



WEBINAR

Estrategias de Datos Centralizados para Operaciones Modernas de Gas y Petróleo

COMENZAREMOS A LAS 10:00 AM CDMX | 11:00 AM SANTIAGO | 12:00 PM BUENOS AIRES



WEBINAR

Estrategias de Datos Centralizados para Operaciones Modernas de Gas y Petróleo

COMENZAREMOS EN ALGUNOS MINUTOS



BIENVENIDOS

Milton Sandoval, Account Manager, OSIsoft

Estrategias de Datos Centralizados para Operaciones Modemas de Oil & Gas



Gonzalo Merciel (gmerciel@osisoft.com)
Sr. Pre-Sales Engineer



¿Por qué ‘Estrategias de Datos Centralizados’?

¿Cuál es el valor de tener una estrategia de tiempo real correcta?



\$200+ Millones en Ahorros
de Costos y Mejoras
Operativas por Año



\$1+ millón de ahorro en el
primer mes de un proyecto



20% aumento de producción
de 1 activo



Ingenieros mejoran productividad
mientras ahorran 2 días de
esfuerzo por semana!



+2.4% en disponibilidad de activos
-5% costos de mantenimiento
Aceleración masiva de Proyectos de
Ciencia de Datos al usar PI AF



Aumento de Calidad de Datos
Offshore en un 90%



50% Ahorro de Tiempo en
Reportes (~10k Horas-Hombre)
Acceso rápido a la información
correcta desde cualquier lugar



\$20-25 Millones de
ahorro en el primer año

Operaciones de Oil & Gas en 'Tiempo Real'



Cloud

ANALÍTICA AVANZADA

Machine Learning, A.I.



DIGITAL TWINS

Análisis Visual de Tendencias

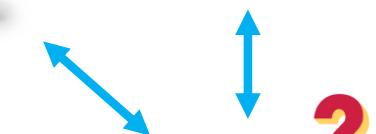


REALIDAD MENTADA

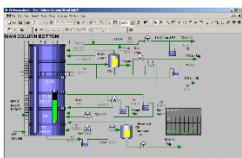
REPORTERÍA AVANZADA



OTROS SISTEMAS CORPORATIVOS CRÍTICOS



Datos Crudos



Vista de Procesos

APLICACIONES Y MODELOS DE PROVEEDORES

'Todos Requieren Datos Operacionales'



Topsides



Pozos



Ductos & Risers



Máquinas



Sensores



Controladores



Terminales



Seguridad



Perforación

Supervisión de Producción

Reportes de Campo, Plataforma, Pozo
Medidores Virtuales
Límites Operativos Diferimiento
Optimización de Levantamiento Artificial
Optimización de Rutas

Asignación de Producción

Validación de Pruebas de Pozo
Reconciliación de Producción

Aseguramiento de Flujo

Simulación de Transitorios
Detección de Depósitos y Bloqueos

Pronóstico de Producción

Pronósticos Integrados
Pronósticos Basados en Datos

Perforación en Tiempo Real

¿Cómo luce una buena Gestión de Datos?

- 1.) Datos consistentes, estructurados y significativos para todos en la organización – visualización, análisis, intercambio de datos y toma de decisiones**
- 2.) Conjuntos de datos mejorados con cálculos y KPIs estándar a lo largo de la compañía**
- 3.) Eventos operacionales detectados automáticamente y datos en tiempo real contextualizados**
- 4.) Datos de mala calidad encontrados automáticamente y herramientas disponibles para hacer los datos tan buenos como sea posible**
- 5.) Conjuntos de datos apropiados listos para ejecutar analítica avanzada de terceros o entrenar sus modelos predictivos avanzados**
- 6.) Integración de predicciones y pronósticos de vuelta a operaciones para su uso junto con la información actual ‘en vivo’**

El PI Modemo Habilita Operaciones Avanzadas

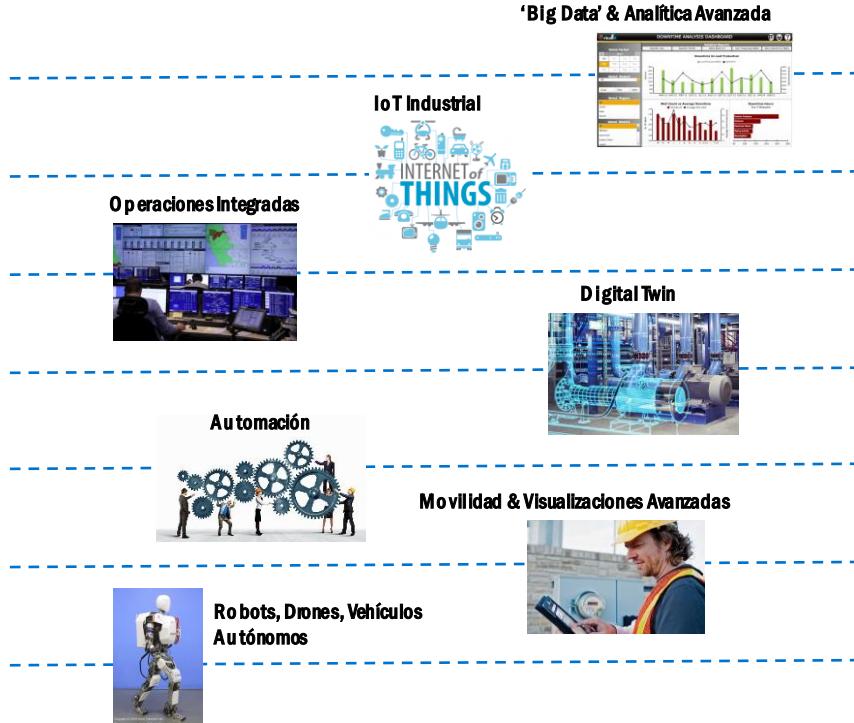
- 1.) Información consistente disponible para todos**
- 2.) Colección de datos desde cualquier lugar del Campo**
- 3.) Capas de Analytics (desde el Edge hasta la Nube)**
- 4.) Supervisión Basada en Eventos**
- 5.) Herramientas de Soporte a la Decisión y Soluciones PI Integradas**
- 6.) Reportes y Tableros de Negocio ‘en Vivo’**
- 7.) Conexiones con el resto de la Empresa**
- 8.) Intercambio de Datos y Colaboración Seguros**

¿Dónde está intentando llegar la industria?

Operaciones en Tiempo Real



- Acceso selectivo a **datos en tiempo real** mayormente a través de aplicaciones de proveedores
- **Operaciones guiadas por modelos**
- **Tecnología de Historizador es adecuada**

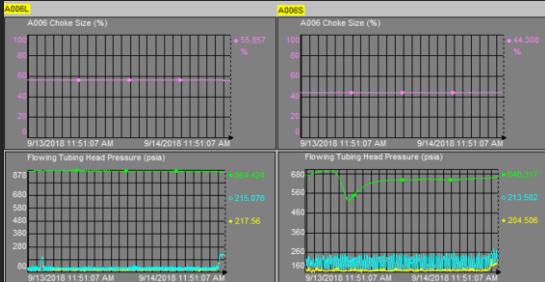


Operaciones Totalmente Digitalizadas



- **Acceso para toda la organización a información operacional significativa en tiempo real**
- Menor incertidumbre, **mayor predicción**
- **Más productivo, Menos costo**
- **Más automatizado y autónomo**
- **Tecnología Anterior de Historizador no es suficiente**

Historizador



'Fuente de Datos'



Infraestructura De Datos



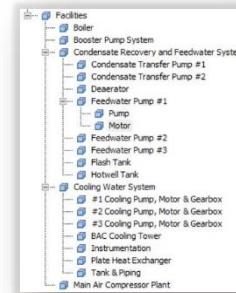
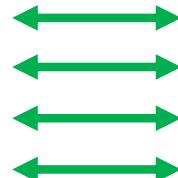
'Sistema de Conocimiento'





Datos Consistentes y Significativos para Todos

Toda la Organización



Jerarquía Basada en Activos

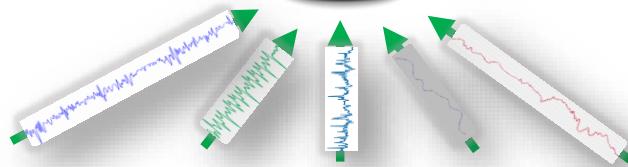
Estructura de Datos Operacionales en Tiempo Real



Historizador

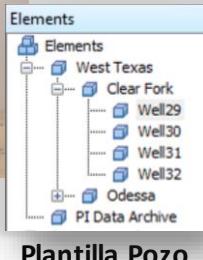


Biblioteca de Plantillas
de Activos 'Inteligentes'



PI Asset Framework (AF)

Plantillas de Activos ‘Inteligentes’



- Curvas de Rendimiento
- Datos de Mantenimiento (CMMS)
- Datos Financieros (ERP)
- Límites Medioambientales (CEMES)
- Objetivos/Datos Futuros (Modelos/Simulaciones)
- Procedimientos Operativos (Links a Documentos y URL's)

