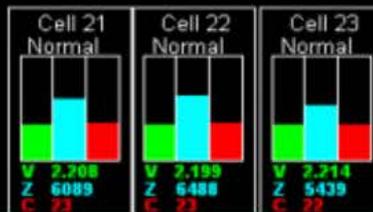
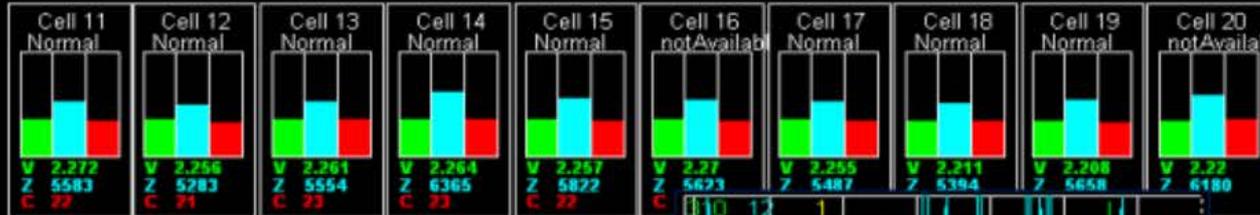
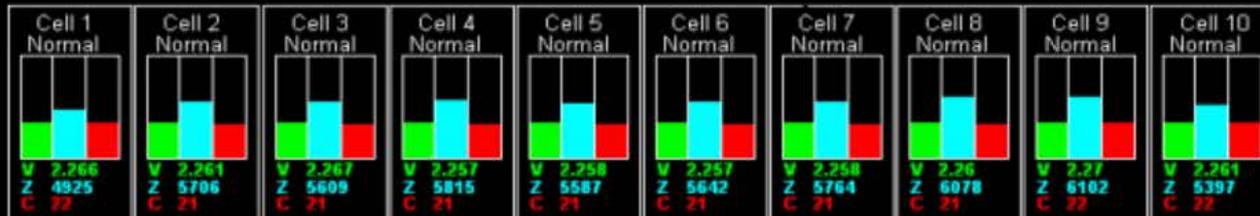
E.Battery Float Current 254
E.Battery Ripple Current 5
E.Battery Discharge Current Configure

E.Battery Major Alarm NORMAL-METER
E.Battery Minor Alarm NORMAL-METER
E.Battery System Trouble NORMAL-METER

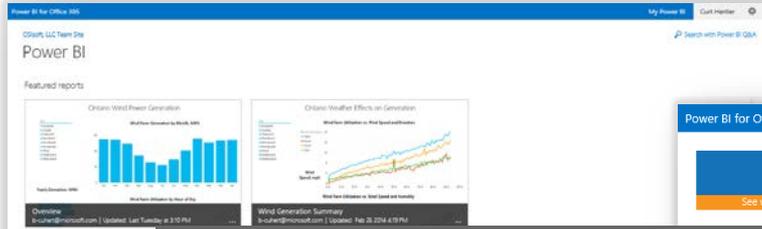
- Battery Current
- Battery Alarms
- Temperature
- Voltage
- Internal Impedance

