



VIRTUAL REGIONAL SEMINAR

Seminario Regional Virtual LATAM NORTE

Comenzaremos a las 10 AM CDMX | Bogotá | Lima



OSIsoft®

VIRTUAL REGIONAL SEMINAR

Seminario Regional Virtual LATAM NORTE

Comenzaremos en algunos minutos



OSIsoft®

VIRTUAL REGIONAL SEMINAR

BIENVENIDOS

Javier Barella, Regional Sales Manager, OSIsoft

OSISOFT

Regional Seminars

Javier Barella | Regional Sales Manager

Enrique Rodriguez | Territory Account Manager



Construyendo bases digitales sólidas para la Inteligencia Operacional Continua

Javier Barella

Enrique Rodriguez



Las perspectivas de cambio...

Cloud

\$162b

IoT

20b devices

AI

\$16T in GDP

Big data

600 zettabytes

...mientras otras
variables se mantienen
constantes

Productividad

Sustentabilidad

Resiliencia

Continuidad

Las Industrias lideres toman proactividad



ANTES

- Registros manuales
- Silos de Datos
- Fuentes de opinión
- ▶ RIESGO: rigidez y lentitud



AHORA

- Visibilidad Digital
- Decisiones basadas en datos
- Comunicaciones dinámicas
- ▶ OPORTUNIDAD: agilidad y rapidez

¿Cuál es el denominador común en este proceso ?

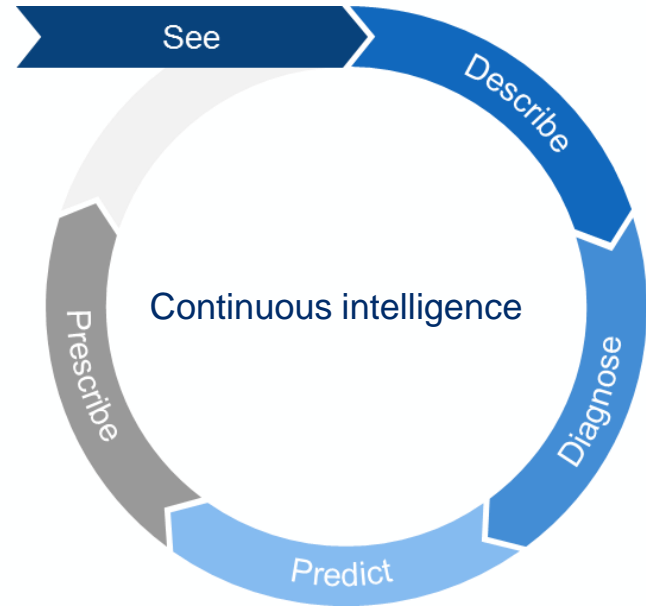
Datos confiables.

Alineamiento de
operaciones con la
estrategia corporativa



Agilidad operativa,
decisiones proactivas.

Mas Resultados.



Volviendo a los principios básicos

Buenos Datos → Mejores Decisiones



Volviendo a los principios básicos

Buenos Datos →

- ✓ Confiables
- ✓ En tiempo real
- ✓ Contextuales
- ✓ Validados
- ✓ Seguros
- ✓ ...

Mejores Decisiones

- Operaciones corrientes
- Iniciativas Corporativas



Mejores resultados provienen de un ciclo inteligente



Ejemplo: El cambio fundamental de reactividad a proactividad



Ciclo de Inteligencia Continua:

Aplicando el calculo de transmisión frente al desvío estándar del voltaje

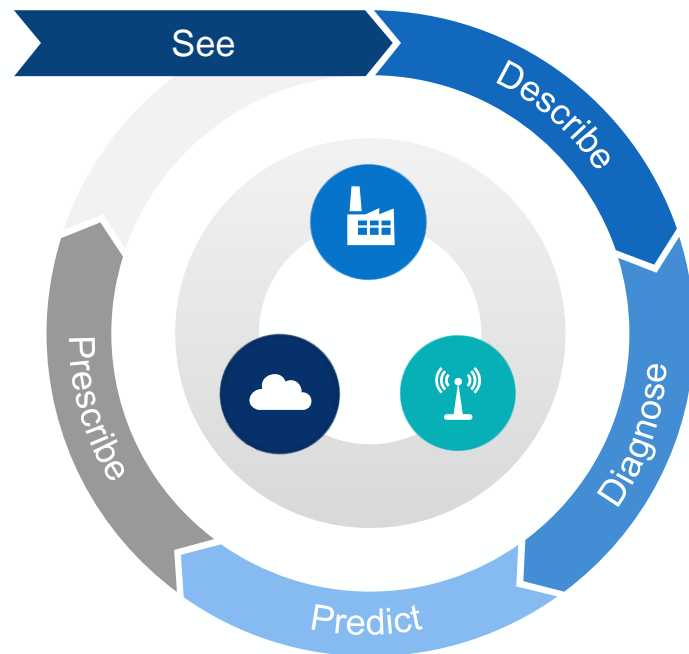
Inversión en la **Base Digital** para la **Inteligencia Continua**

“un esquema para que las **analíticas de tiempo real** se integren en las **operaciones de negocio**, procesando datos actuales e históricos para **anticipar acciones.**”

Para 2022,

>50% De los mayores sistemas de negocio incorporarán **inteligencia continua.**

Source: Gartner, 2020



Gestión Extendida de los Datos Operacionales

El PI System fue originalmente optimizado para la información de planta

**On-premise para
operaciones críticas**

Disponibilidad y
visualización 24/7



El PI System continúa añadiendo capacidades distribuidas soportando múltiples casos de uso de OT & IIoT

On-premise para operaciones críticas

Disponibilidad y visualización 24/7



Nube

Servicios de datos escalables e integrados para analítica avanzada

Edge

Colección de datos generalizada y en tiempo real para ambientes remotos



Única Versión de la Verdad

- Información accionable y en contexto
- Ambiente sin código, solo configurando
- Soporte para decisión en Tiempo Real





Soporte para escenarios Edge IoT

- Colección de datos resiliente en dispositivos robustos
- Adaptable a conectividad limitada
- Permite decisiones en el lugar

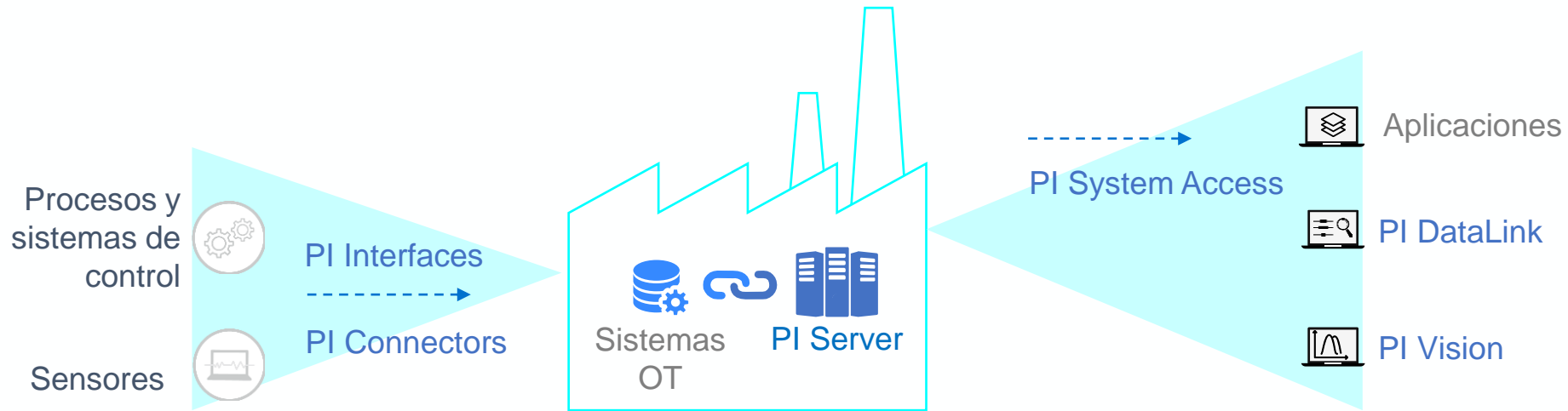


Analítica y uso compartido, a escala

- Código nativo de la Nube construido sobre microservicios para lograr elasticidad
- Visibilidad global
- Uso compartido de datos crea nuevas redes de valor

Cobertura de Productos y Nuevos Lanzamientos

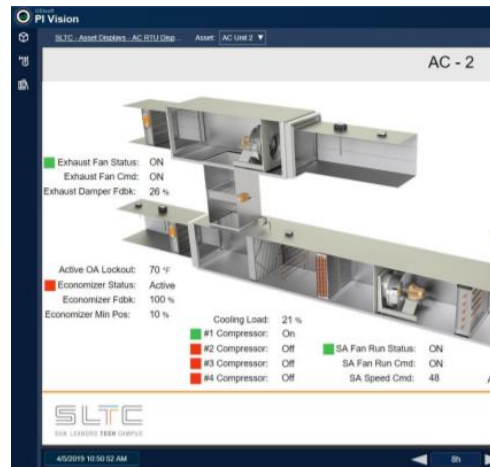
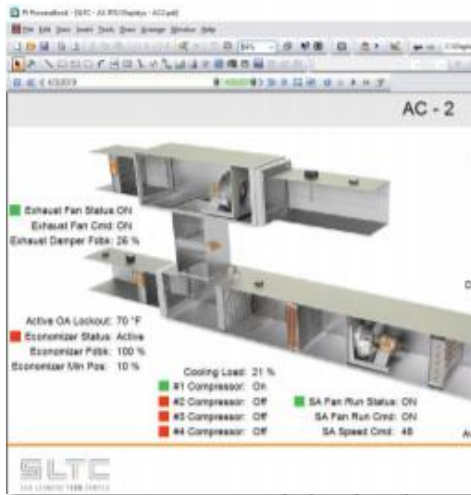
Software on-premise para soportar operaciones 24/7