Well29			
	General	Child Elements	Attributes
	Ports	Analyses	Notification Rules
Excluded attributes are hidden.			
<i>Filter</i>			
			Name
			<input type="text"/> Value
	Category: Calculation		
		Load Ratio	0 %
	Category: Location		
		Latitude	0
		Longitude	0
	Category: Power Consumption		
		Power Consumption	76.6881035951376 kW
	Category: Pressure		
		Bottom hole pressure	8632.93014263405 psia
		Casing pressure	9.5453643798821 psia
		Line pressure	1455.05201744617 psia
		Tubing pressure	1462.57281045549 psia
	Category: Production		
	Category: Property		
		Bore Head	0 in
		Gas Gravity	1.1098315858560761
		Tubing Diameter	0 in
		Well Type	Gas
	Category: Real-time data		
	Category: Specification		
	Category: Target		
	Category: Temperature		
		Casing temperature	78.272367947861724
		Tubing temperature	99.338721930672747
	Category: Time trading		
		Avg 30d Downtime	719.959447542832 h
		Status Message	Running
		Total Downtime	425794.85 h
		Total Runtime	0.999305555555556 d

→ Meta Datos

Datos de sensores ('Tag')

→ Meta Datos

Datos de sensores ('Tag')

Cálculos, Analytics y Flujos de Tra

Cálculos y Análisis en Tiempo Real

Well29																																									
General	Child Elements	Attributes	Ports																																						
Excluded attributes are hidden.																																									
<i>Filter</i>																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Load Ratio</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Latitude</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Longitude</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Power Consumption</td> <td>76.6881035951376 kW</td> </tr> <tr> <td>Bottom hole pressure</td> <td>8632.93014263405 psia</td> </tr> <tr> <td>Casing pressure</td> <td>9.54536437988281 psia</td> </tr> <tr> <td>Line Pressure</td> <td>1455.05201744617 psia</td> </tr> <tr> <td>Tubing pressure</td> <td>1462.57281045549 psia</td> </tr> <tr> <td>Bore Head</td> <td>0 in</td> </tr> <tr> <td>Gas Gravity</td> <td>1.1098315858560761</td> </tr> <tr> <td>Tubing Diameter</td> <td>0 in</td> </tr> <tr> <td>Well Type</td> <td>Gas</td> </tr> <tr> <td>Casing temperature</td> <td>78.272367947861724</td> </tr> <tr> <td>Tubing temperature</td> <td>99.338721930672747</td> </tr> <tr> <td>Avg. 30d Downtime</td> <td>719.959447542832 h</td> </tr> <tr> <td>Status Message</td> <td>Running</td> </tr> <tr> <td>Total Downtime</td> <td>425794.85 h</td> </tr> <tr> <td>Total Runtime</td> <td>0.9993055555555556 d</td> </tr> </tbody> </table>				Name	Value	Load Ratio	0 %	Latitude	0	Longitude	0	Power Consumption	76.6881035951376 kW	Bottom hole pressure	8632.93014263405 psia	Casing pressure	9.54536437988281 psia	Line Pressure	1455.05201744617 psia	Tubing pressure	1462.57281045549 psia	Bore Head	0 in	Gas Gravity	1.1098315858560761	Tubing Diameter	0 in	Well Type	Gas	Casing temperature	78.272367947861724	Tubing temperature	99.338721930672747	Avg. 30d Downtime	719.959447542832 h	Status Message	Running	Total Downtime	425794.85 h	Total Runtime	0.9993055555555556 d
Name	Value																																								
Load Ratio	0 %																																								
Latitude	0																																								
Longitude	0																																								
Power Consumption	76.6881035951376 kW																																								
Bottom hole pressure	8632.93014263405 psia																																								
Casing pressure	9.54536437988281 psia																																								
Line Pressure	1455.05201744617 psia																																								
Tubing pressure	1462.57281045549 psia																																								
Bore Head	0 in																																								
Gas Gravity	1.1098315858560761																																								
Tubing Diameter	0 in																																								
Well Type	Gas																																								
Casing temperature	78.272367947861724																																								
Tubing temperature	99.338721930672747																																								
Avg. 30d Downtime	719.959447542832 h																																								
Status Message	Running																																								
Total Downtime	425794.85 h																																								
Total Runtime	0.9993055555555556 d																																								
<i>Category: Calculation</i>																																									
<i>Category: Location</i>																																									
<i>Category: Power Consumption</i>																																									
<i>Category: Pressure</i>																																									
<i>Category: Production</i>																																									
<i>Category: Property</i>																																									
<i>Category: Real-time data</i>																																									
<i>Category: Specification</i>																																									
<i>Category: Target</i>																																									
<i>Category: Temperature</i>																																									
<i>Category: Time tracking</i>																																									



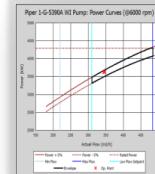
Estado de Equipos



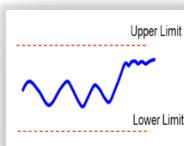
Uso de Equipos



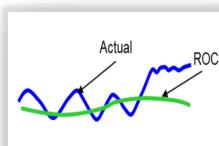
Temporizadores
y Contadores



Ventanas Operativas



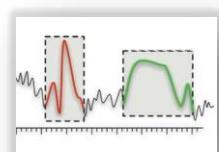
Límites de
Ingeniería



Tasa de Cambio



Cálculos y Lógica
en Streaming



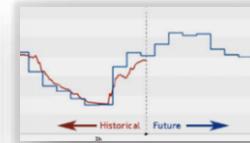
Reconocimiento de Patrones



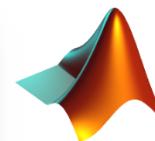
Cálculos con Datos de Referencia



Calidad de Datos



Pronósticos y
Predicciones



Procesamiento
Avanzado de Terceros

Supervisión Basada en Contexto y Excepción - PI Event Frames

Event Frame Template: Heat Exchanger - Low Overall Heat Transfer Coefficient

Name	Expression	True for	Severity	Value at Evaluate	Value at Last Trig
Start triggers	'Fouling factor' > 'Fouling factor Limit'	Set (optional)	Information	False	False
Critical limit	'Fouling factor' > 'Fouling factor Critical limit'	Set (optional)	Critical	False	False
End trigger	Type an expression (optional)				

Evaluation Time: 5/16/2017 10:23:32 AM Last Trigger Time: 5/16/2017 10:23:05 AM
Multiple start triggers are configured. Child event frames will be generated when the trigger changes. See documentation for more details.

Scheduling: Event-Triggered Periodic
Trigger on: Any Input

DISPAROS EVENT FRAMES

Name	Duration	Start Time	End Time
TopLevel_EventFrame	0:01:52	4/5/2015 5:57:03 PM	4/5/2015 5:58...
UnitProcedure_EventFrame	0:01:38	4/5/2015 5:57:07 PM	4/5/2015 5:58...
Operation_EventFrame	0:01:17	4/5/2015 5:57:10 PM	4/5/2015 5:58...
Phase_EventFrame	0:00:33	4/5/2015 5:57:13 PM	4/5/2015 5:57...
Phase_EventFrame	0:00:33	4/5/2015 5:57:50 PM	4/5/2015 5:58...
Operation_EventFrame	0:00:14	4/5/2015 5:58:31 PM	4/5/2015 5:58...
Phase_EventFrame	0:00:09	4/5/2015 5:58:36 PM	4/5/2015 5:58...

EVENT FRAMES

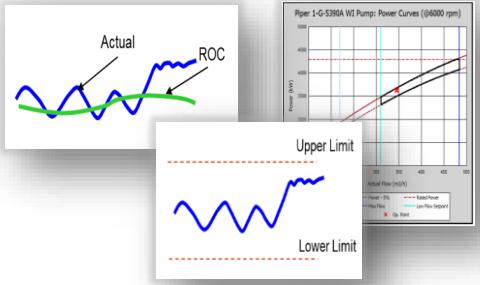
- ← Eventos operacionales
- ← Condiciones erróneas
- ← Patrones predefinidos
- ← Combinaciones de datos imposibles
- ← Priorización de eventos

NOTIFICACIONES Y ALERTAS



- Notificaciones y Alertas
- Análisis de Eventos
- Respuestas Automatizadas
- Disparos dentro de otros sistemas

Cálculos y Análisis en Streaming



Archivos y URL's



Eventos y Excepciones

A screenshot of a software interface titled 'Event Frame Search 1'. It lists several event frames with their names, start times, end times, and durations. The columns are 'Name', 'Duration', 'Start Time', and 'End Time'. Some rows are expanded to show more details like 'UnitProcedure_EventFrame' and 'Operation_EventFrame'.

Name	Duration	Start Time	End Time
TopLevel_EventFrame	0:01:52	4/5/2015 5:57:03 PM	4/5/2015 5:58...
UnitProcedure_EventFrame	0:01:38	4/5/2015 5:57:07 PM	4/5/2015 5:58...
Operation_EventFrame	0:01:17	4/5/2015 5:57:10 PM	4/5/2015 5:58...
Phase_EventFrame	0:00:33	4/5/2015 5:57:13 PM	4/5/2015 5:57...
Phase_EventFrame	0:00:33	4/5/2015 5:57:50 PM	4/5/2015 5:58...
Operation_EventFrame	0:00:14	4/5/2015 5:58:31 PM	4/5/2015 5:58...
Phase_EventFrame	0:00:09	4/5/2015 5:58:36 PM	4/5/2015 5:58...