Show Trend

Temperature #1



Power BI for Office 365

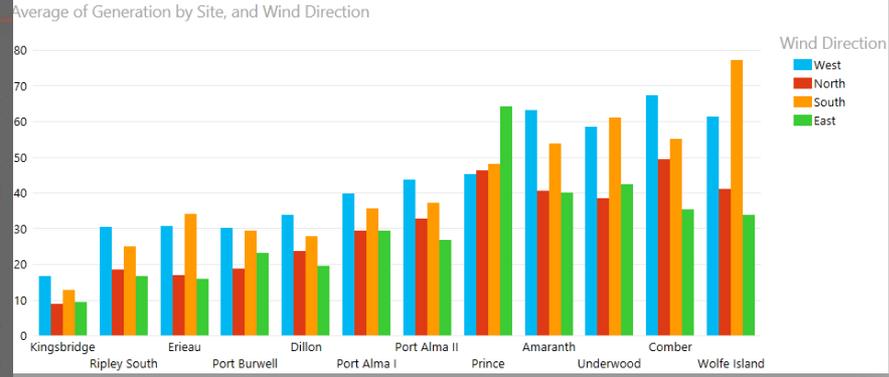
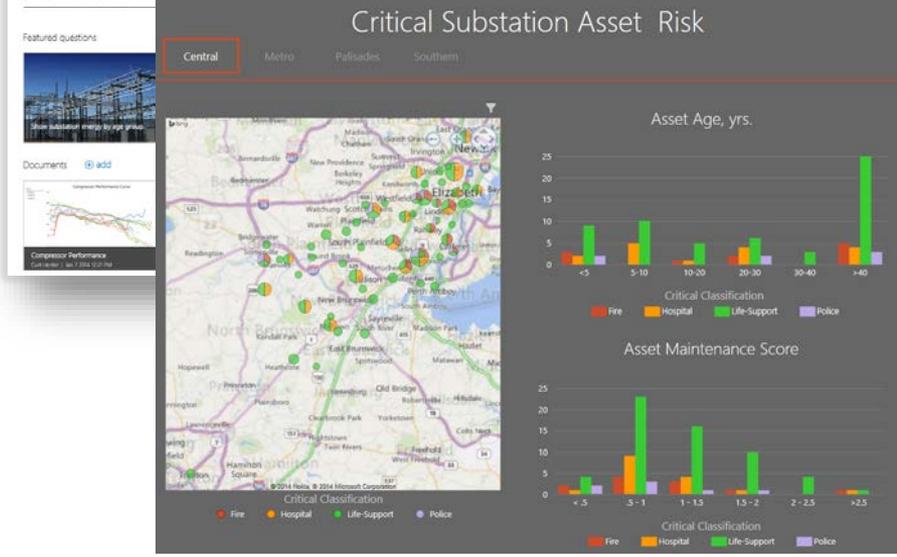


Power BI for Office 365

Q&A

See what's coming next >

Show average generation by site by wind direction as clustered column chart.
 Show site, wind direction, and average generation as clustered column chart



6.

Casos de Éxito



OSIsoft®

Regional Seminar, OSIsoft México



Proyecto de Business Intelligence para Mercado de Energía de CENACE - CFE

Fernando Barradas, Subgerente de Aplicaciones Informáticas, GIAE - CENACE

15 - Jun - 2010



cenace
Centro Nacional de Control de Energía

Empowering Business in Real Time.

© Copyright 2010, OSIsoft LLC. All rights Reserved.



OSIsoft. Empowering Business in Real-time.

© Copyright 2012 OSIsoft, LLC.

Habilita una producción eficiente.

- Democratización de los datos operacionales (Usabilidad, movilidad, rapidez y menor costo)
- Proporciona Herramientas de Análisis
- Integración de los datos de los activos.

Mejoramiento continuo sustentable.

- Promueve una mejor conciencia del negocio.
- Fomenta la colaboración
- Aprovechamiento del conocimiento del proceso del negocio.

□ Actuales

- Disminución en los tiempos de respuesta para el análisis de la información.
- Mayor Flexibilidad en la búsqueda de información.
- Herramienta amigable (Excel).
- Democratización de la información.
- Integración. Una sola fuente de información.
- Mejora en “Feels and Looks”
- Disminución de los tiempos de actualización de la información.-

UC2011

Report Generation

Report Generation

Area

- BCN
- BCS
- CENTRAL
- NOROESTE
- NORESTE
- NORTE
- OCCIDE...
- ORIENTAL

Centrales

- ACLP1
- AAPP1
- AAPP2
- AAPP3
- AGEP1
- AGMP1
- ALTP1

Unidades

- ACL01
- AEP01
- AEP02
- AEP03
- AGE01
- AGM01
- AGM02

Report Generation

Area

- NORESTE
- OCCIDEN...
- BCN
- BCS
- CENTRAL
- NOROESTE
- NORTE
- ORIENTAL
- PENINSU...