Nuevos lanzamientos continúan soportando el núcleo de su negocio

Utilidad de migración de PI ProcessBook a PI Vision

- Migra pantallas
- Protege inversión
- Aprovecha móviles



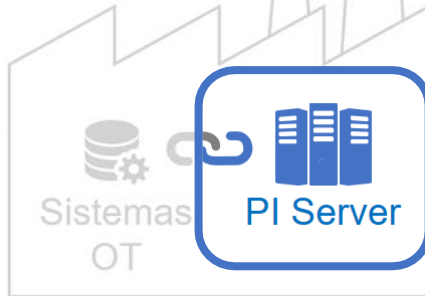
Procesos y
sistemas de
control



PI Interfaces

PI Connectors

Sensores



PI System Access



Aplicaciones

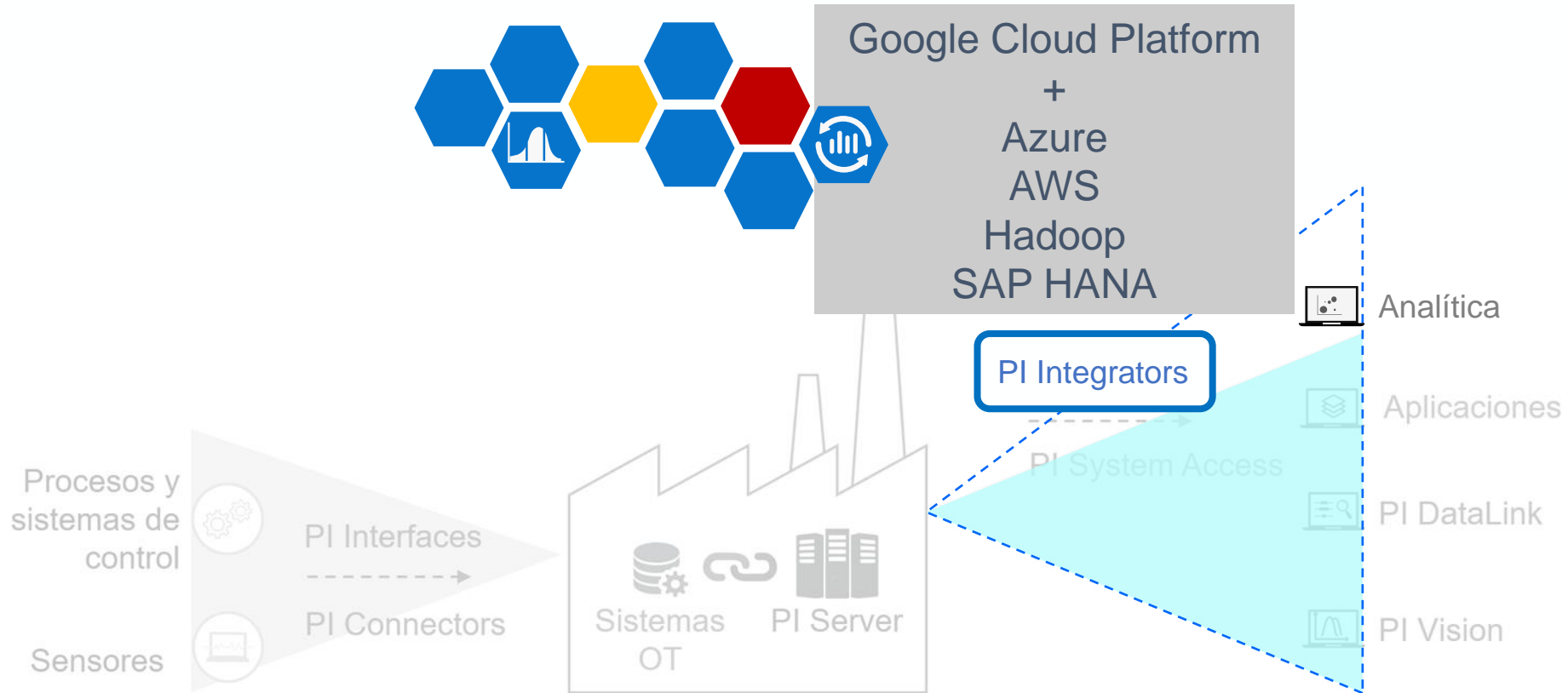


PI DataLink

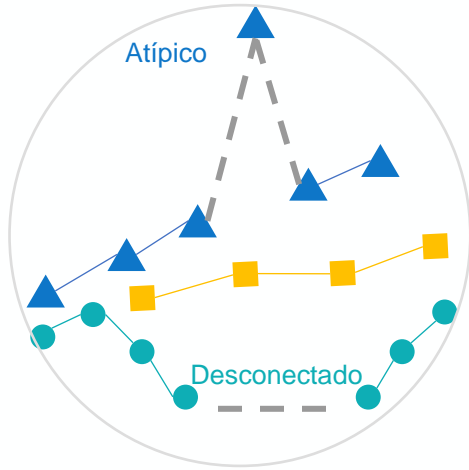


PI Vision

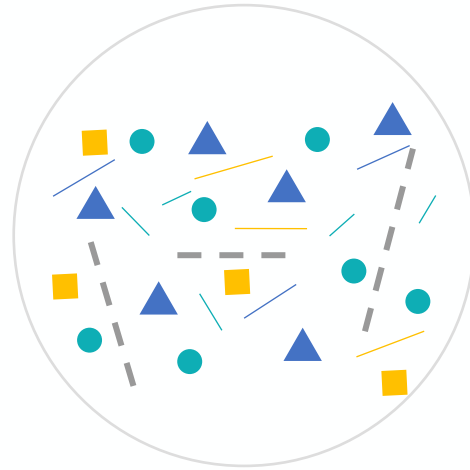
Nuevos destinos para PI Integrators expanden sus opciones de analítica



Error común: arrojar datos OT en un Data Lake



Datos OT
desordenados
pero significativos



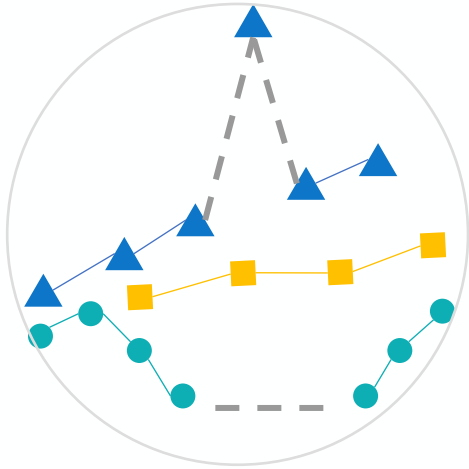
Data Swamp
Científicos de datos gastan
80% de su tiempo como
“conserjes” de datos



Analítica “Sin Salida”
Tiempo y dinero perdidos

Termina utilizando AI y ML onerosos para redescubrir ecuaciones científicas.

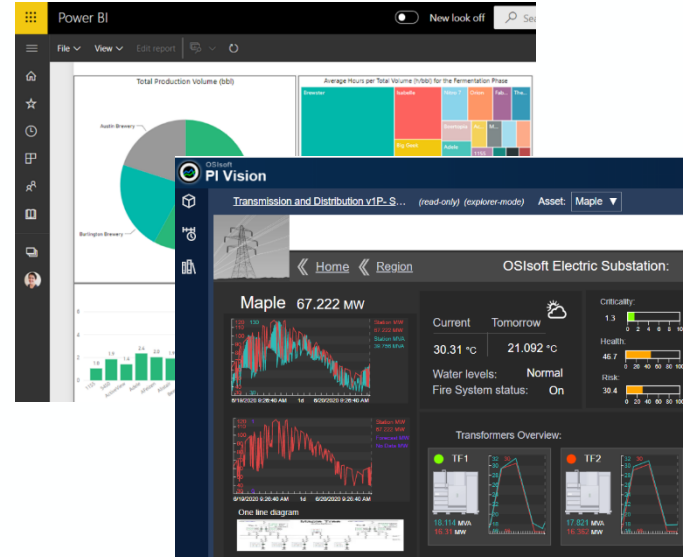
El PI System entrega datos OT listos para su análisis



Datos OT
desordenados
pero significativos



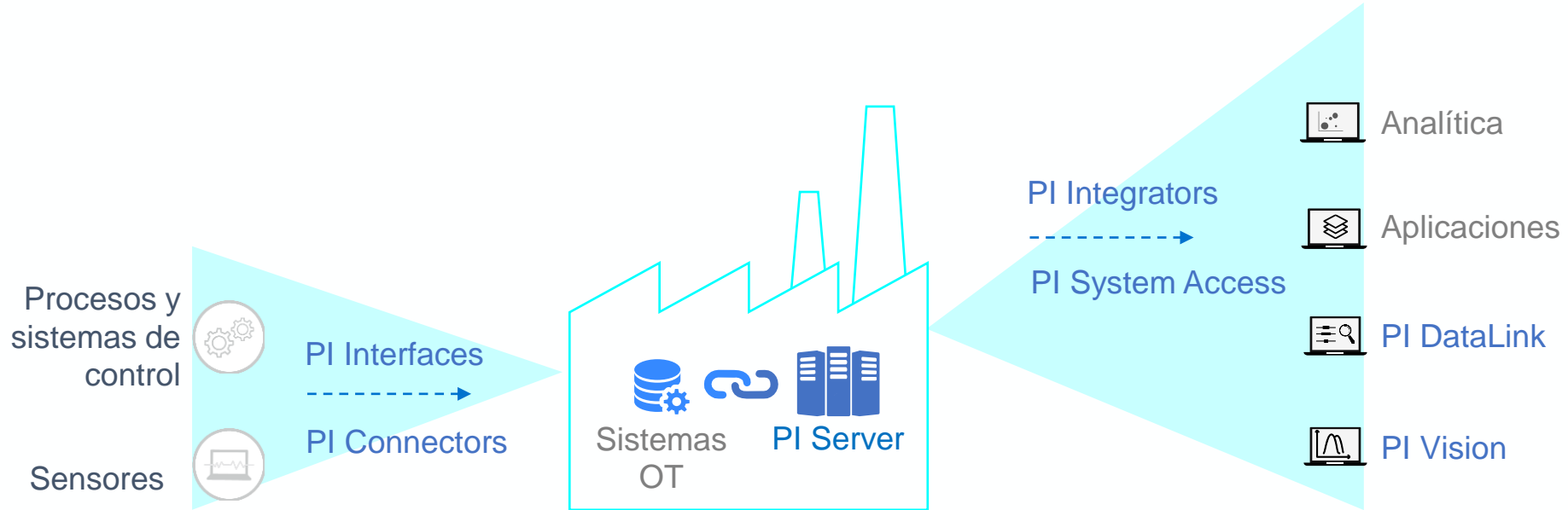
PI Integrators
Datos formateados e interpolados
listos para herramientas de BI



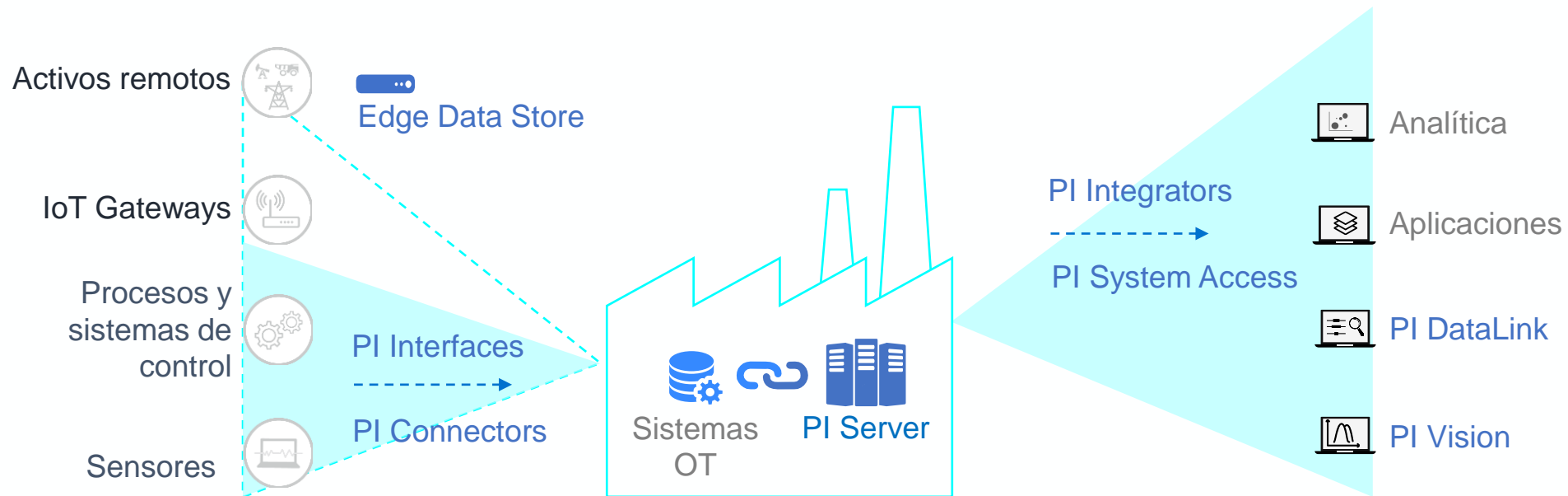
Reportes BI y tableros de PI Vision
Incorporando predicciones de ML

No redescubra lo que ya sabe. Extiéndalo.