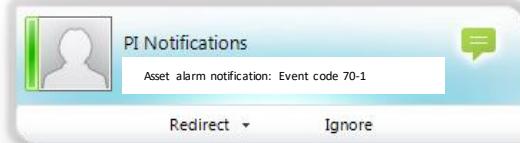
Aplicaciones Técnicas (Referencia o Copia)



Plantilla Pozo



Notificaciones y Alertas



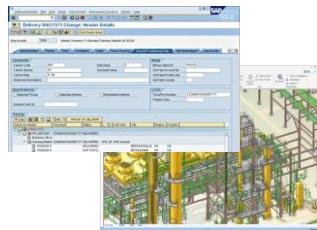
Modelos y Simulaciones (Entrada y Salida)

tieto
Schlumberger
HALLIBURTON



Predicciones vs Real





OTROS SISTEMAS CORPORATIVOS CRÍTICOS



Topsides



Pozos



Ductos & Risers



Sensores



Controladores



Seguridad

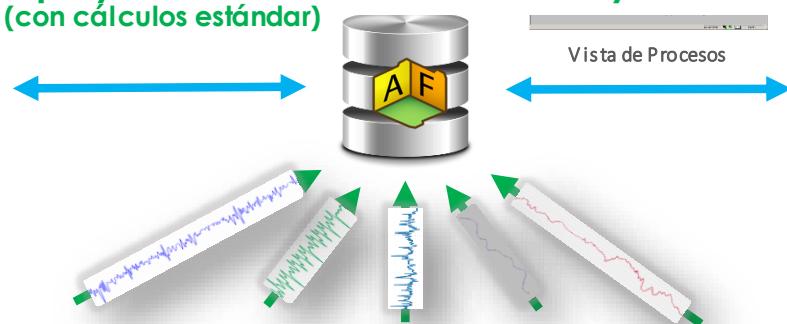


Edge

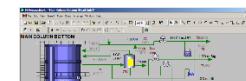


INTERNET of THINGS

**Tipo y Estructura... con Contexto y Calidad
(con cálculos estándar)**



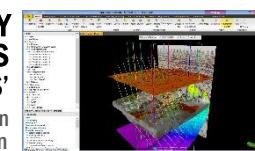
Análisis Visual de Tendencias



Vista de Procesos

APLICACIONES DE PROVEEDORES Y MODELOS FÍSICOS 'ADQUIRIDOS'

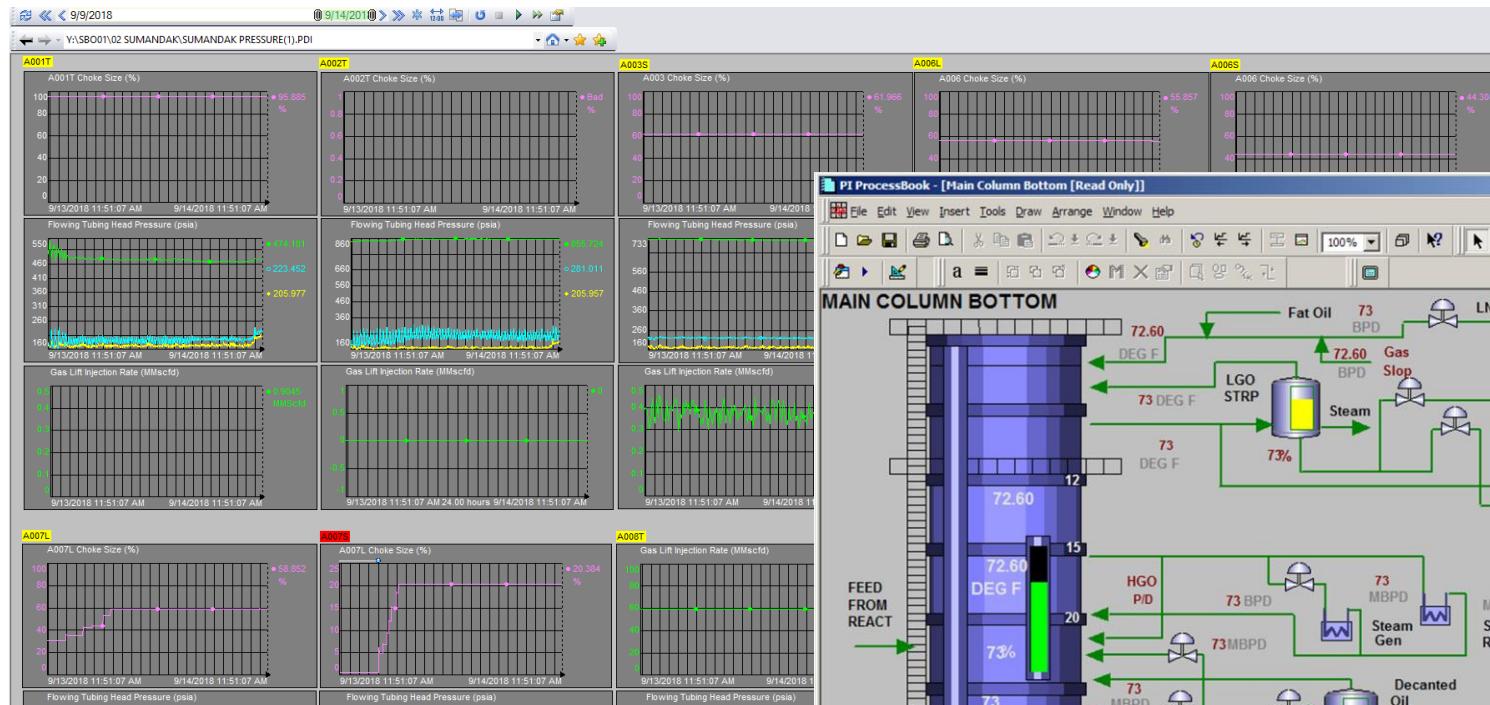
Supervisión de Producción
Asignación de Producción
Optimización de Producción
Aseguramiento de Flujo
Pronósticos de Producción