Tecnología

- CA
- CC
- CI
- CO
- EO
- GE
- HI
- IM
- NU
- TE
- TG

Centrales

- CBDP1
- PEOP1
- RECP1
- ACLP1
- ADCP1
- AAPP1
- AAPP2

Unidades

- CBD01
- CBD02
- CBD03
- CBD04
- PEO01
- PEO02
- PEO03

ENERGIA BRUTA VS ENERGIA NETA 2000 - 2010

Area

- BCN
- BCS
- CENTRAL
- NOROESTE
- NORESTE
- NORTE
- OCCIDENTAL
- ORIENTAL

Tecnología

- CA
- CC
- CI
- CO
- EO
- GE
- HI
- IM
- NU
- TE
- TG

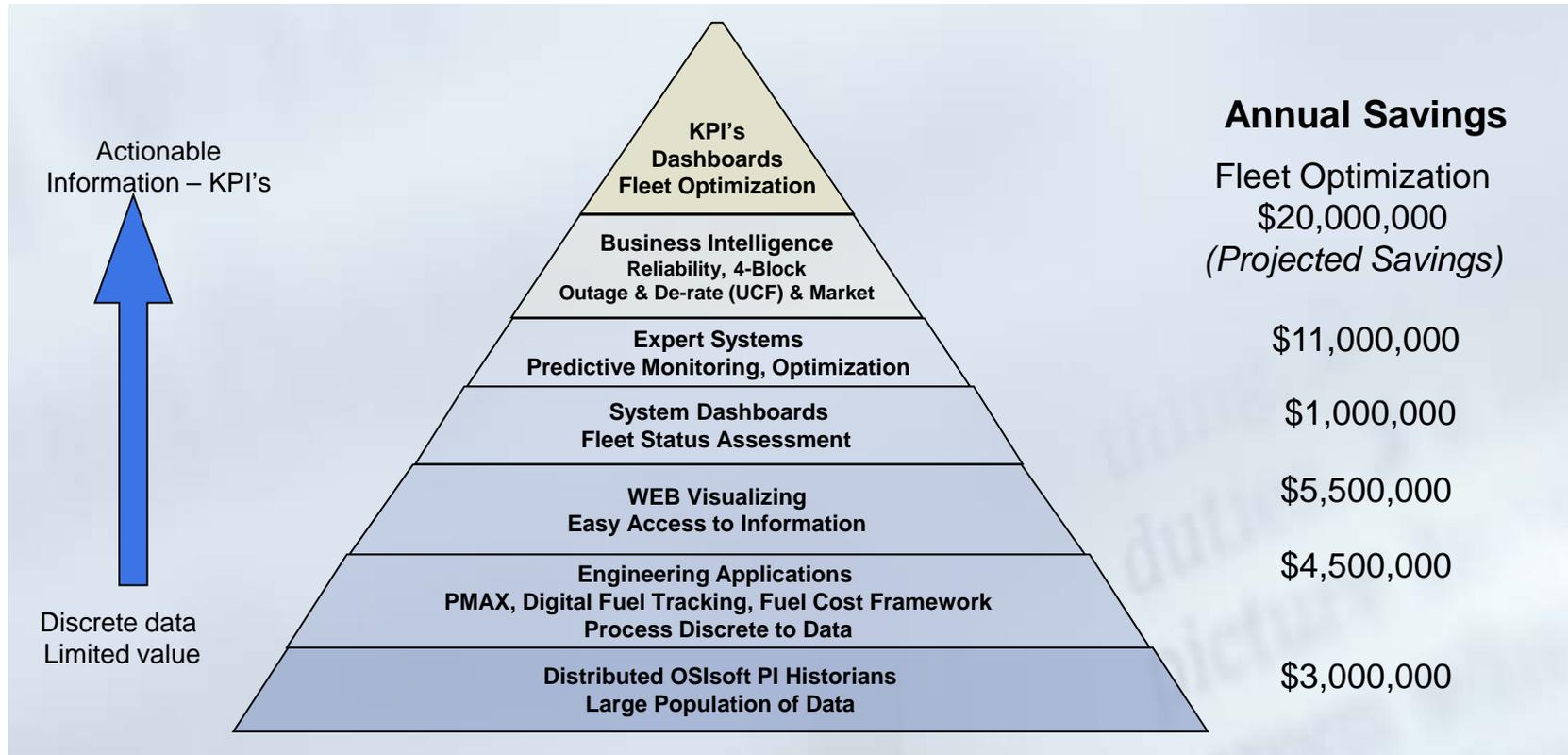
Hora

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

Año

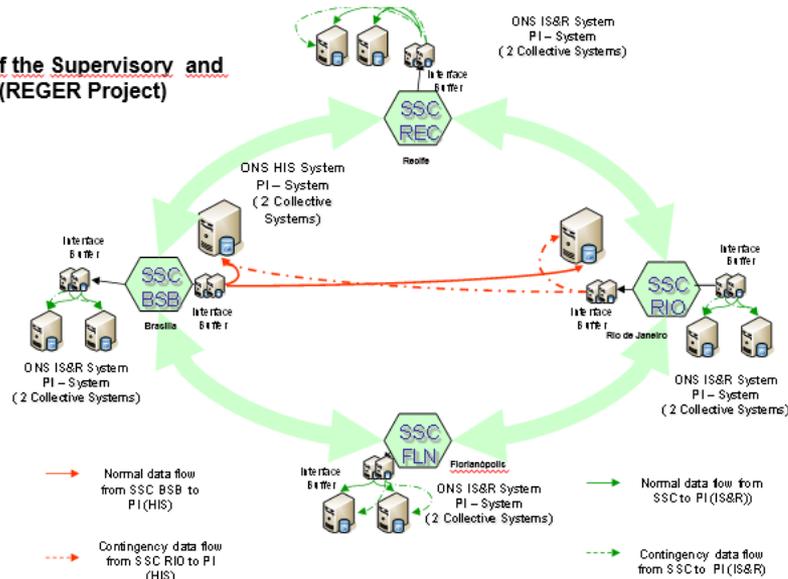
2000	2001	2002	2003
2004	2005	2006	2007
2008	2009	2010	

DTE | Energy Technology Framework



ONS | El uso del PI System en la Gestión de Electricidad

Modernization of the Supervisory and Control System (REGER Project)



7.

Recursos Online

Dónde aprender más...

- OSIssoft Website
<http://www.osisoft.com/>
- Tech Support
<http://techsupport.osisoft.com/>
- OSIssoft YouTube Learning Channel
<http://www.youtube.com/user/OSIssoftLearning>
- OSIssoft vCampus
<http://vcampus.osisoft.com/>
- OSIssoft Users Community
<http://community.osisoft.com/>



YouTube

OSIssoft: Introduction to PI Coresight

OSIssoftLearning + Subscribe 1,170 videos

PI Coresight

Equipment Operator

Name	Description	Value	Units	Trend	Average	Minimum	Maximum	StdDev	Range
P-020Motor Amps	Motor Power (kW) per hour	15.617							
P-020Motor Amps	Motor Power (kW) per hour	14.20							
P-020Motor Amps	Motor Power (kW) per hour	41.948							
P-020Manufacture	Production	191.74							