A partir de una base firme del software on-premise



El PI System se extiende al edge para dar visibilidad a los activos remotos



¿Por qué ir al Edge?: Datos valiosos a menudo abandonados



Más allá del alcance de los sistemas de automatización



Sujetos a condiciones de red inestables



En ambientes demasiado duros para las PCs tradicionales

Qué: Edge Data Store: Edge computing para IoT industrial

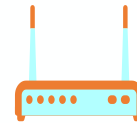
Software que



Empodera usuarios **en campo**

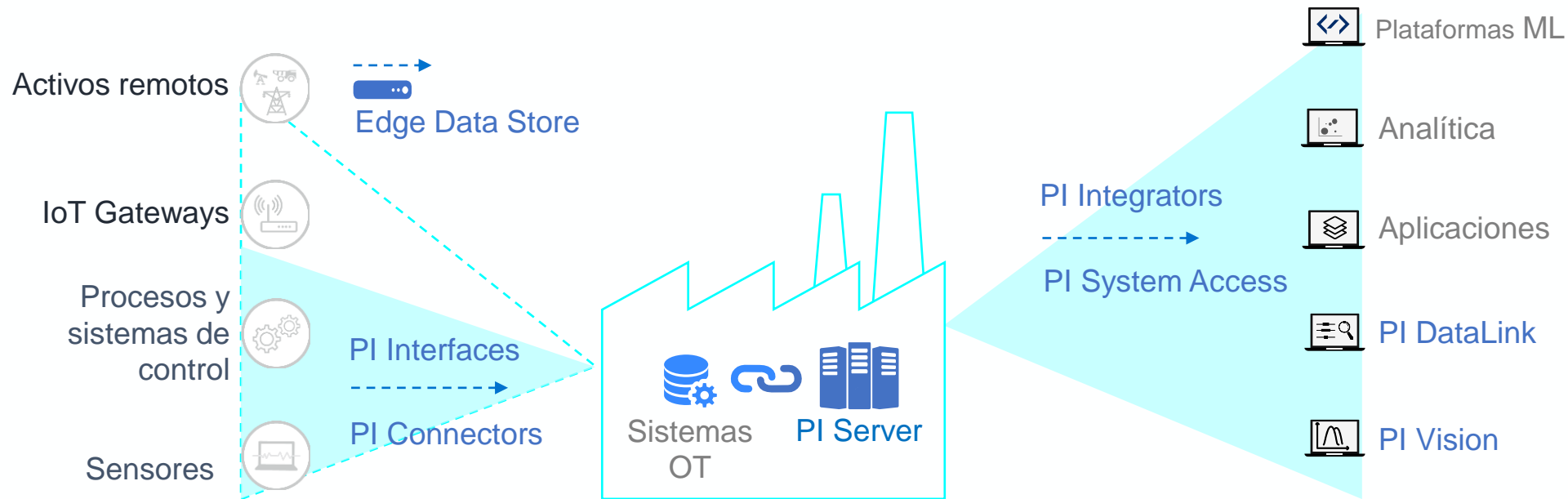


Ofrece configuración flexible para **optimizar ancho de banda**

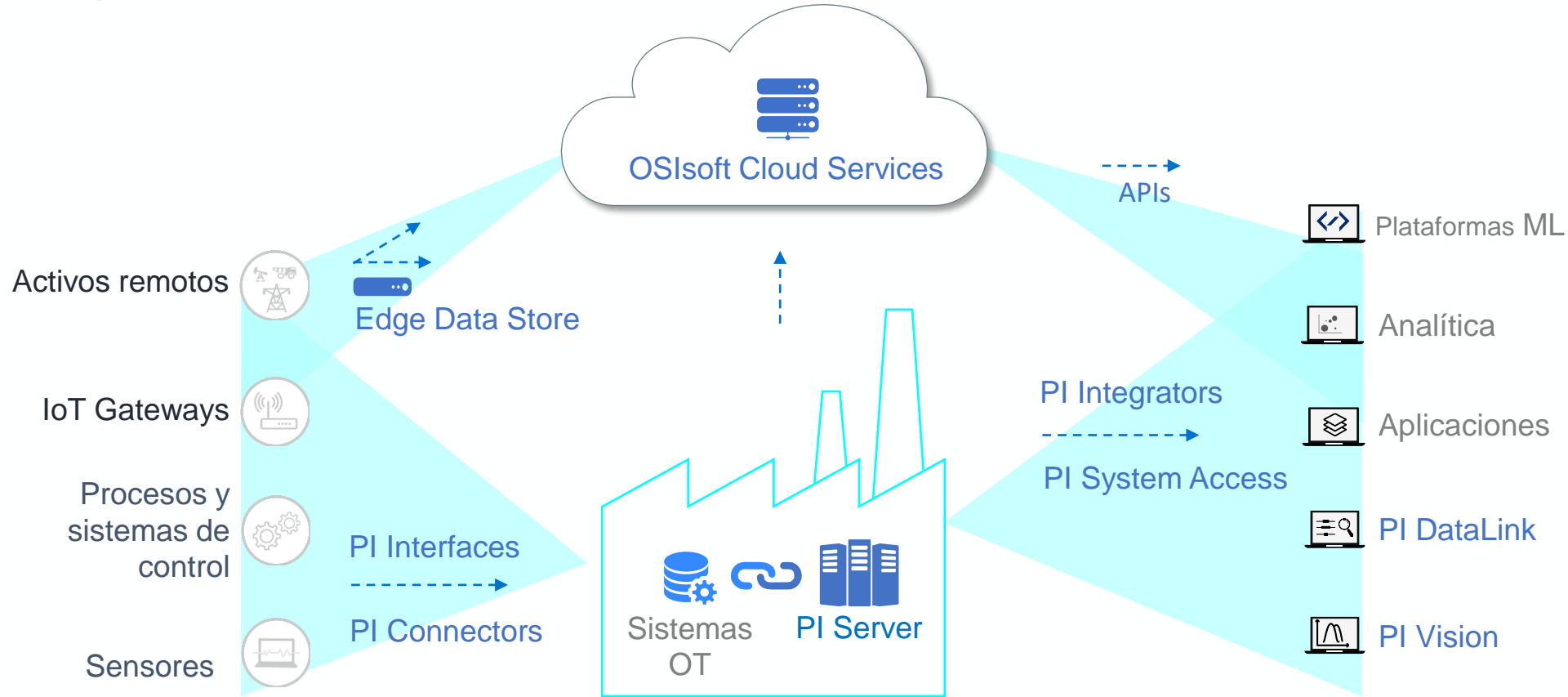


Soportado en **dispositivos robustos** y de bajo costo *a menudo Linux*

Ahora tomando las capacidades on-premise y edge



Aprovechando la elasticidad de la Nube



¿Por qué la adopción ha sido **lenta**?

La Nube no fue diseñada para **operaciones industriales**



Incapaz de exponer datos desde la red de control



Requiere un equipo IT dedicado



Requiere mucho tiempo construir y administrar una solución completa

Qué: OSIsoft Cloud Services Plataforma de datos como servicio



Se integra nativamente con
PI Server y Edge Data Store



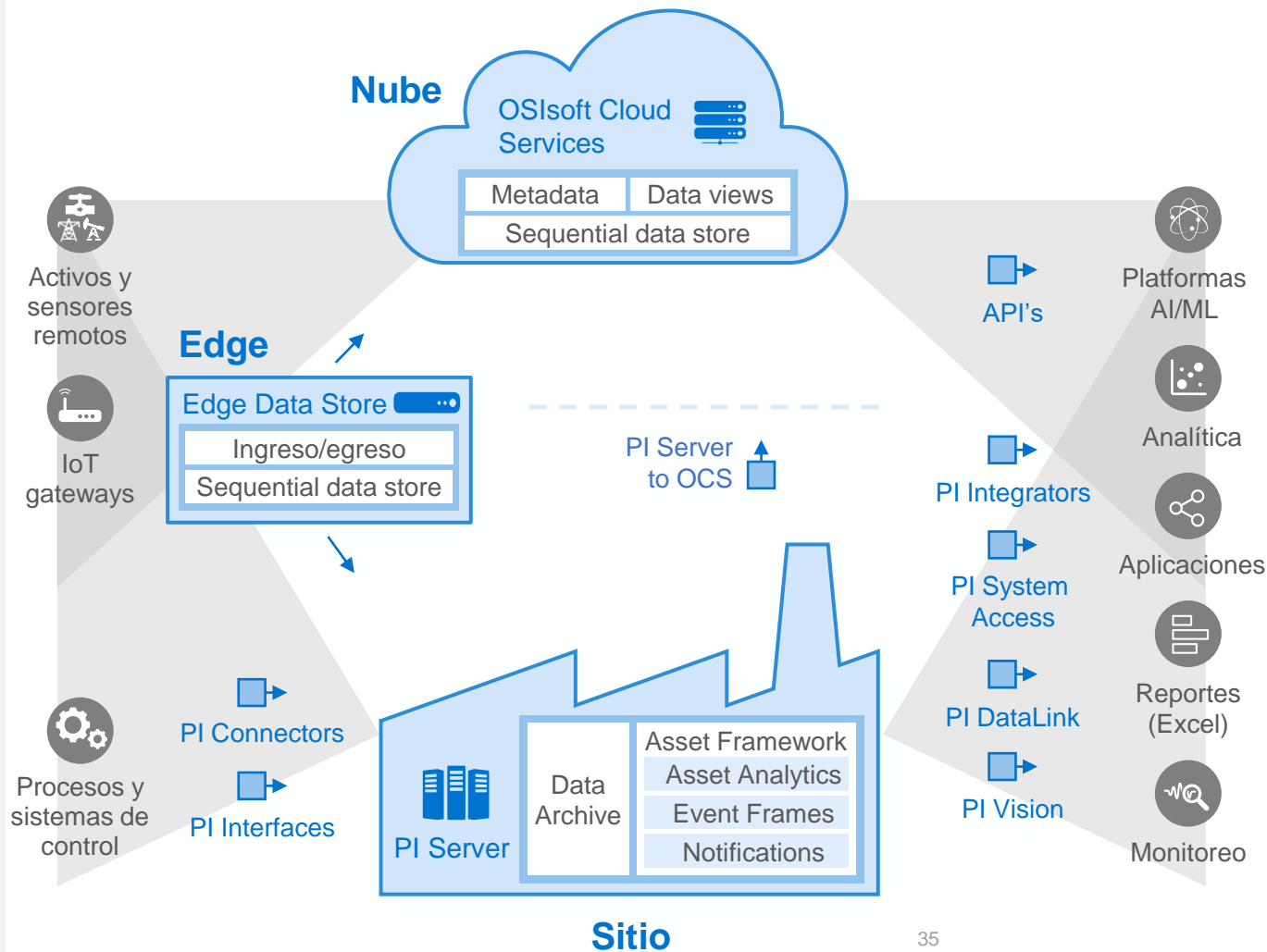
Entrega una experiencia de
usuario configurable



Permite a los usuarios
interactuar con datos, no con
microservicios

El PI System se expande

- Alcanzando **nuevos datos**
- Alcanzando **nuevos usuarios**
- Habilitando **nuevo valor**





Su base digital impulsa la inteligencia continua

- Acelerando el recorrido de la analítica
- Tendiendo puentes entre IT y OT
- Alineando estrategias corporativas con las operaciones diarias
- Proveyendo agilidad digital para prosperar en un ambiente dinámico

¿Qué valor crearás hoy?

GRACIAS



Javier Barella
Regional Sales Manager
jbarella@OSIsoft.com



Enrique Rodríguez
Territory Account Manager
erodriguez@OSIsoft.com

Síguenos en LinkedIn





VIRTUAL REGIONAL SEMINAR



Analíticos e Integración de Sistemas para la industria de Generación Eléctrica

Energía futura y proyección de Mantenimiento basado en Condiciones (CBM)



MITSUI & CO.
POWER AMERICAS

Nuriban Ortega, O&M Monitoring Engineer, Mitsui & Co. Power Americas

Agenda



**Presentación
Agenda**

1

Acerca MPA

Una breve introducción sobre el MPA y su desafío comercial

2

Pronóstico Excedente Energía

Cómo usamos PI System para predecir la capacidad, el excedente de energía y los costos de generación

3

Mejoras Excedente Energía

Cómo mejoramos nuestro pronóstico de excedente de energía a través del PI System

Agenda

4

Integración del PI System con Viziya Workalign IIOT

El trayecto de MPA conectando CMMS y PI System

5

Proyecto Pre-alarmas

Monitoreo de condición como clave para la mejora continua usando 6 σ

6

Siguientes Pasos

Revisar lo que está en el plan futuro de MPA



+

Conclusiones

3GW

Installed Capacity in Mexico

2nd

Largest Producer

9

Power Plants



MITSUI & CO.
POWER AMERICAS

Acerca MPA

Mitsui & Co. Power Americas (MPA) es el segundo generador de energía privada más grande de México con más de 3GW de capacidad instalada en la actualidad. MPA es una empresa desarrolladora de generación de energía y gestión de activos con un historial probado y conocimiento de ciclos combinados, cogeneración, parques solares y eólicos a escala de servicios públicos. MPA ofrece soluciones a generadores y clientes de electricidad para mejorar sus operaciones diarias.

Historia MPA



2006

Valladolid

530 MW



2009

Falcon

Adquisición de 5 Plantas de Ciclo
Combinado
2,235 MW



2013

EDI/EDP

Proyecto Conjunto Mitsui – EDF
Renovables
328 MW



2020

Calera

COD
104 MW



**Nuestra
Historia**

Pronóstico Excedente Energía

Predicción de Capacidad

MPA ha desarrollado un procedimiento para estimar el excedente de energía y el costo de generación para el mercado del día siguiente (centrales de ciclo combinado).

1. Los datos se extraen de las semanas anteriores.

2. Los datos se filtran a las condiciones de carga base.

3. Correlaciones entre carga y ambiente.

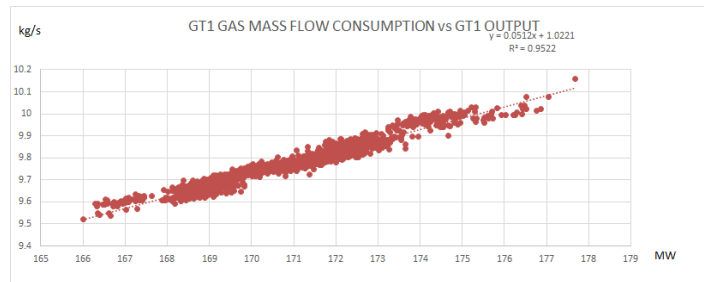
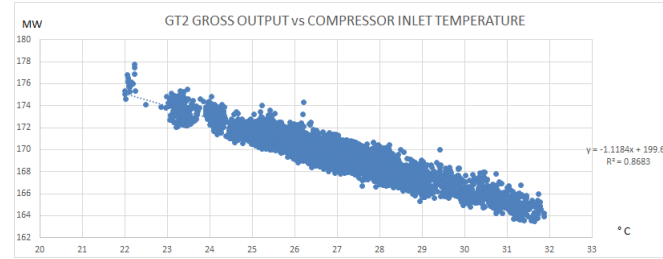
Las condiciones se calculan para cada turbina.