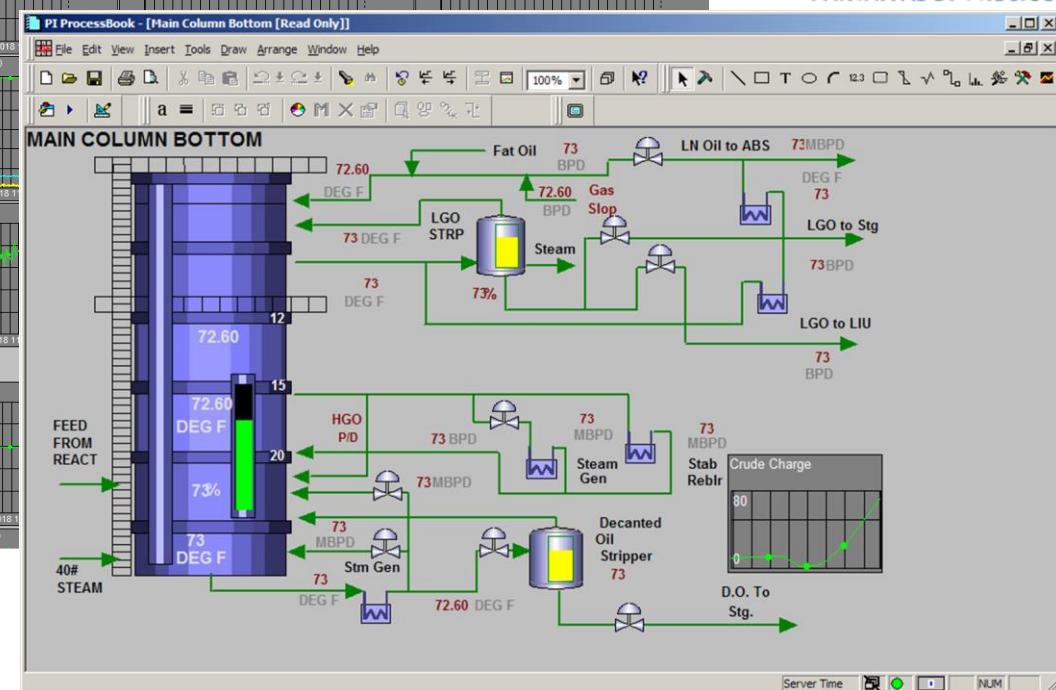


Brindando a los Ingenieros las Herramientas que Necesitan

Visualización Anterior



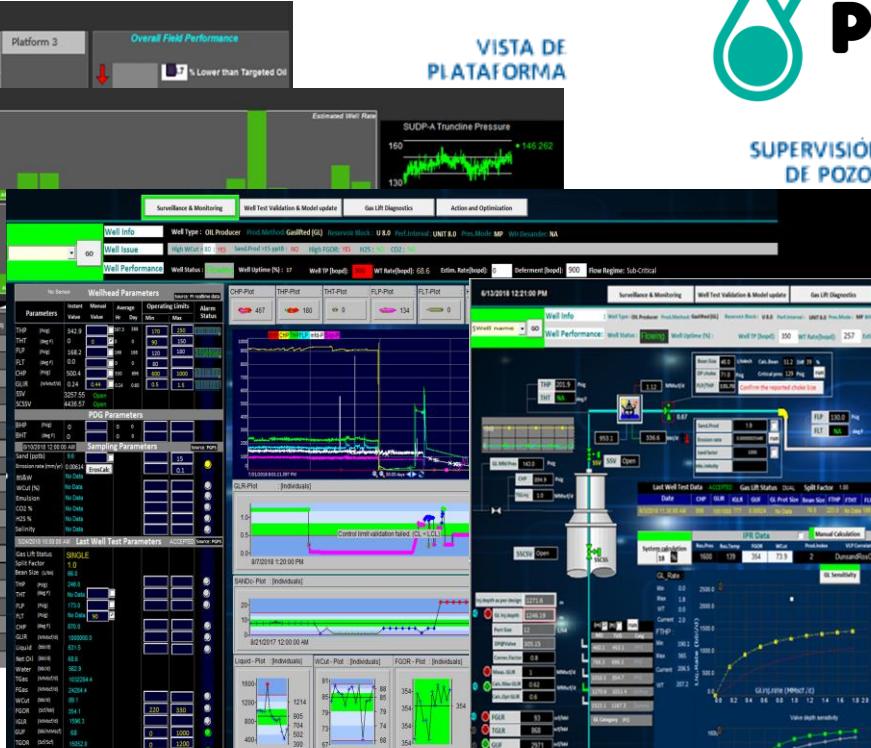
Tendencias en Tiempo Real



Operaciones Integradas de Pozos



VISTA DE CAMPO



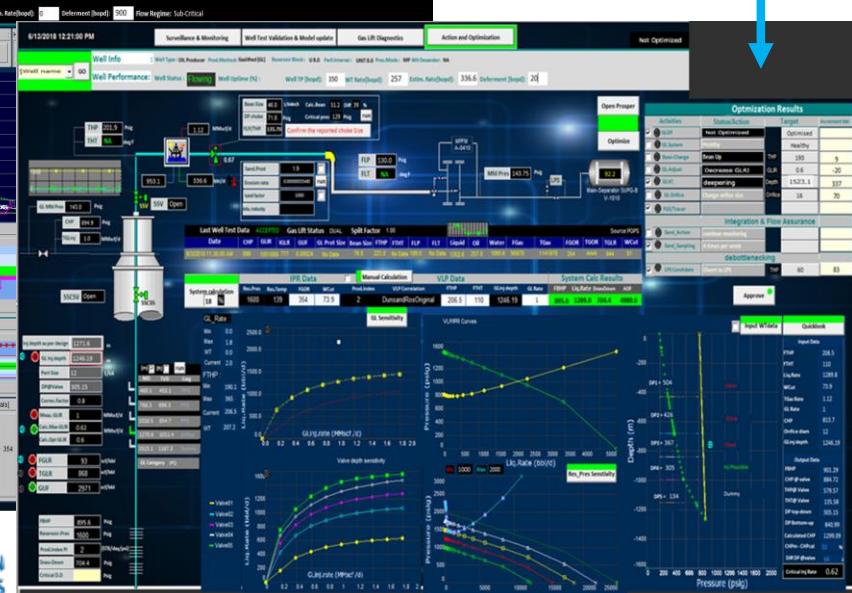
VISTA DE PLATAFORMA



SUPERVISIÓN
DE POZOS



OPTIMIZACIÓN
INTEGRADA DE POZOS



Operaciones de Perforación en Tiempo Real – Demo OSIsoft

The screenshot displays a complex industrial control and monitoring system for drilling operations. The interface is organized into several panels:

- Left Sidebar:** Shows navigation links for "Home", "Reports", "Offshore Rigs", and "Land Rigs". It also displays performance metrics: "Downtime" (1,403 h), "Cost per Day" (80.6), and "Year to Date".
- Top Left Panel:** Titled "Drilling Rigs", it shows a map of the world with specific locations highlighted.
- Top Middle Panel:** Titled "RESUMEN DE EQUIPO" (Equipment Summary), it compares three rigs: DrillingRig1, DrillingRig2, and DrillingRig3, listing "Down Time" and "Cost per Foot".
- Top Right Panel:** Titled "COMPARACIÓN DE EQUIPOS" (Equipment Comparison), it provides a detailed comparison of the three rigs.
- Middle Left Panel:** Titled "DrillingRig1 - Rig Overview", it includes a "Top Drive" status indicator, "Drill Works" section, and "Current Drilling Parameters".
- Middle Center Panel:** Titled "Rig 8505 TOP DRIVE CBM", it contains multiple data visualizations:
 - "Drive A Running" and "Drive B Running" status indicators.
 - "Lube Oil Temperature" graph showing temperature over time.
 - "Drive End Bearing Temp" graph showing bearing temperature.
 - "Non-Drive End Bearing Temp" graph showing bearing temperature.
 - "Current Horse Power" gauge showing power usage (104.02 hp).
 - "Top Drive RPM" graph showing RPM over time.
 - "Current Local Power Usage" gauge showing power usage (91.024 kW).
- Bottom Right Panel:** Titled "Warehouse Parts Availability", it lists various parts and their availability levels. It also includes sections for "Work Orders" and "Temperature Excursions".

A blue arrow points from the "IBM maximo" logo to the "Warehouse Parts Availability" section of the interface.



OTROS SISTEMAS CORPORATIVOS CRÍTICOS



Topsides



Pozos



Ductos & Risers



Sensores



Controladores

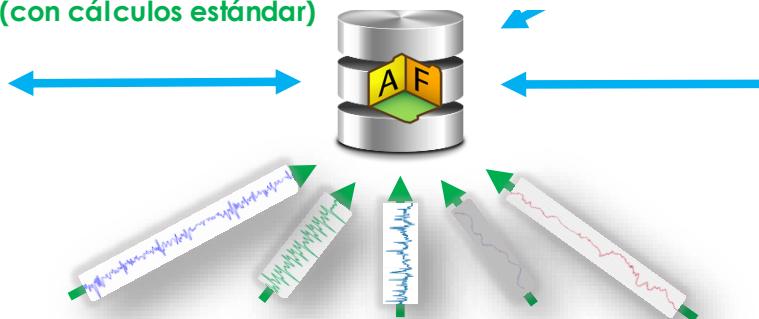


Seguridad



Edge

**Tipo y Estructura... con Contexto y Calidad
(con cálculos estándar)**



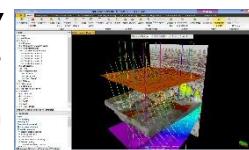
**SOporte a la decisión en tiempo real
'CONSTRUIDO POR USTED'**

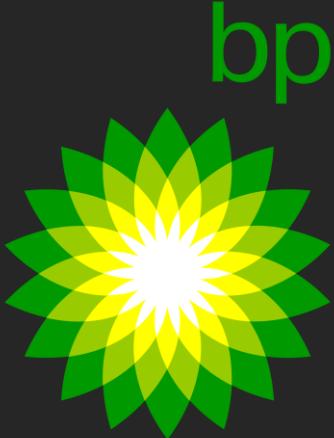
Optimización y Monitoreo en Tiempo Real
Mantenimiento Basado en Condición
Reportes y Tableros 'en Vivo'
Supervisión Basada en Excepción



**APLICACIONES DE PROVEEDORES Y
MODELOS FÍSICOS
'ADQUIRIDOS'**

Supervisión de Producción
Asignación de Producción
Optimización de Producción
Aseguramiento de Flujo
Pronósticos de Producción





“When we started working on our digital journey, we had more than 6000 different computer systems and data centers across 10 regions...**PI AF gave us a common view to look at data the same way.**

We've been able to link the real-time data from all our models into a single federal infrastructure. So now when I look for something in my own data lake, I can look for it the same way my SMEs can find it...**I don't think we would have been successful unless we had this common federal infrastructure.”**