OSIssoft. Empowering Business in Real-time. © Copyright 2011 OSIssoft, LLC

0:35 / 2:12

Like Add to Share

3,105

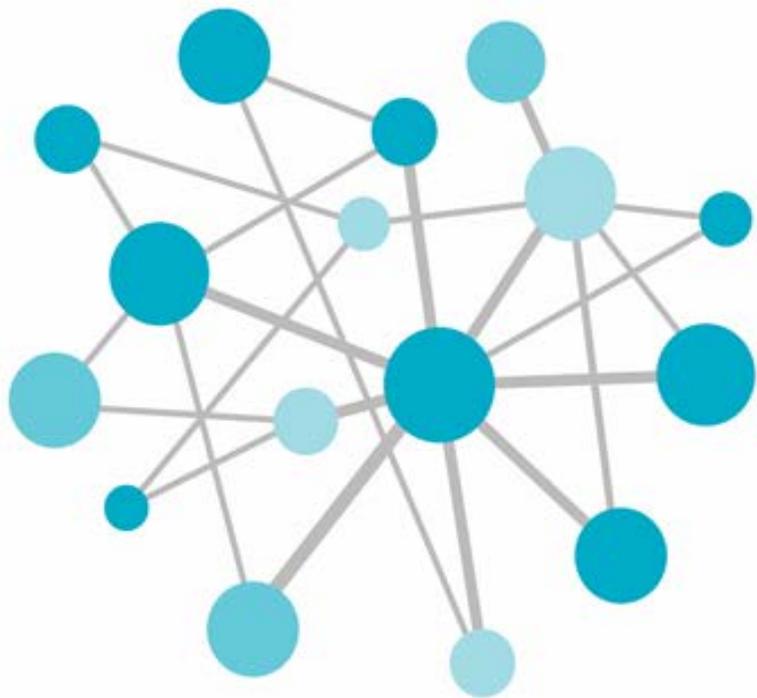
Uploaded by OSIssoftLearning on Sep 19, 2011

For examples that go beyond the examples shown in this demo, at

6 likes, 1 dislikes

8.

Los Próximos Eventos



OSIsoft.

SEMINÁRIO REGIONAL

2014

The **Power** of **Data**

L A T A M

DECISION READY IN REAL-TIME



[Bienvenida](#)

[Agenda ▼](#)

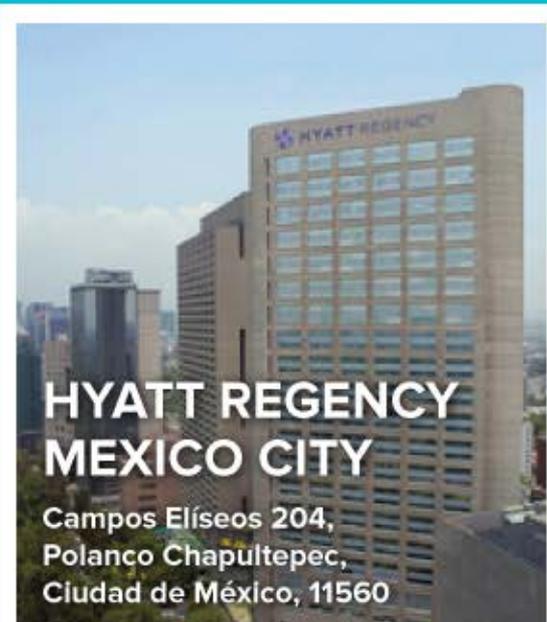
[Patrocinadores](#)

[Convocatoria Para Trabajos](#)

[Inscripción](#)



<http://www.osisoft.com/2014/mexico/welcome.html>



Seminario: Enfoque y Temas

Benefíciense de su infraestructura



El poder de la conexión



Información en todo momento



Decisión Listo en Tiempo Real

Contatos

Anderson Amaral

System Engineer | **OSI**soft

aamaral@osisoft.com

+55 11 3053 5032

+55 11 9 8299 6090



GRACIAS

© Copyright 2012 OSIsoft, LLC.
777 Davis St., San Leandro, CA 94577