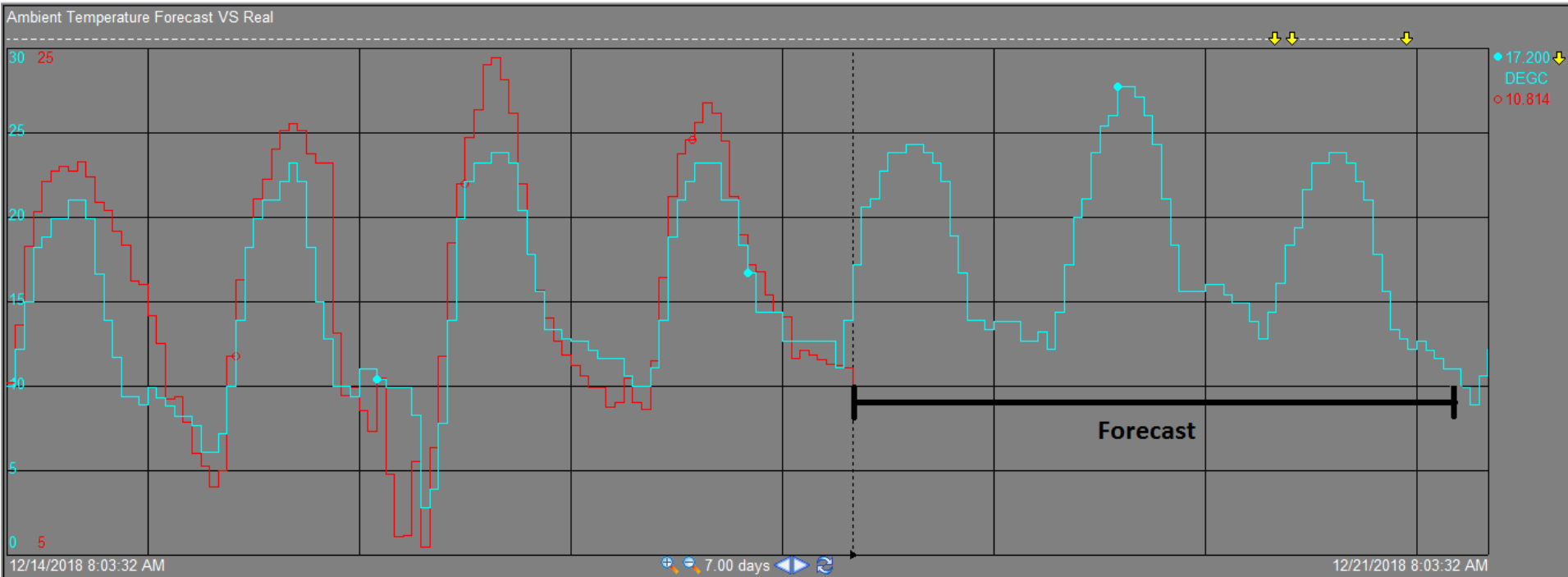
Pronóstico Excedente Energía

Predicción de Capacidad

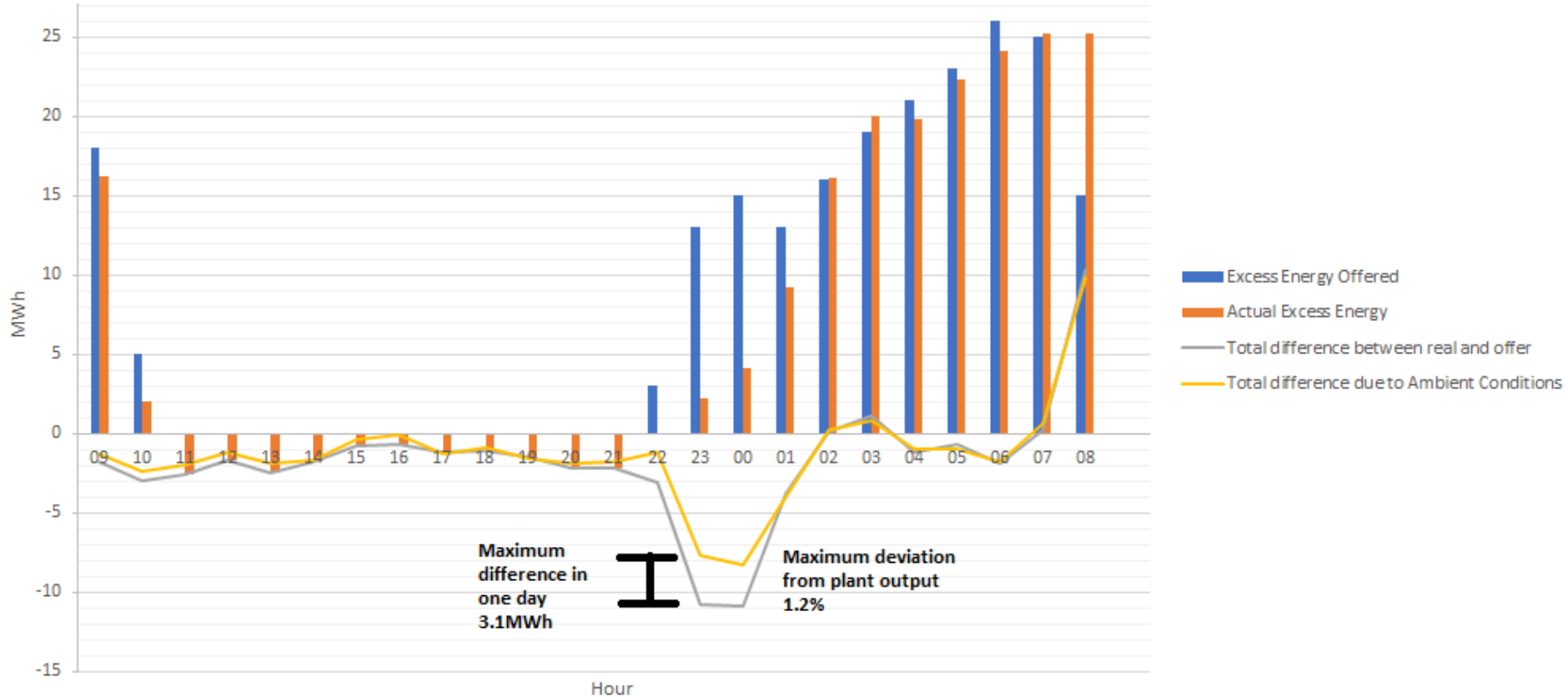


Pronóstico del Tiempo

Las predicciones meteorológicas se envían a través de la interfaz PI UFL a nuestro servidor PI AF

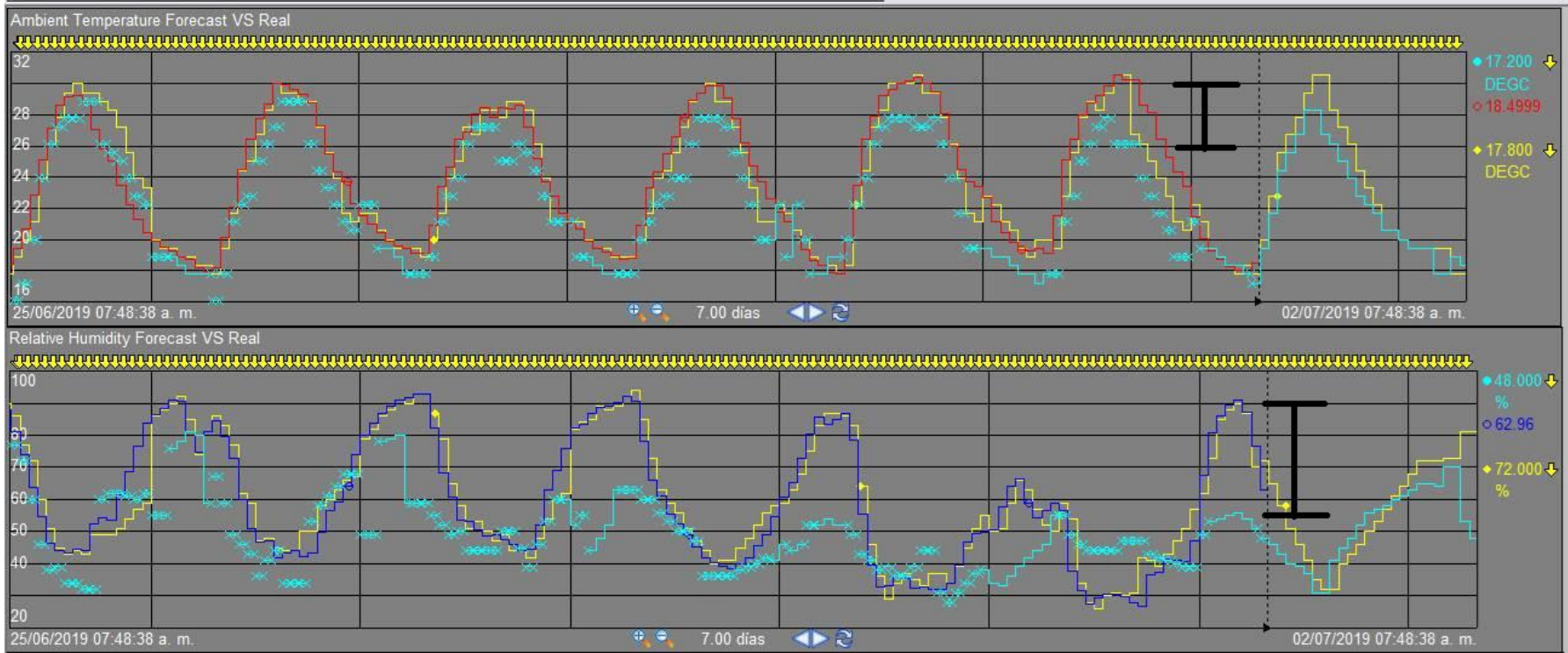


Fuente de Desviación



Precisión del Pronóstico del Tiempo

Para aumentar la precisión del pronóstico, los datos de cada estación meteorológica de la planta se extraen de PI System y se envían a través de una interfaz PI UFL al proveedor del clima.



Generador de Excedente de Energía

Los cálculos de excedente de energía tienen la flexibilidad de considerar limitaciones / maniobras operacionales

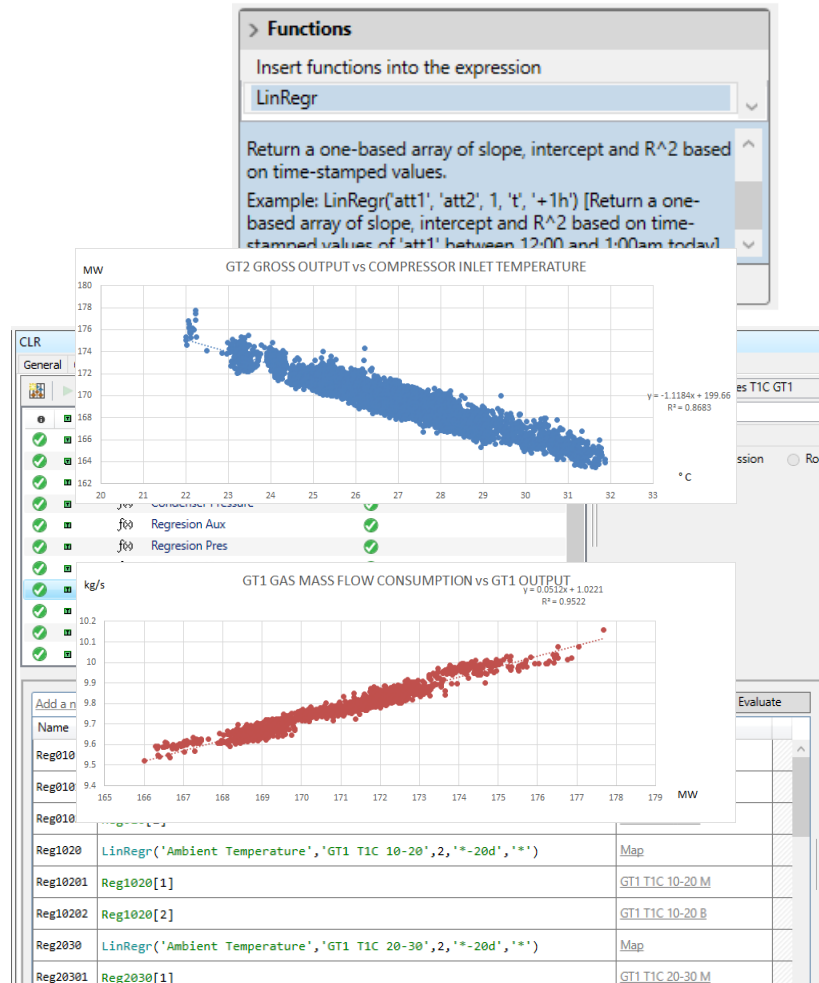
Fecha de Hoy		15-ago-19	
Fecha de la Oferta	16-ago-19	Oferta para mañana	
Henry Hub (USD/MMBtu)	2.1500	Favor de verificar	
Tipo de Cambio (Pesos/USD)	19.5763	Evaporative Cooler Limitation	
Evaporativo TG1	Disponible	➔	
Evaporativo TG2	Disponible	Duct Burner Limitation	
Porcentaje de Uso de Quemador de Ducto HRSG 1	100%	➔	
Porcentaje de Uso de Quemador de Ducto HRSG 2	100%	Fans Unavailable	
Ventiladores Indisponibles		➔	
	0	Favor de verificar	
	1	Favor de verificar	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

Cálculos automáticos de Excedente de Energía

Después de la versión PI Server 2017 R2, se agregó la función de regresión lineal a la biblioteca de PI AF.

Estamos utilizando cálculos automáticos para cada planta desde hace 8 meses:

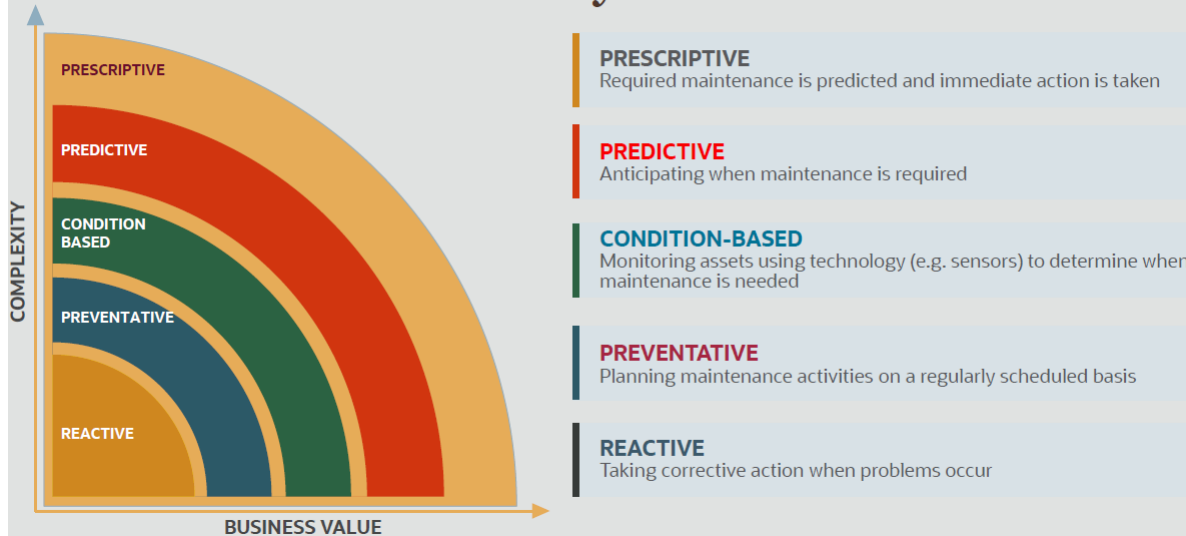
- Más de 100 TAG calculados por planta.
- No es necesario descargarlo manualmente.
- No es necesario filtrar.
- No es necesario calcular regresiones en MS Excel.
- No es necesario actualizar los modelos.