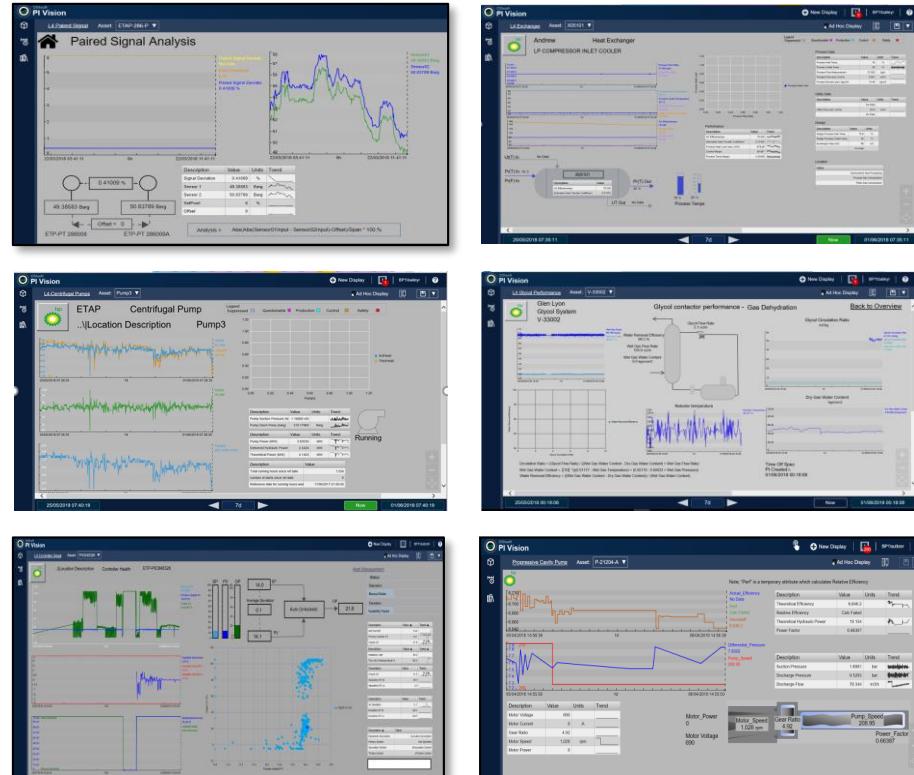


Steve Beamer

VP Reliability and Maintenance for
Global Upstream Operations
BP

Plantillas Globales para Análisis en PI Vision

Requested Analytic	Hopper	Backlog/Dev	Deployed
Paired Signal			X
Heat Exchanger			X
Controller Health			X
Glycol System Performance			X
Filter DP			X
Dry Gas Seal			X
Operating Envelopes			X
Pump Performance Monitoring			X
Progressive Cavity Pump Monitoring			X
Compressor Performance	X		
Controller Valve Position	X		
Deviation Indicator Analytics - Normalisation		X	
Predictive analysis – future tags		X	
Gas Flow Analytics		X	
Level Inventory Monitoring Analytics	X		
Nitrogen system Analytics - Yevgeniy & Team	X		
Predictive facility trouble-shooter	X		
Produced water monitoring Analytics		X	
Product Quality Analytics	X		
Production Chemistry - Excursion Analytics		X	
Production Chemistry limit / like SDL, SOL	X		
Separator - Density profiler Analytics		X	
Water injection system Analytics - Yevgeniy & Team	X		
Pipeline Stability	X		
Gas Turbines	X		
Lube oil & Utilities	X		
Choke Monitoring	X		
Evolving list – user input growing			

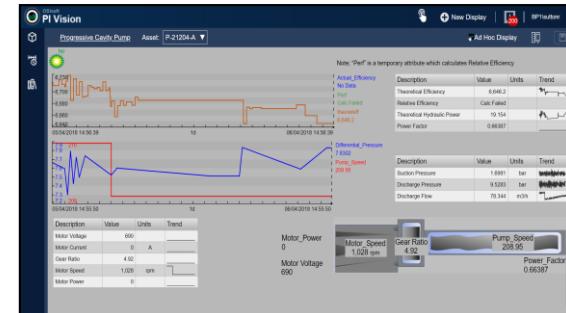


Análisis de Bombas en Operaciones Remotas para Arranques de Bombas Críticos



PIAF Vision – Un equipo entregó una solución en 3 días!

- Durante un workshop en el Mar del Norte, el equipo de Glen Lyon (GL) presentó un problema de negocio con la producción de agua de las Bombas de Cavidad Progresiva el cual estaba impactando significativamente la producción. Las bombas dieron soporte a una oportunidad de mejora de 20.000 boed de producción (**Aprox \$400M/año**)
- Los Análisis de PI proveen valores absolutos y teóricos de la potencia hidráulica y eficiencia del motor y se encuentra en proceso de ser extendido para mostrar caudales de fuga y desvíos de potencia respecto de las curvas provistas por el fabricante.
- Al reunir información de diferentes fuentes, los ingenieros de BP son capaces de obtener una mejor visión de las causas de una falla en una bomba, permitiéndoles prevenirlas mejor en el futuro.



Analítica Avanzada y Ciencia de Datos



Ciencia de Datos Típica con Historizadores Anteriores



Historizador de
Datos



Exportar Datos

Entender con
qué están
relacionados los
datos...

- ...Bombas?
- ...Compresores?
- ...Motores?
- ...Planta 1 o Planta 2?

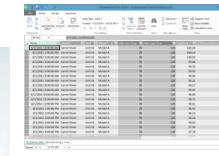


Eliminar lo que
no es necesario



Entender qué
es lo que pasa
en los datos...

- ...Falla?
- ...Apagado?
- ...Actividad Planificada?



Eliminar lo que
no sea
apropiado

Corregir
Calidad Dar
Formato a los
Datos



Comenzar la
Ciencia de Datos

Meses de Esfuerzo, \$\$\$, No Almacenado Centralmente, Necesitará Ser Repetido Una y Otra Vez

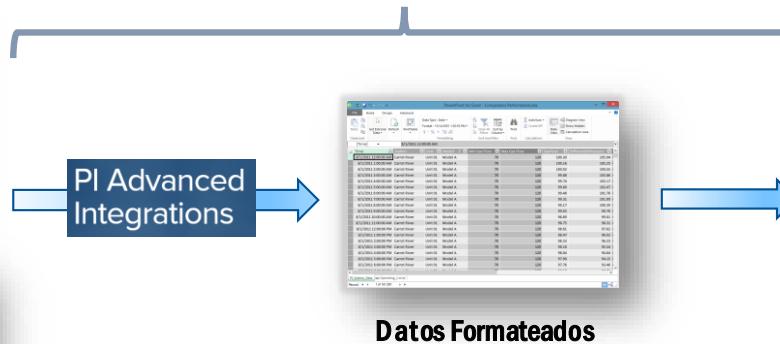
Acelerando el ‘Tiempo para Generar Valor’ con OSIsoft PI



Todo el pre-procesamiento y los cálculos estandarizados

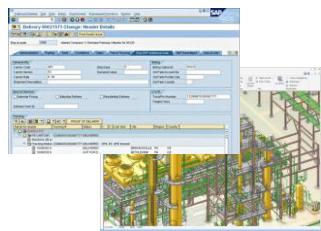
Todo Almacenado de Manera Centralizada y Disponible para Todos

Meses se Convierten en Minutos!!! Mayor Éxito y ‘Tiempo para Generar Valor’ acelerado

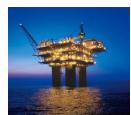


SERVICIOS DE TERCEROS EN TIEMPO REAL

Monitoreo de Equipos Específicos y Mantenimiento Basado en Condición Servicios Especializados



OTROS SISTEMAS CORPORATIVOS CRÍTICOS



Topsides



Pozos



Ductos & Risers

REPORTERÍA EMPRESARIAL

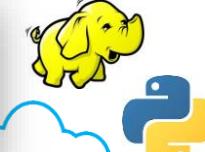
Reportes y Tablero Gerenciales 'en Vivo'
Business Analytics
Business Process Management



PI Advanced Integrations

ANALÍTICA AVANZADA Y CIENCIA DE DATOS

Analítica y Modelos Basados en Datos
Machine Learning e IA
Análisis Predictivo y Prescriptivo



OSIsoft.
Cloud Services



AF + PI Vision

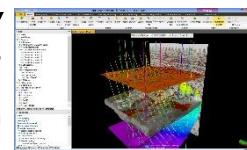


SOPORTE A LA DECISIÓN EN TIEMPO REAL 'CONSTRUIDO POR USTED'

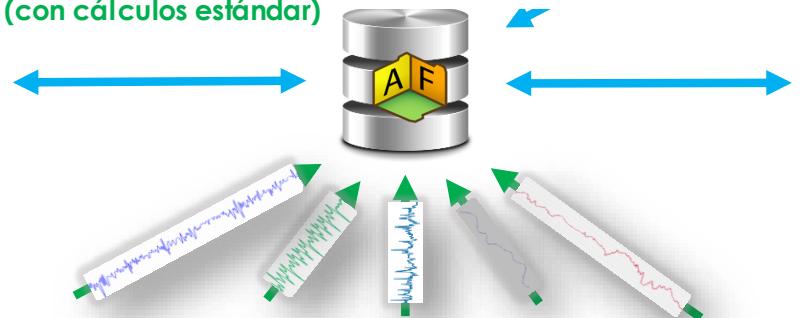
Optimización y Monitoreo en Tiempo Real
Mantenimiento Basado en Condición
Reportes y Tableros 'en Vivo'
Supervisión Basada en Excepción

APLICACIONES DE PROVEEDORES Y MODELOS FÍSICOS 'ADQUIRIDOS'

Supervisión de Producción
Asignación de Producción
Optimización de Producción
Aseguramiento de Flujo
Pronósticos de Producción



**Tipo y Estructura... con Contexto y Calidad
(con cálculos estándar)**



Topsides

Pozos

Ductos & Risers

Sensores

Controladores

Seguridad

Edge



e-dea

eni
digital
energy
analytics

e-dea™ es la herramienta de tableros analíticos que utiliza datos de PI y modelos de machine learning para:

- Monitorizar y pronosticar la eficiencia energética de una planta en Upstream
- Ayudar a los técnicos a detectar anomalías y sugerir acciones correctivas