Integración de Sistemas Utilizando Viziya VIZIYA WorkAlign® IIoT

El mantenimiento basado en la condición ha sido uno de los desafíos más importantes de la industria.

Maintenance Maturity Model

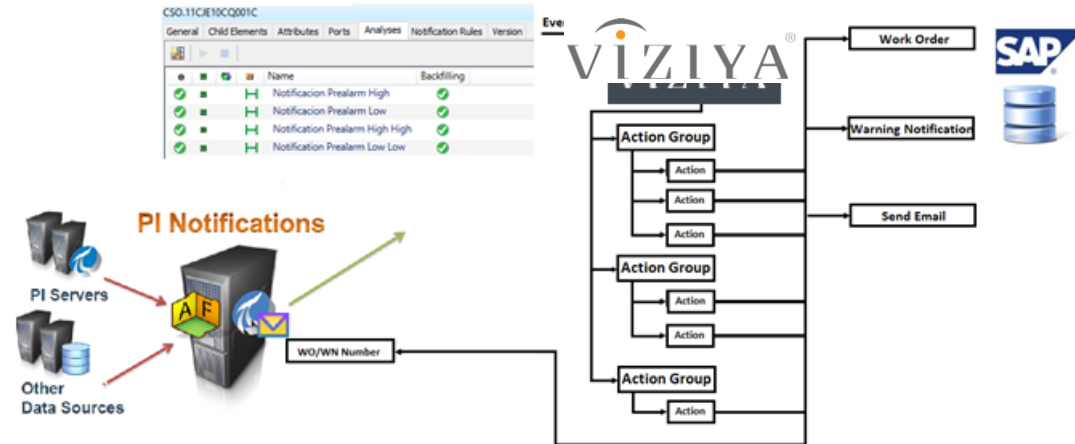


- Reduce el tiempo de inactividad no planificado
- Reduce las horas de trabajo
- Tiempo entre mantenimiento reducido
- Reduce los costos de mantenimiento
- Diagnóstico más rápido de fallas
- Mejor control de inventario / menos repuestos

¿Cómo funciona?

Cuando se crea un PI Event Frame en PI AF a través de un análisis específico, el servidor VIZIYA WorkAlign® IIoT puede desencadenar estas acciones:

- Crear notificación de advertencia.
- Enviar número de notificación de advertencia al atributo de PI AF
- Crear orden de trabajo.
- Enviar número de orden de trabajo al atributo PI AF
- Enviar notificación por correo electrónico.



Detalles de la Implementación

01 **Tiempo de Implementación**
El tiempo de implementación más rápido entre 8 proveedores.

03 **Costo Adicional**
Además de las aplicaciones predeterminadas, solo se requiere PI Web API para la implementación.

05 **SAP Partner**
El Sistema no será afectado si la version de SAP es actualizada.

02 **Plug-in Plug-out**
Producto terminado construido para usuarios de PI System.

04 **Entorno personalizable**
La aplicación permite al usuario configurar las acciones como sean requeridas.

06 **PI AF**
Todos los análisis son construidos por el usuario en PI AF. El usuario tiene el control y puede modificar, mejorar o agregar nuevos análisis en cualquier momento.

Six sigma



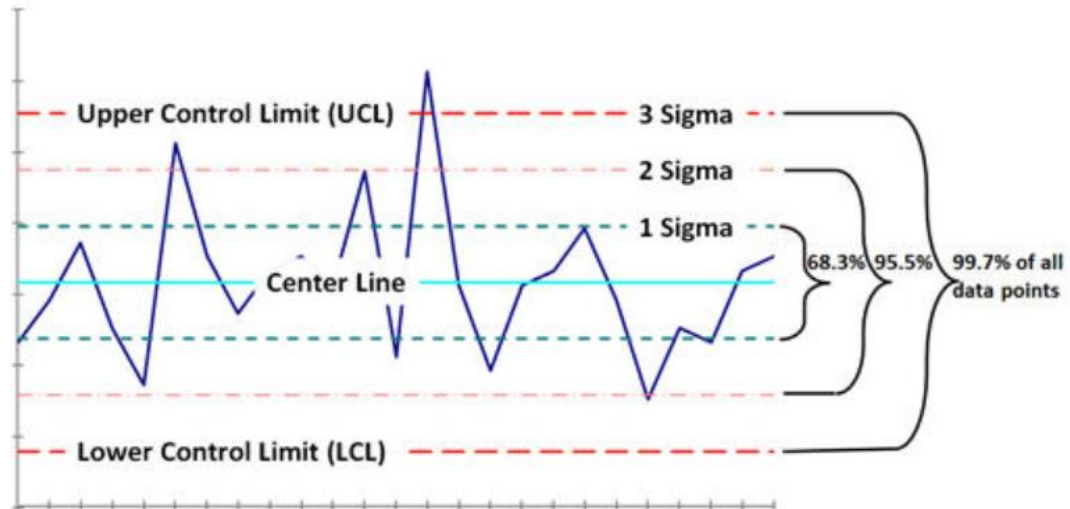
Definición

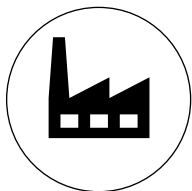
Un método basado en datos para lograr una calidad casi perfecta. El análisis Six Sigma puede centrarse en cualquier elemento de producción o servicio, y tiene un fuerte énfasis en el análisis estadístico en el diseño, la fabricación y las actividades orientadas al cliente.



Visión

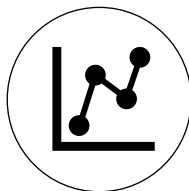
Entendemos el hecho de que los números pueden representar características de un proceso. Creemos que una comprensión más profunda de los datos y el análisis de datos se puede utilizar para producir mejoras y diferentes perspectivas del proceso.





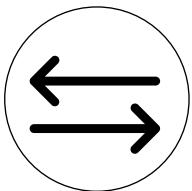
Selección

Se seleccionaron 268 variables de la planta de energía de Saltillo que son críticas para mantener la disponibilidad y el rendimiento en la planta.



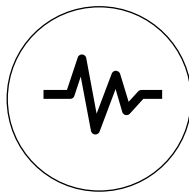
Cálculos

La carga de Base, la desviación estándar y los valores promedio se calcularon para cada una de las variables seleccionadas durante los últimos 15 días. Luego se establecieron los límites superior e inferior para todas las variables.



Integración Sistema

PI AF y SAP PM fueron conectados utilizando Viziya's Workalign IIOT software.



Monitoreo

Permitir que MPA envíe notificaciones de advertencia automáticas / órdenes de trabajo a SAP PM cuando cualquiera de las variables críticas alcance el límite superior o inferior.

CSO.19MKD10CY105

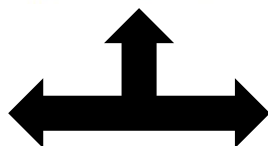
Vibration Sensor

General Child Elements Attributes Ports Analyses Notification Rules

	Name	Backfilling
<input checked="" type="checkbox"/>	Notificacion Prealarm High	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Notificacion Prealarm Low	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Notificacion Prealarm High High	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Notificacion Prealarm Low Low	<input checked="" type="checkbox"/>



CreateNotification
DESCRIPTION CreateNotification
ACTION TYPE WEB
CONNECTION SAP (Via MobileServices)



Aviso 62680 G1 Prealarma de ST VIBRATION GENERATOR EXCI
Status decl. MEAB 0001

Solicitud de Mantenimie...

Objeto de referencia
Ubic.téc. Z101-19-M-MK-MKD-..
Equipo 9MKD20CY105 SENSOR VIB CHUM L REDUCT GEN ELEC TAV

Fechas extremas
Inicio deseado 07.12.2019 10:06:58 Prioridad INMEDIATO
Fin deseado 07.12.2019 10:06:58 Parada



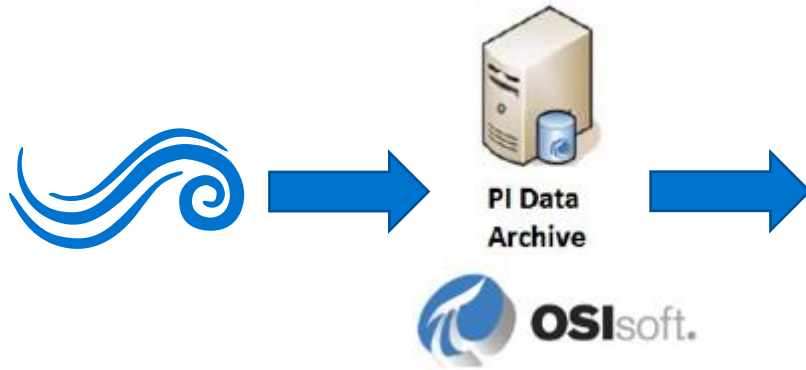
MITSUI & CO.
POWER AMERICAS



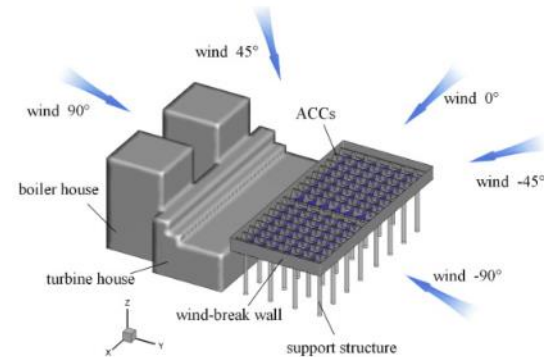
Siguientes Pasos

Mejora continua de la predicción de capacidad

Enviar la dirección y velocidad del viento de la planta al proveedor del clima para mejorar la precisión del pronóstico



Agregar la velocidad del viento a los modelos de predicción de capacidad (el condensador del enfriador de aire se ve muy afectado por la velocidad y dirección del viento)



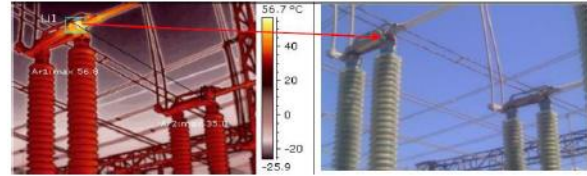
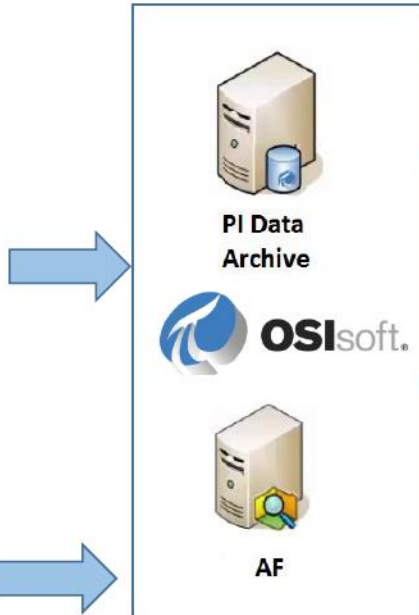
Información de planta de otras fuentes