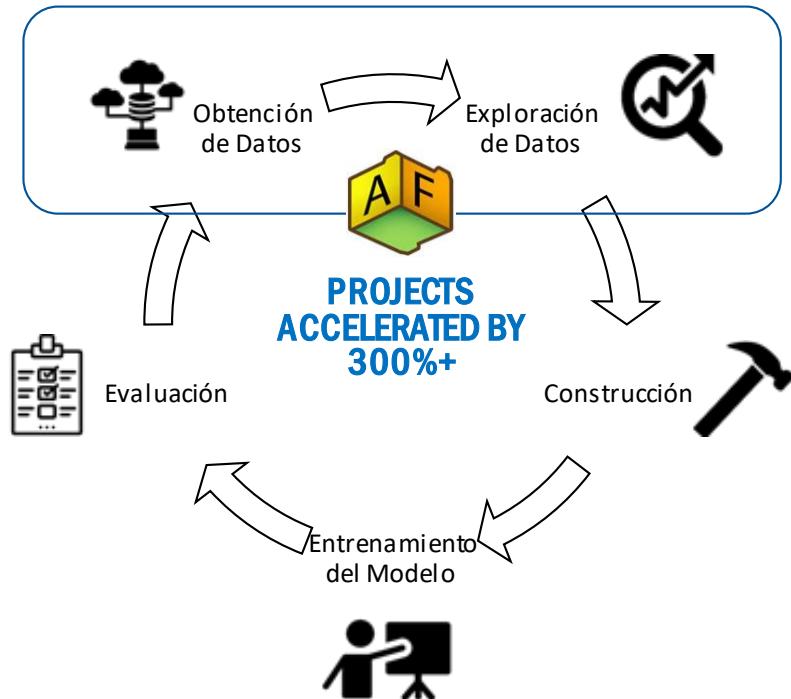
Lorenzo Lancia
Científico de Datos



Gianmarco Rossi
Ingeniero de Producción



Desarrollar un modelo de machine learning significa iterar sobre una serie de pasos:



Gestionar y organizar datos de diferentes fuentes, lidiando con datos faltantes o inválidos.

Los desarrollos de Ciencia de Datos en Eni usan herramientas open source del ecosistema python.



Entrenar un modelo con datos del PI System

1.) Explorar datos para identificar series de tiempo relevantes

- Acceso completo a todos los datos, plantillas de PI AF con atributos, cálculos, etc...

2.) Tomar solo series de tiempo relevantes en ambientes Big Data

- No hay necesidad de enviar todos los datos de PI a un data lake
- Sólo datos de PI relevantes actualizados cada 5 minutos...
- Carga reducida y eficiente sobre el PI server

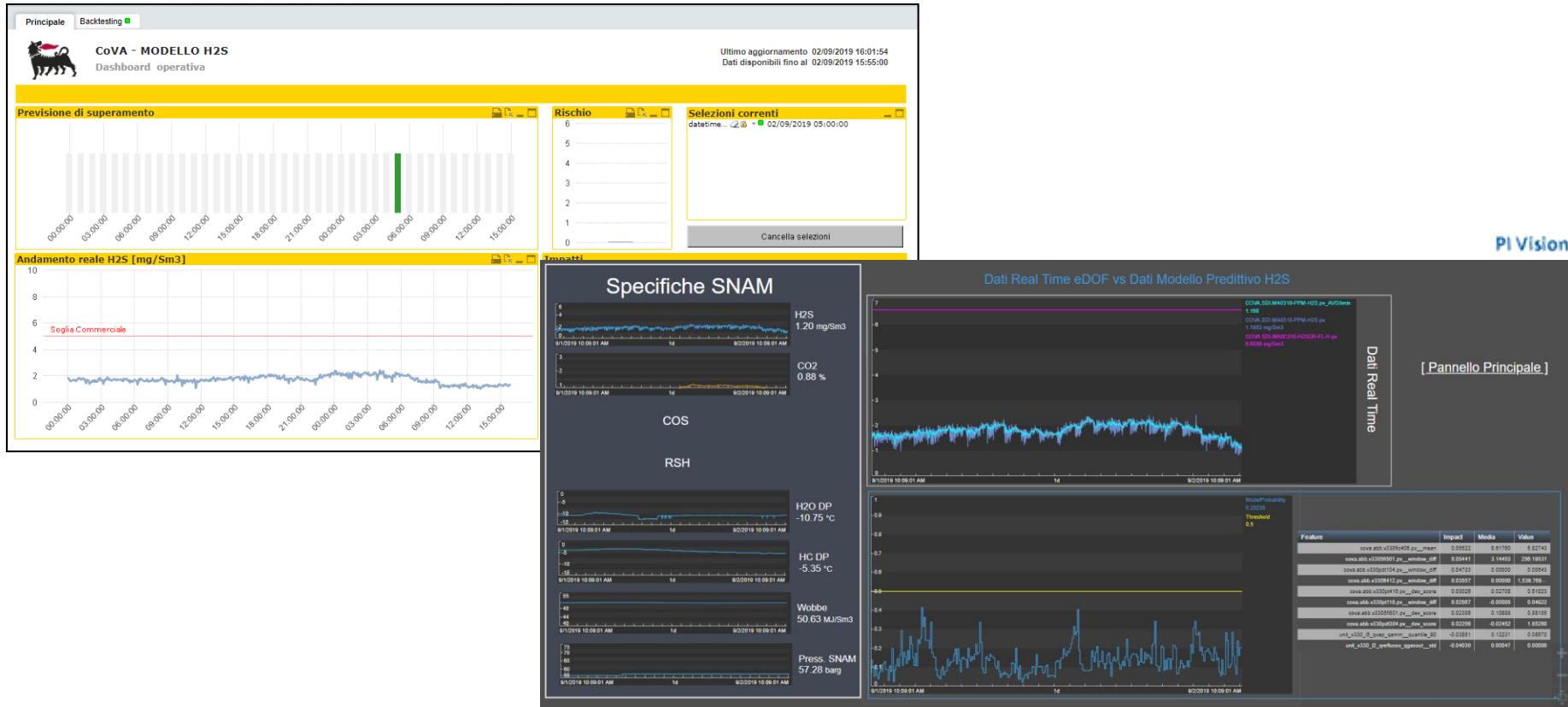
3.) Comenzar el modelado con datos del almacén de Big Data

- Datos comunes y oficiales alimentados desde PI AF a todos los modelos I.A.
- Científicos de Datos trabajan en el mismo ambiente usado para Data Discovery
- Resultados expuestos a tableros y equipos de operaciones via PI AF y PI Vision

Tiempo para pasos 1,2 y 3 usando PI AF igual al tiempo solo para el paso 1 con historizador convencional... el enfoque de Infraestructura de Datos acelera enormemente la Ciencia de Datos!



Disponibilidad de Datos: Herramientas BI y PI Vision



Análisis de Desempeño de Perforación

Minimizar el costo y el tiempo necesario para empezar a producir



Preguntas a responder:

- ¿Cuál es la causa de los tiempos no productivos en la perforación?
- ¿Qué compañía y equipo de personas son mejores y por qué?
- ¿Qué equipos de perforación se desempeñan mejor y por qué?

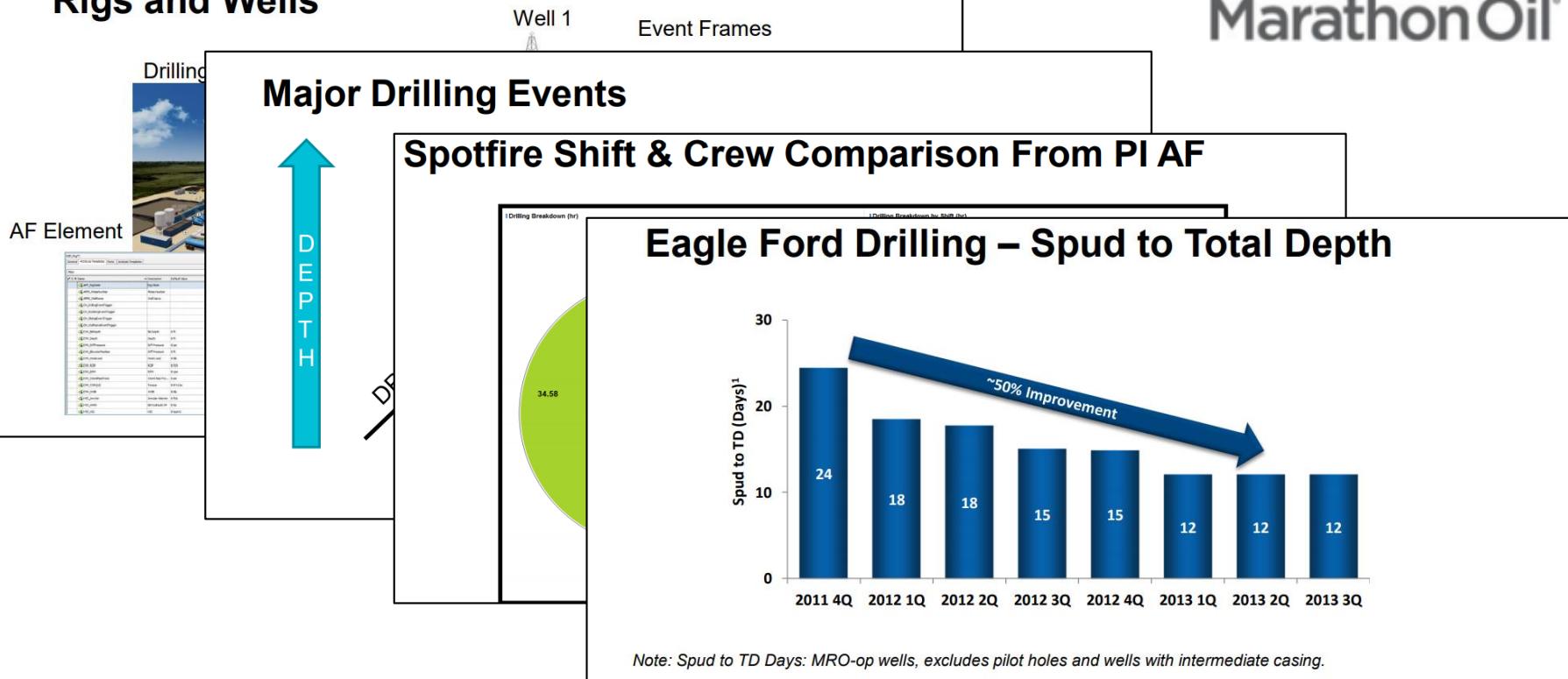
Mejorar el desempeño y optimización de la perforación
mejorando la visualización y análisis de la perforación
a través del uso de datos e información en tiempo real en contexto