PI Manual Logger



Transformer DGA



Thermography



Oil Analysis



Ultrasound detection

Implementación y Rollout del APR

DISCOVER

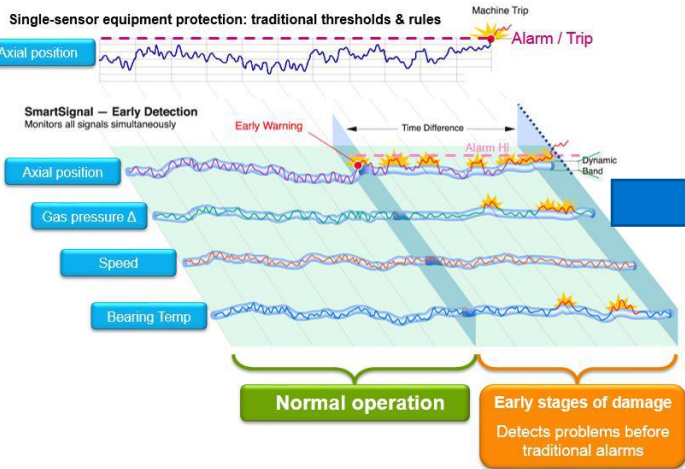
Learn • Evaluate • Plan • Align

ROLLOUT

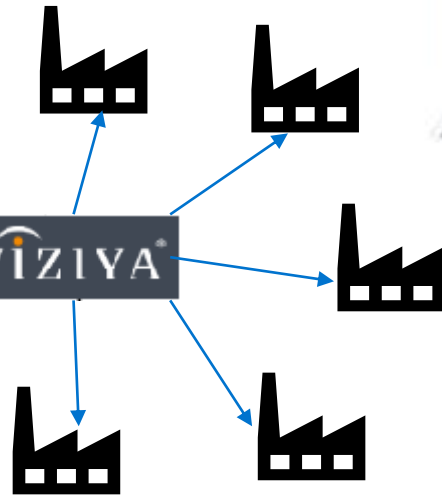
Prepare • Implement • Adjust • Launch

OPTIMIZE

Measure • Motivate • Iterate



VIZIYA®



ÁREA DE MONITOREO DE MPA COMO CENTRO DE EXCELENCIA



MITSUI & CO.
POWER AMERICAS

RETOS

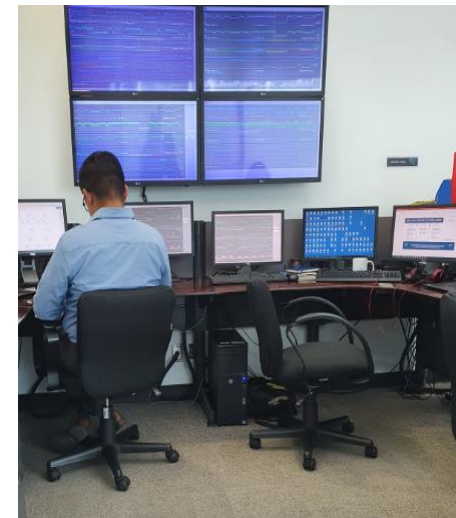
- Predicción de excedente de energía de alta precisión en un mercado eléctrico desregulado y competitivo.
- Desarrollar de estrategias digitales para aumentar la confiabilidad en los activos de MPA.
- Proporcionar servicios de gestión de activos similares a terceros.

SOLUCIÓN

- Desarrollo de analíticos en PI AF utilizando el pronóstico del tiempo.
- Preparación de análisis e integración con CMMS.
- Automatización de procesos.

BENEFICIOS

- 80% de reducción del tiempo consumido en Monitoreo de condiciones.
- Los eventos se capturan 20% más temprano que antes.
- Aumento de ganancias debido al excedente de ventas de energía.



MPA proporciona servicios de O&M en un mercado eléctrico mexicano cada vez más competitivo. Además, existe la necesidad de aumentar la confiabilidad de todos sus activos a través del cambio de digitalización del mantenimiento reactivo / preventivo al mantenimiento basado en condiciones.



GRACIAS



Nuriban Ortega

O&M Monitoring Engineer

Mitsui & Co. Power Americas

nortega@mpa.mx





OSIsoft®

VIRTUAL REGIONAL SEMINAR

OSIsoft PI System en la Industria de Alimentos & Bebidas

Pedro Martínez, Senior Pre-Sales Engineer, OSIsoft



Pedro Martínez

- Con OSIsoft desde el 2005 para la oficina de Ciudad de México.
- Ingeniería en Sistemas de Información en el TEC de Monterrey, México
- Field Service, Technical Support, TechSupport Lead, Sr. Pre-Sales Support Engineer.

En una olla a Presión

Cambio en las demandas de los consumidores



Presión en el margen de utilidades



Costo del capital



Calidad del producto y seguridad en alimentos



Resultados de Negocio habilitados por el PI System



Productividad del Proceso

- Cambios entre lotes
- Cadenas de suministro distribuidas
- Gestión de lotes
- Agilidad operacional



Calidad/Seguridad

- Cumplimiento normativo
- Influencia de CMA y CPP
- QMS /Acciones correctivas
- Predicción de Calidad



Eficiencia Energética

- Gestionar el impacto en el ambiente
- Iniciativas de sostenibilidad
- Reducir el consumo de recursos



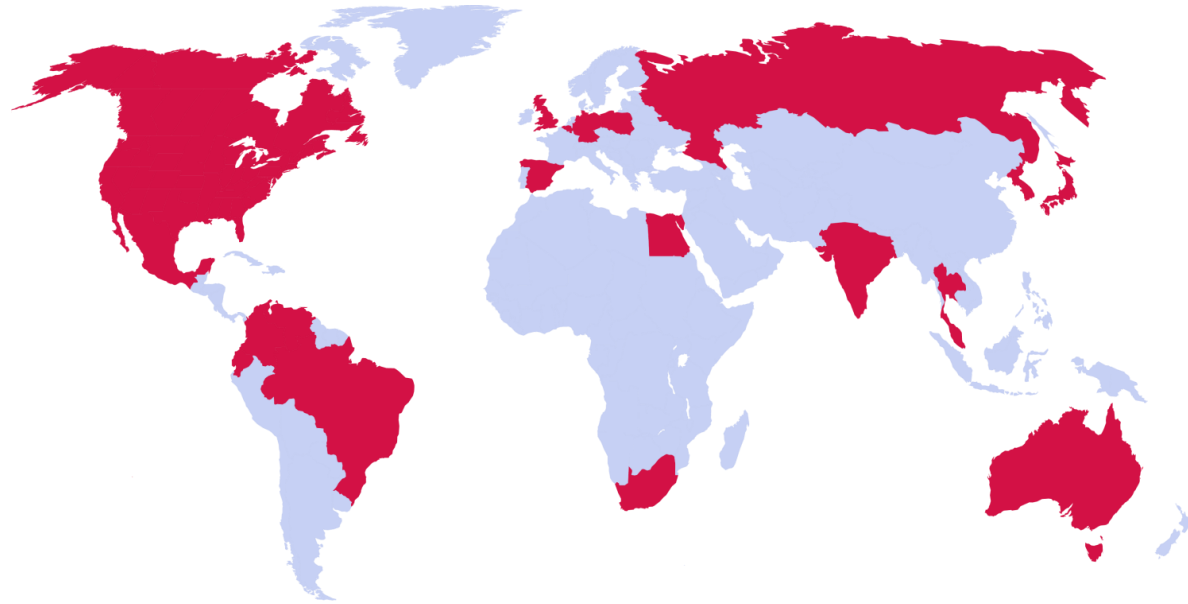
Salud de Activos

- Eficiencia general del equipo (OEE)
- Integración de CMS con datos en tiempo real
- Mantenimiento predictivo basado en condiciones (CBM)

Caso de éxito de Kellogg's Company

Kellogg's

Llevando al Mundo Lo Mejor



33,000 empleados
en **21** países

1,600 productos
comercializados en más
de **180** países

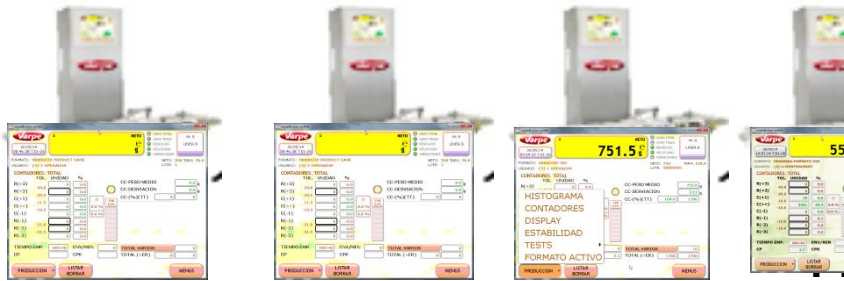
Sobre Kellogg's Manufacturing Valls (España)

Kellogg's

Reto: Evitar no conformidades legales relacionadas con el peso nominal del producto



Reto: Situación Inicial



Texto plano

```

1  COLUMNA 1, COLUMNA 2, COLUMNA 3, COLUMNA 4, COLUMNA 5, COLUMNA 6,
2  1468,490,150,217, 676,793,660,140,320,1017,113,404
3  402,479,473,841,893,244,113,478,351,493,504,798
4  132,135,802,264,480,297,480,297,101,268,106,893
5  359,244,792,267,180,474,499,424,381,159,450,528
6  712,197,194,132,180,480,297,101,268,106,893
7  785,104,446,484,480,774,311,788,402,474,992
8  400,160,212,440,150,297,101,268,106,893
9  746,404,474,475,476,263,998,209,101,847,113
10  246,911,109,106,716,102,107,840,499,415,411
11  148,144,404,137,103,447,727,647,107,107,102,149
12  380,422,41,806,107,102,372,256,055,262,455,474
13  721,442,154,711,246,376,557,155,237,404,400
14  424,480,180,247,115,440,480,714,764,300,191,703
15  364,447,489,10,271,604,409,110,821,101,821,106
16  170,103,121,244,440,442,291,444,362,373,283,342
17  390,474,398,140,340,340,476,476,476,476,476,476
18  471,400,398,400,101,474,373,302,300,300,184,102
19  229,179,179,440,103,440,716,176,244,176,300,110
20  440,440,440,440,440,440,440,440,440,440,440,440
    
```

DEPARTAMENTO DE CALIDAD

REGISTRO PESADORAS VARPE

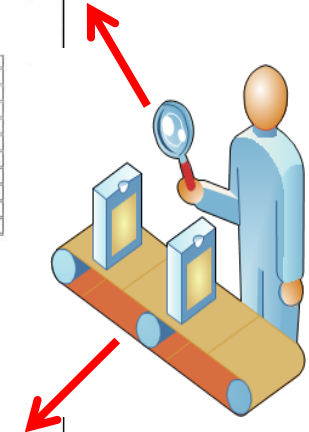
ID Documento: VA-QA-0142-RS
Versión: 1
Fecha de versión: 13/02/2014

FECHA: 11/04/2016
HORA: 8:05

	LINEA 3	LINEA 4	LINEA 5	LINEA 6	LINEA 7	LINEA 8	LINEA 9	LINEA 10
LINEA:	3	4	5	6	7	8	9	10
FORMATO PESO:	50g	50g	50g	50g	50g	50g	50g	50g
TARA:	50g	50g	50g	50g	50g	50g	50g	50g
TOTAL PAQUETES:	14500	14100	14000	14000	14000	14000	14000	14000
PESO MEDIO:	49.74	49.74	49.74	49.74	49.74	49.74	49.74	49.74
DESVIACION (+σ):	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
TOTAL PAQUETES R (+2):	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PAQUETES R (+3):	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PAQUETES R (-2):	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PAQUETES R (-3):	0	0	0	0	0	0	0	0

LABORATORIO: VEREDAS SANCHEZ

FIRMA:



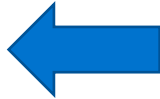
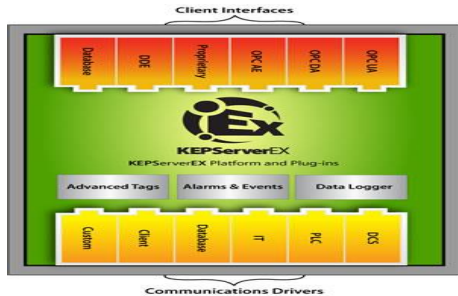
- Cada turno, los operarios tomaban 8 muestras de paquetes:
- El peso medio.
 - La desviación estandar.
 - El número de paquetes producidos.
 - Número de paquetes rechazados.
 - Por encima del peso legal.
 - Por debajo del peso legal.

Solución



PI Server 2012

Realize the Power of Data



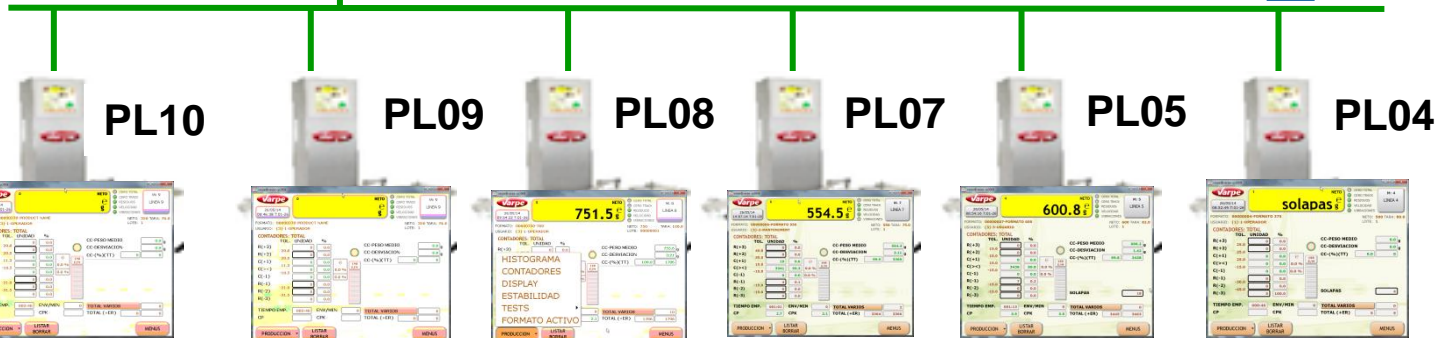
PI Interface for OPC DA



The screenshot shows the Varpe software interface. At the top, it displays 'NETO 444.4 g' in a large yellow box. Below this, there are various production statistics and control parameters. A table shows 'CONTADORES: TOTAL' with columns for 'TOL.', 'UNIDAD', and '%'. A vertical bar chart shows '198 E/M'. On the right, there are several input fields for 'PESO MEDIO (CC)', 'DESVIACION (CC)', 'TOTAL (CC)', 'RECHACE PESO MEDIO', 'CONTADOR DM', 'ERROR CADENCIA', 'ERROR LONGITUD', 'ERROR CERO/UFL/OFL', and 'TOTAL (TT)'. At the bottom, there are buttons for 'PRODUCCION', 'LISTAR BORRAR', and 'MENU'.