Análisis de Desempeño de Perforación



MarathonOil®

Rigs and Wells



Operaciones de Midstream en Tiempo Real

PI System Enterprise Data Flow

- Plant DCS (O)
- Wonderware
- Allegro – Mar
- Windrock Sp
- VMSGSim (OP)
- ACI Compres (custom utility)
- Current local utility
- FlowCal - Vol
- SkyBitz – rem
- ALS – lab test
- SolarWinds – (Connector for)
- FieldSquared utility and UFL

OSIsoft
PIWorld

DCP Midstream PI System Development

Building the



PI Asset Fr

Develop Hierarchy of C
Pipeline Assets
Organization of Data In
Templates for Scalabil
Translation/Integration

OSIsoft
PIWorld

Real Time Using Operat



CHALLENGE

- Plant operational factors
 - Feed conditions
 - Operations
 - Plant availability
- Optimized operating conditions readily available
- Incremental vs. optimal conditions
- Optimal conditions available

Collect Raw IIoT Data
i.e. high frequency, pressure, vibration and spectra

OSIsoft
PIWorld

IIoT Enabled Advance Machinery Analytics



Data & PI Trends

Case Study

CHALLENGE

- Historical data based on shutdown parameters
- Limited

Real-Time Compression Optimization Using PI AF & First Principles Models to Predict Compressor Operations

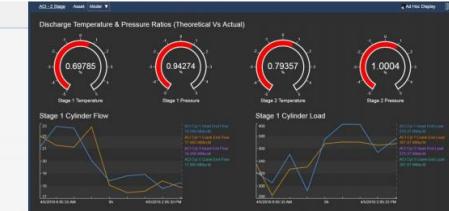
Case Study: Real-time Compressor Optimization using PI Data and First Principles Models

Service: Residue Unit: C-1350
Rated Load = 4735 BHP
Rated Discharge Pressure = 917.84
Min Load/Flow Change Allowed = 2
Max Load Change Allowed = 27.5
Fuel Rate = 22185.82 scf/hr

Inputs from PI:
Suction Pressure(Pa): 269.68
Discharge Pressure (Pa): 917.84
Eng. Power (BHP): 4618.59
T1: 98.599984741211
T2: 113.3600000010352

ACI Model Output:
Current Load Step = 19
LSM19: Load=3450.39 BHP, Flow=46.41 BHP, Fuel Rate=22185.82 scf/hr, Errors: Current Torque: 73.132802607994% Mechanically Err: 95

Ideal Load Step = 19
ideal LSM4: Load=4618.59 BHP, Flow=63.38 BHP, Fuel Rate=28806.63 scf/hr, Errors:



CHALLENGE

- Historically, we run compressor performance curves during design and then periodically to confirm proper performance
- Changes in gas volume, composition, field pressures can significantly change the optimal operating point

SOLUTION

- Compression Health Monitoring Team runs first principle models using real time PI data. Model output is used to define optimal compressor settings for current operation.
- PI Vision displays provides operating conditions based on optimal load step

RESULTS

- More quickly identify optimal compressor operating parameters
- Reduced operating costs
- Improved equipment reliability

#PIWorld ©2018 OSIsoft, LLC

Operaciones Midstream en Tiempo Real

Oil & Gas

Desafío

Datos diversos de SCADA y DCS a lo largo de 61 plantas de gas, 11 fraccionadoras y 2000+ compresores

Dificultad de tomar decisiones a tiempo

Rendimiento y confiabilidad de activos promedio sin facilidad de optimizar condiciones operativas

Solución

Seleccionaron el PI System como la infraestructura OT empresarial estratégica para lograr Transformación del Negocio

Usaron PI AF para crear réplicas digitales de todos sus activos habilitando capas de analítica y simulación de procesos para proveer objetivos operativos accionables

Beneficios

Ahorro de \$20-24 millones en EBITDA solo en el primer año, y otros \$25 millones en el segundo!

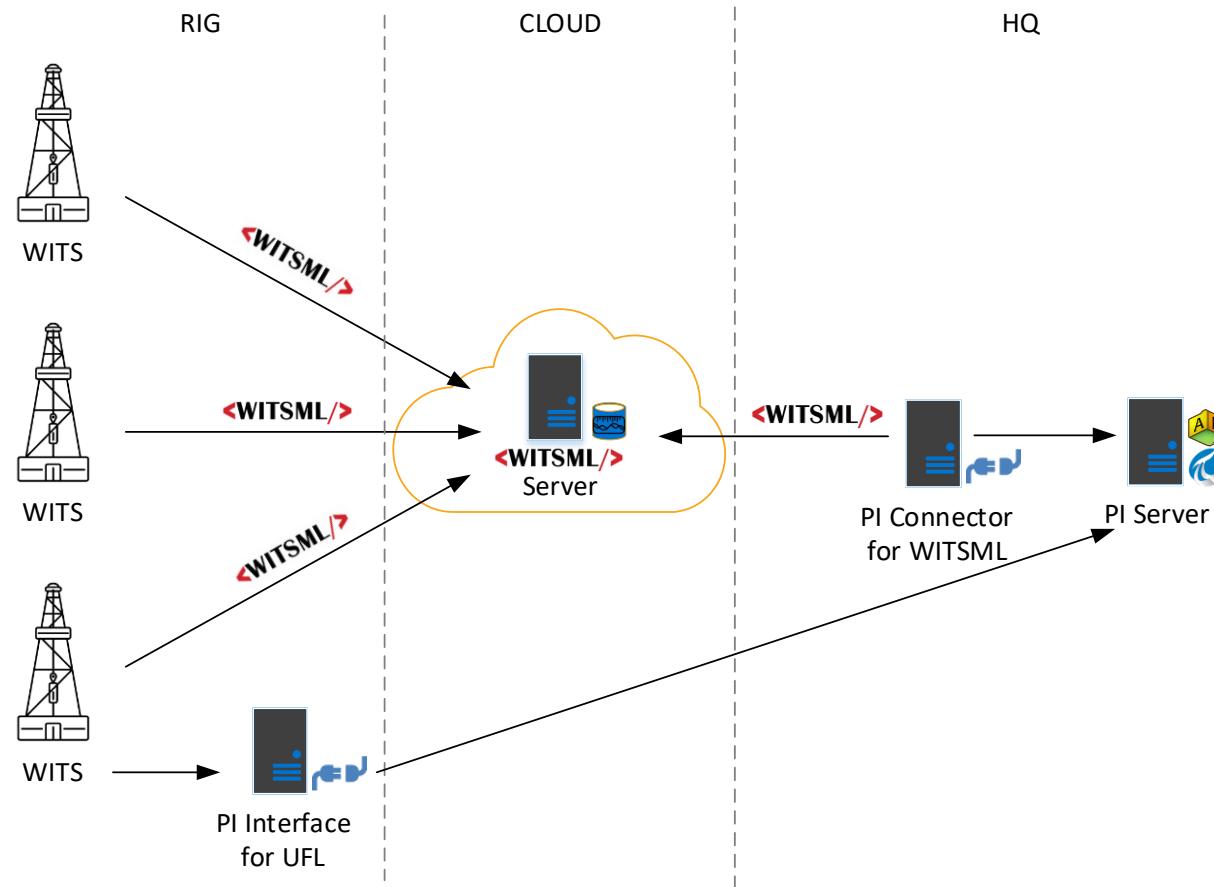
Mejora significativa en el margen debido a información de planta más confiable, precisa y consistente