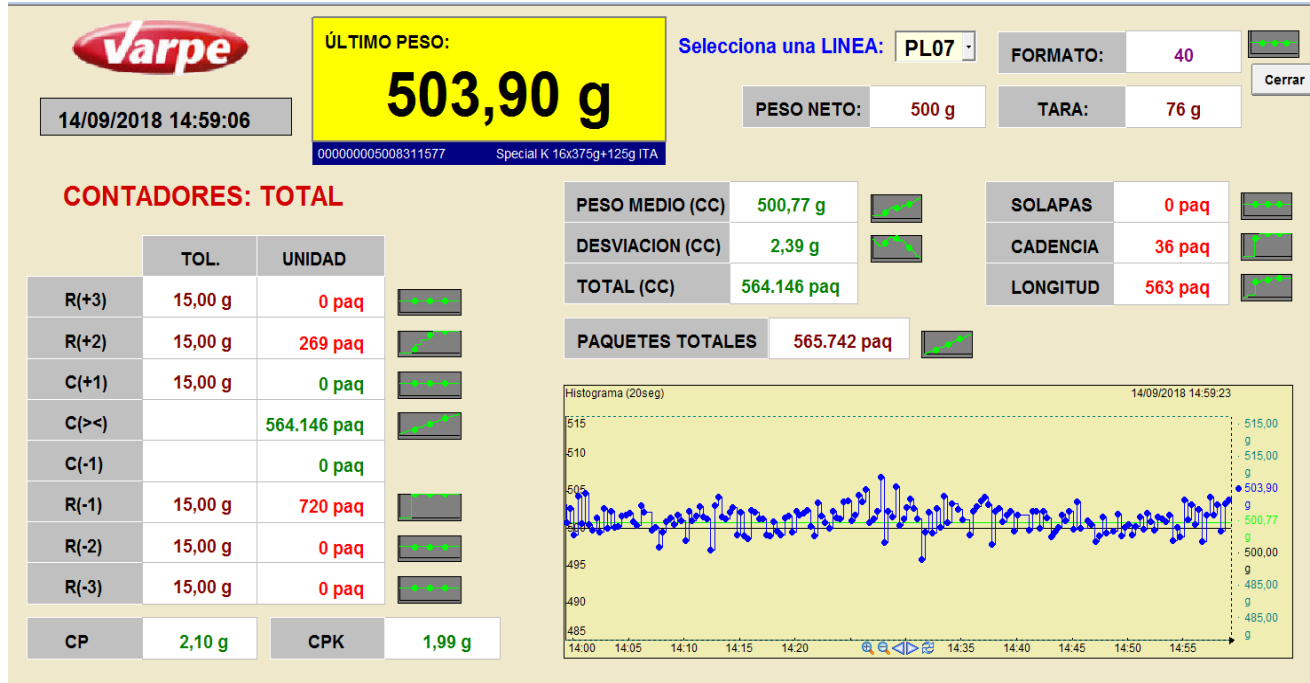
CONTADORES: TOTAL	TOL.	UNIDAD	%
R(+3)	20.0	0	0.0
R(+2)	13.5	1	0.1
C(+1)	13.5	0	0.0
C(><)		1865	99.6
C(-1)	13.5	0	0.0
R(-1)	0.0%	0	0.0
R(-2)	13.5	6	0.3
R(-3)	30.0	0	0.0

Modbus TCP/IP communication



Solución: Finalmente, creamos los correspondientes tags de PI en nuestro PI Archive server para historizar y tener la información en tiempo real por turno.

Pasamos de 8 muestras por turno a:



- 1 muestra cada 20 segundos
- 180 muestras por hora.
- 1440 muestras por turno.

Kellogg Manufacturing Valls: Cumplimiento normativo: evitar las no conformidades relacionadas con las cantidades nominales que ponemos en nuestros productos envasados durante las auditorías de cumplimiento y regulación



DESAFÍOS

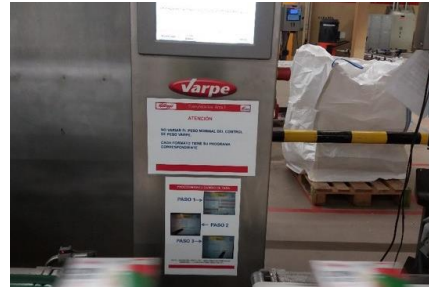
Cumplir con los requisitos legales.

- Evitar no conformidades durante las auditorías de BRC.
- Eliminar la operación manual del operario.
- Disponer de información histórica y en tiempo real.

SOLUCIÓN

Conectar nuestras máquinas de control de peso en línea a nuestro Sistema PI.

- Conectar las máquinas de control de peso en línea mediante protocolo Modbus/TCP.
- Recolección automática de datos usando PI OPC Interface.



RESULTADOS

Cumplir con el requisito legal para asegurar la calidad del producto.

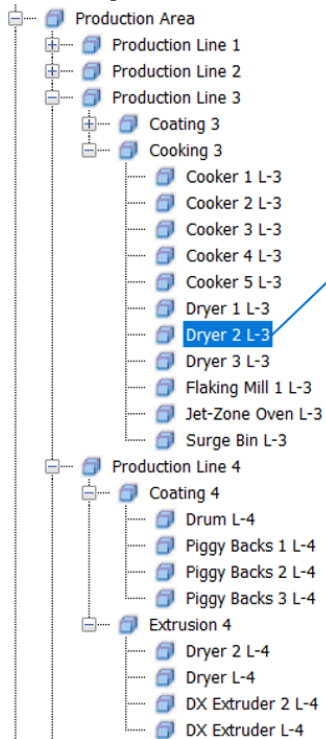
- Ya no hemos tenido No Conformidades durante las auditorías BRC (1440 muestras de peso por turno).
- Hemos eliminado el error humano.
- La información en tiempo real permite tomar acciones durante los turnos.

Reto: Evitar retenciones de producto o retirada de producto del Mercado controlando los puntos críticos de control (PCC's).



Production Area

2. Set up PI Asset Framework structure

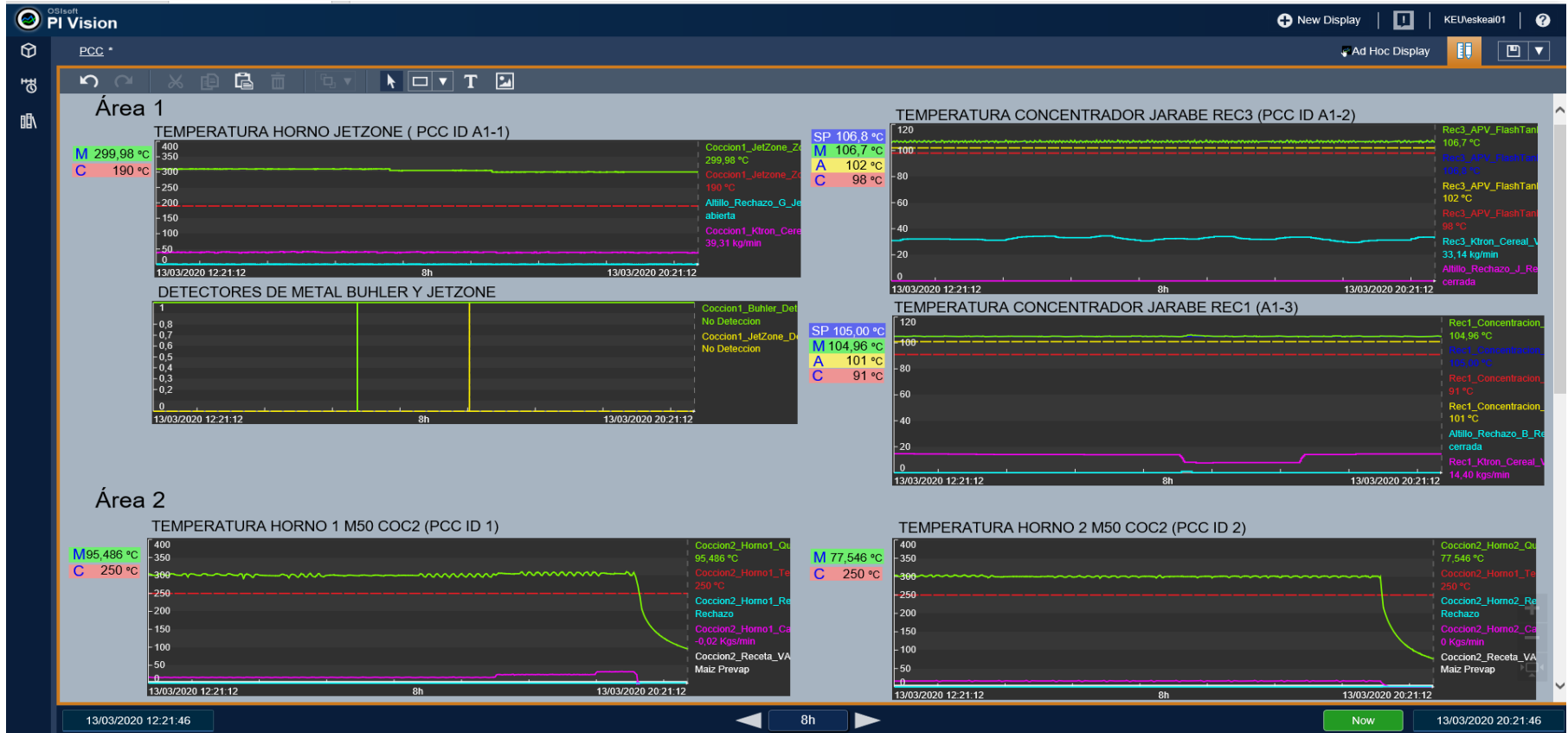


1. Recolectar datos de PCC's de nuestros secaderos



Dryer 2 L-3			
General Child Elements Ports Analyses Notification Rules Version			
Excluded attributes are hidden.			
Filter			
Name	Value	Description	
Category: Downtime			
Downtime - per Day	0.5425 h	Downtime per Day (in seconds) (status <-> Running)	
Downtime - per Hour	0 h	Downtime per hour (in seconds) (status <-> Running)	
Downtime - per Shift	0 h	Downtime per shift (in seconds) (status <-> Running)	
Category: Electricity			
Total Electricity Consumption - per Day	1579.431 kWh	Electricity Consumed (in kWh) per hour	
Total Electricity Consumption - per Hour	102.3148 kWh	Electricity Consumed (in kWh) per hour	
Total Electricity Consumption - per Shift	204.6859 kWh	Electricity Consumed (in kWh) per shift	
Category: Metadata			
Equipment Code	Dryer 2 L-3		
Line	Production Line 3		
Site	Windsor Site		
Category: OEE			
% Availability - per Day	96.609375 %	% of Availability per Day (Status = Running)	
% Availability - per Hour	100 %	% of Availability per hour (Status = Running)	
% Availability - per Shift	100 %	% of Availability per shift (Status = Running)	
% Quality - per Shift	100 %		
Category: Process			
	28.0797519683838 kg/min		
	33.3540840148926 kg/min		
	9.93363380432129 %		
	100.527900695801 kW		
	Philips Parfat Puffs		
	0 kg/min		
	0		
	110.374687194824 °C		
Category: Production			
Day	18.5747299194336 t		
Hour	1.19339036941528 t		
Shift	2.38722681999207 t		
Day	0.139359533786774 t		
Hour	0 t		
Shift	0 t		
Category: Metadata			

Solución: Usar Analytics para monitorear



Solución: Enviar una PI Notification automática al departamento de calidad



PI Notifications




lun 27/08/2018 16:39

Valls.PiNotifications@kellogg.com

CRITICAL: CCP Out of Control

Para  Angles, Emili

 Mensaje enviado con importancia Alta.