Mejora en mantenimiento de planta

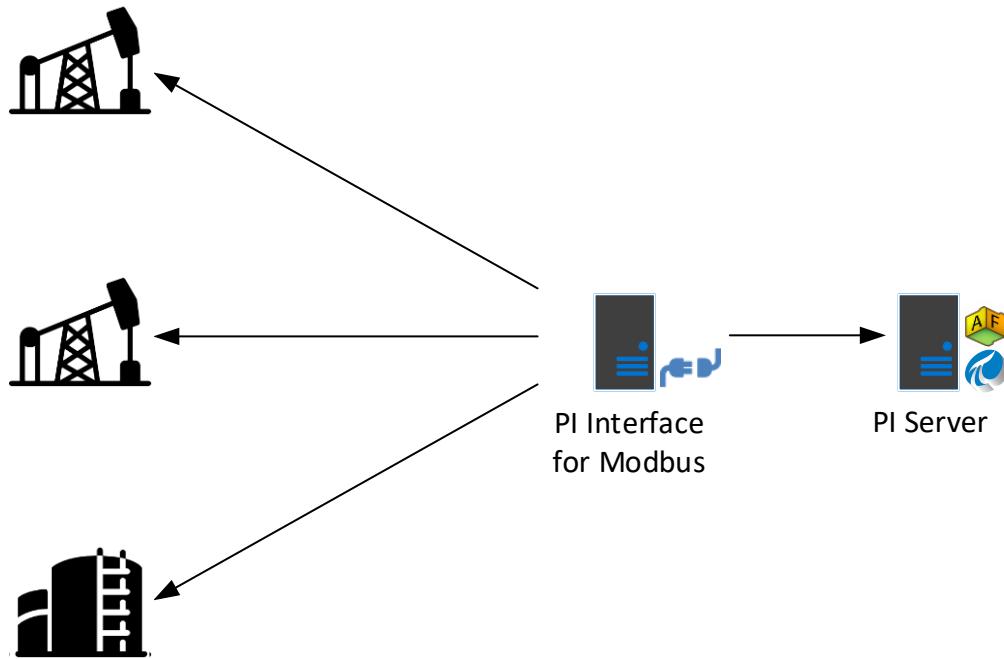


Despliegue de la Infraestructura

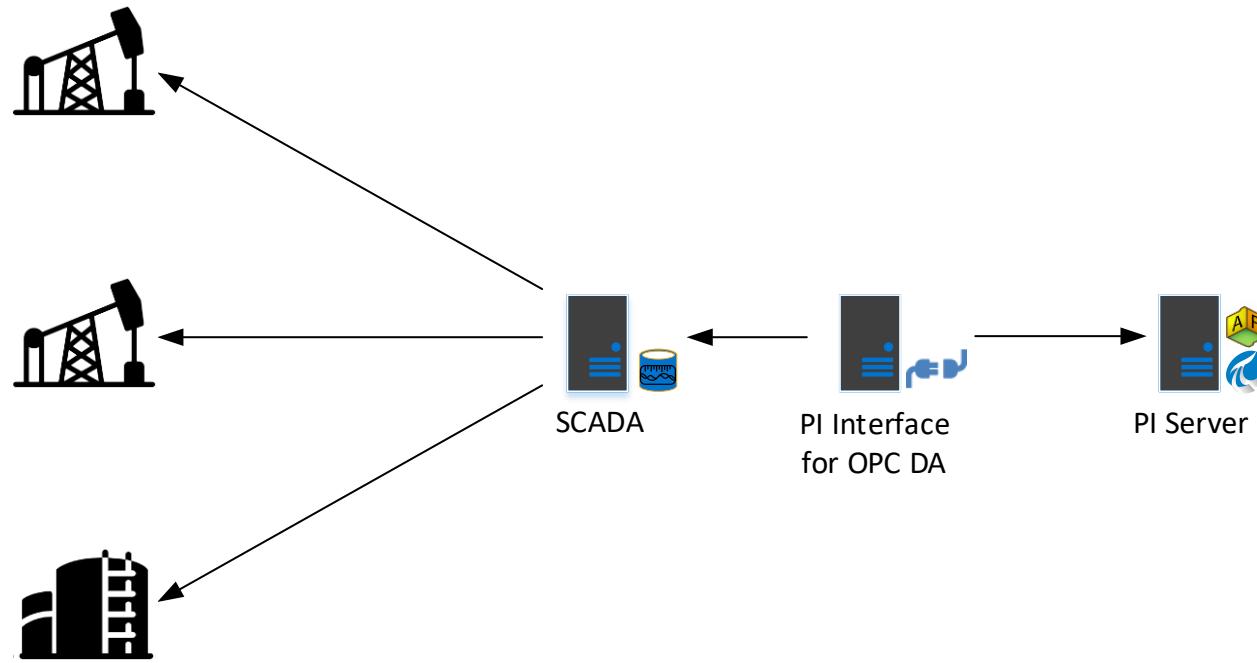
Arquitectura Perforación y Completación



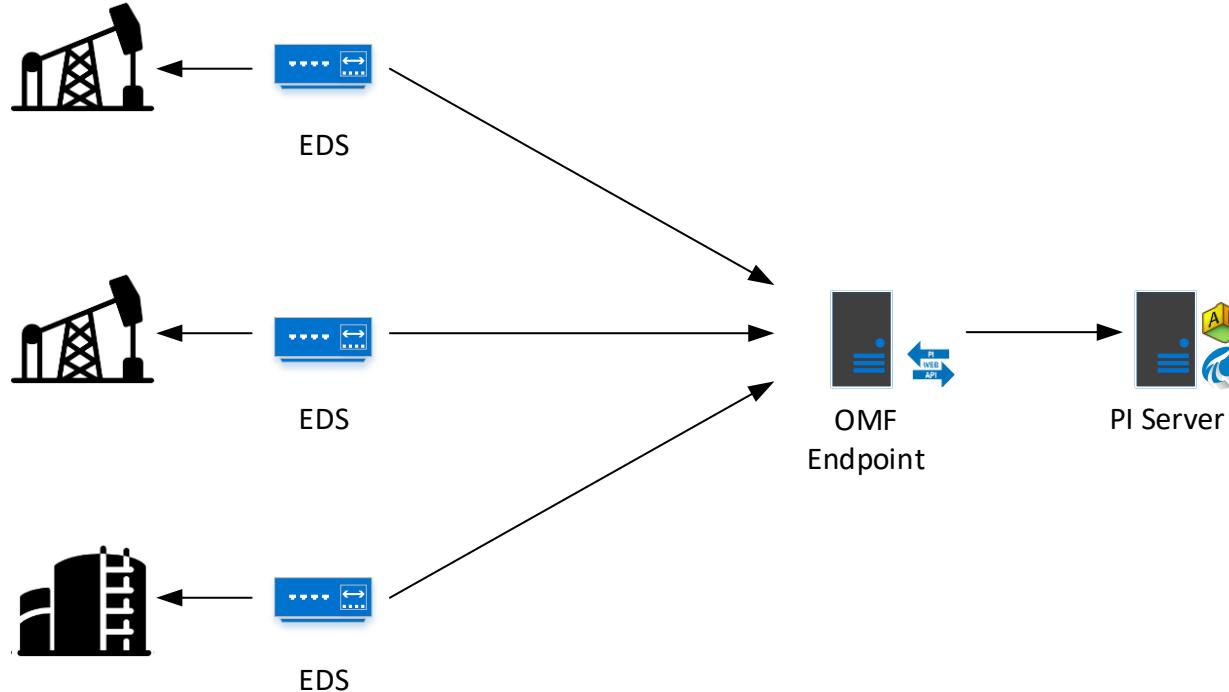
Arquitectura Producción



Arquitectura Producción con SCADA



Arquitectura Producción con EDS



Despliegue del PI System

1. Distintas arquitecturas para adaptarse a distintas realidades
2. Instalación del software demora típicamente menos de una semana
3. Distintas opciones de entrenamientos
4. Talleres facilitados por OSIsoft para descubrir iniciativas y luego implementarlas
5. Soporte 24/7 brindado por el fabricante

Ideas para cerrar...

1. La operación moderna de Oil & Gas está generando más datos en Tiempo Real que nunca antes
 2. Hay una necesidad creciente de adoptar las Tecnologías Emergentes y la Transformación Digital
 3. Se puede encontrar un **valor significativo** al adoptar una infraestructura de datos en tiempo real centralizada a lo largo de su organización. Los antiguos historizadores ya no son suficientes!
 4. Contar con datos estructurados y contextualizados es un **paso fundacional y crítico** para implementar exitosamente la Analítica Avanzada de 'Big Data', Machine Learning e I.A.
 5. Hacerlo correctamente puede resultar en un **valor significativo**, solo en esta presentación hemos tocado ejemplos de más de \$100 millones de mejoras en el mundo real!



Q&A



THANK YOU

谢谢

DZIĘKUJĘ CI
NGIYABONGA
TEŞEKKÜR EDERIM
TERIMA KASIH
СПАСИБО GRAZIE
PAKMET CΙΞΓΕ
GO RAIBH MAITH AGAT
БЛАГОДАРЯ GRACIAS
ТИ БЛАГОДАРАМ
TAK DANKE
RAHMAT MERCI
HATUR NUHUN PAXMAT CAFA
CẨM ƠN BẠN
WAZVIITA

TAPADH LEIBH
БАЯРЛАЛАА
GRÄICES
WHAKAWHETAI KOE
DANKON TANK TAPADH LEAT
MATUR NUWUN ХВАЛА ВАМ
MULTUMESC

고맙습니다 GRAZIE شکری HVALA FAAFETAI
ESKERRIK ASKO HVALA TEŞEKKÜR EDERIM
HVALA HVALA
OBRIGADO DЗЯКУЙ MERCI
DI OU MÈSI ĐAKUJEM

DANK JE EYXAPIΣΤΩ GRATIAS TIBI
AČIŪ SALAMAT MAHALO IA 'OE TAKK SKAL DU HA
GRAZZI ΠΑΚΚΑ ΡΕΡ SIPAS JI WERE TERIMA KASIH
FALEMINDERIT UA TSAUG RAU KOJ
ТИ БЛАГОДАРАМ СИПОС