8/27/2018 4:38:45 PM Romance Daylight Time (GMT+02:00:00)

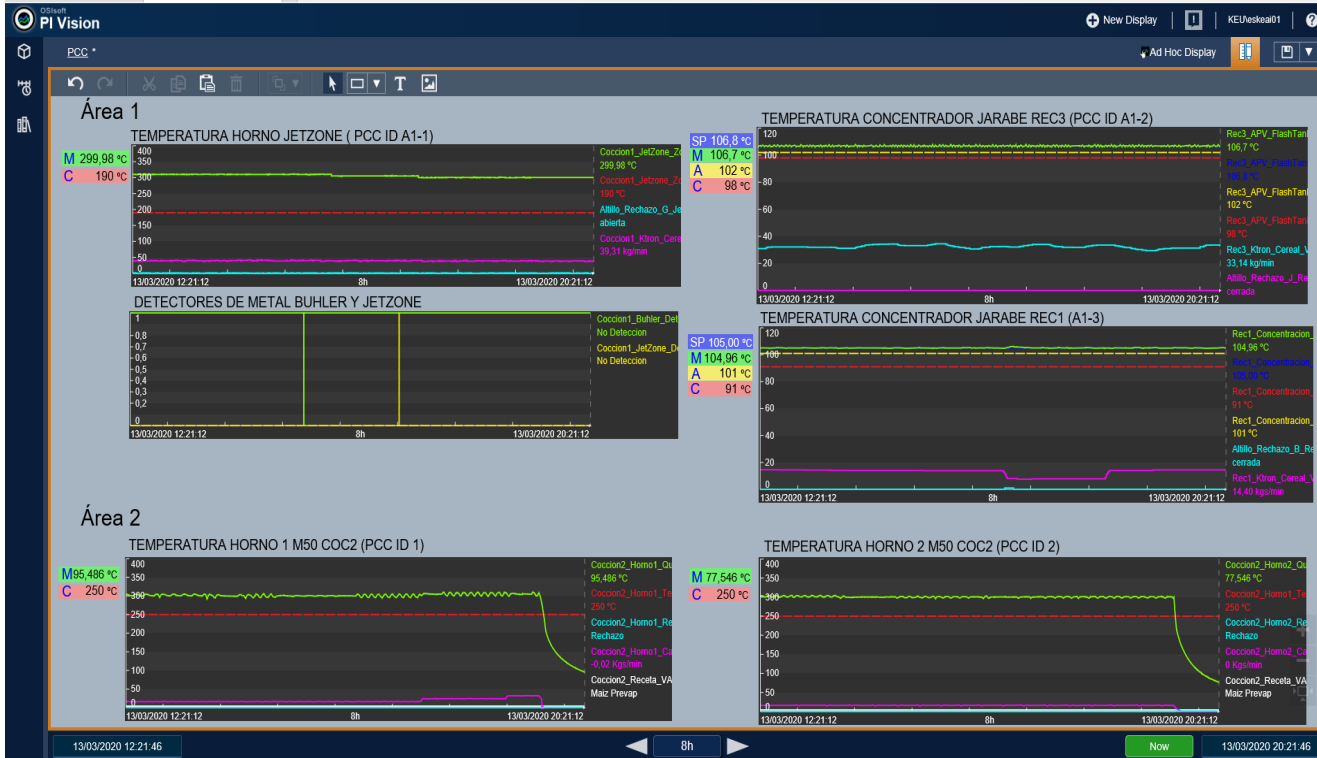
The CCP for " **Concentración REC2** " has been **15 minutes** below the Critical limit of 190 °C.

K-TRON Cereal Rate during ouf of limits was: **48 kg/min**

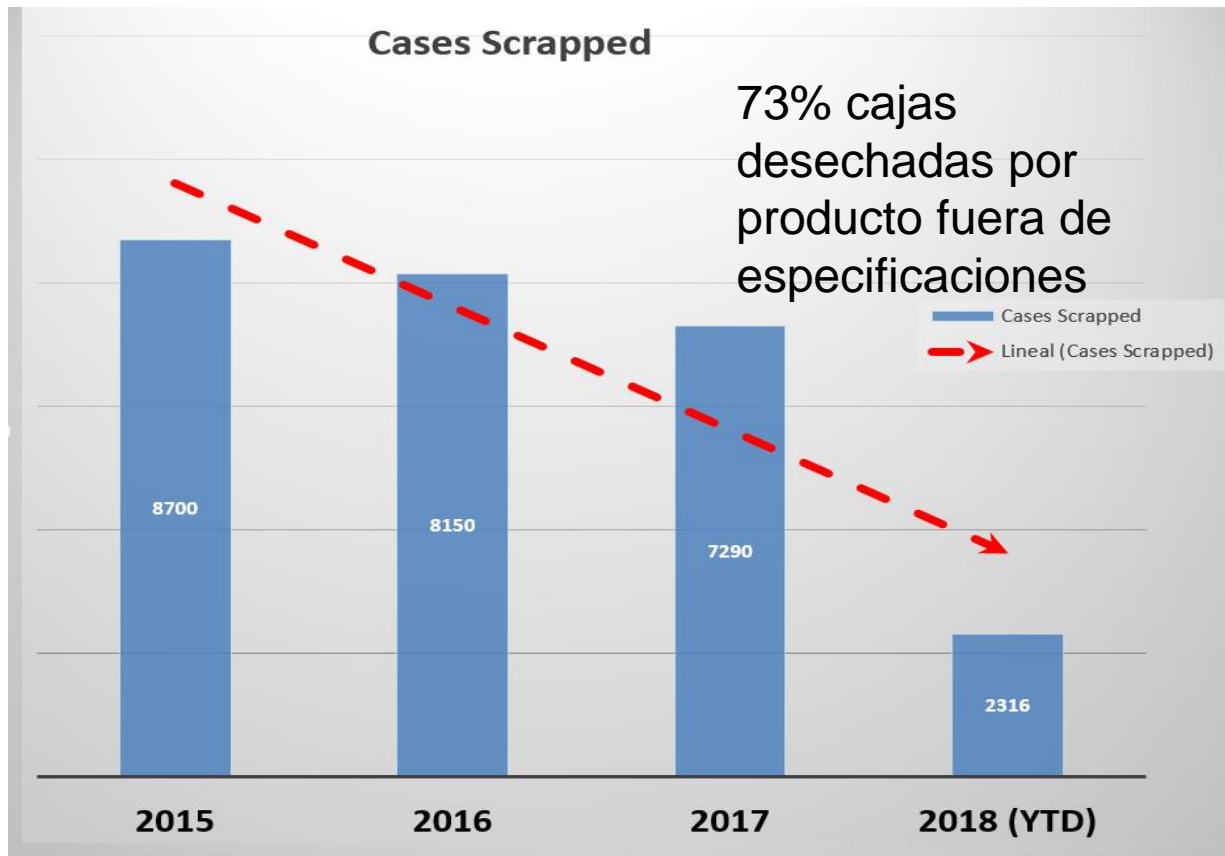
Please review the line and take an action immediatly



Resultados: permite reducir la variabilidad en nuestro proceso y ahora se dedica menos tiempo a buscar datos y podemos dedicar más tiempo a analizarlos



Resultados



Kellogg Manufacturing Valls: Gestión Puntos críticos de control (PCC) con PI AF



DESAFÍOS

Evitar retenciones de producto y retirada de alimentos controlando puntos críticos de control utilizando el sistema PI

- Reducir los incidentes del PCC.
- Reducir las retenciones del producto.
- Haga que nuestro proceso sea más estable reduciendo la variabilidad.
- Eliminar la recolección manual de datos del operador

SOLUCIÓN

Conectar las temperaturas de producción del PCC al sistema PI

- Recopilación automática de datos mediante la interfaz PI OPC de todos los PLC de proceso.
- Crear una estructura de PI Asset Framework y configurar PI Analytics y PI notificaciones



RESULTADOS

64% de la reducción de incidentes del PCC desde 2015.

- De 14 incidentes en 2015 a 5 en 2018 YTD, 64% de reducción.
- De 13 productos retenidos en 2015 a 5 en 2018 YTD, reducción del 61%.
- Hemos reducido la variabilidad en nuestro proceso y casos cajas dejas desechadas.
- Se gasta menos tiempo buscando datos y podemos dedicar más tiempo analizándolos.

Reto: Entrar en el best in class de la Industria de PGC = 80% OEE

En 2015, el OEE en las líneas de envasado era del 67%



1. Mejorar el tiempo medio entre fallos (MTBF), **10 min en 2015**
2. Reducir el número de micro paros por hora, **6 por hora en 2015**

Contexto - Los equipos de Mejora Continua necesitan datos para:



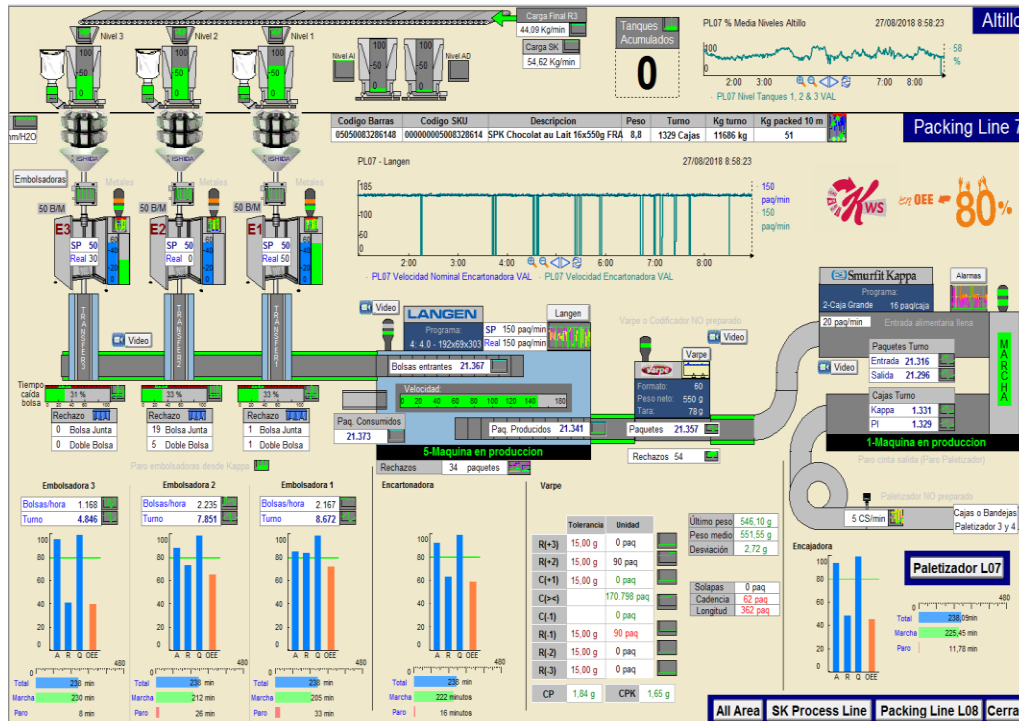
- Medir la mejora



- Eliminar las discusiones históricas entre mantenimiento y producción

Solución: Gemelo Digital

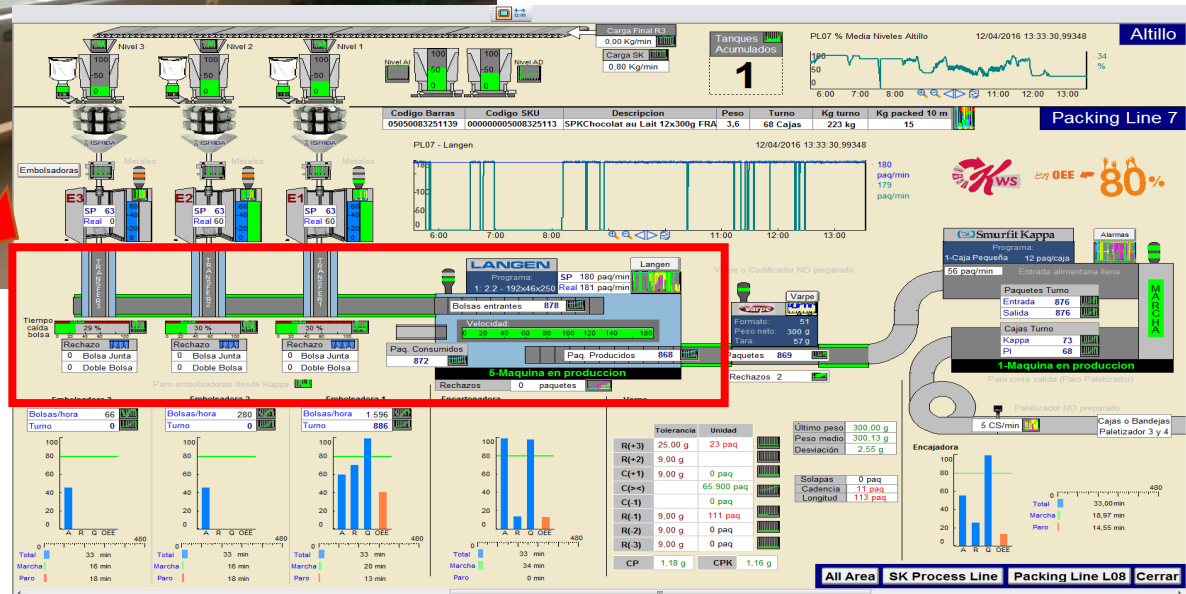
1. Crear un Gemelo Digital que conecte todas las máquinas de envasado al PI System a través de la interfaz PI para OPC DA



Ejemplo de equipo digitalizado



Elegimos nuestra máquina de referencia en la línea y cuello de botella, la encartonadora.



Solución 2: Set up PI AF structure and Analytics

Packaging Area

Analysis

The image displays the PI AF software interface, showing the packaging area structure, analysis configuration, and analytics table.

Packaging Area Structure: A tree view on the left shows the hierarchy: Royal Cereals > Windsor Site > Packaging > Pack1 > Pack2 > Pack3 > Pack4 > Pack5 > Pack6 > Pack7 > Pack8 > Pack9 > Pack10 > Pack11 > Pack12 > Pack13 > Pack14 > Pack15 > Pack16 > Pack17 > Pack18 > Pack19 > Pack20 > Pack21 > Pack22 > Pack23 > Pack24 > Pack25 > Pack26 > Pack27 > Pack28 > Pack29 > Pack30 > Pack31 > Pack32 > Pack33 > Pack34 > Pack35 > Pack36 > Pack37 > Pack38 > Pack39 > Pack40 > Pack41 > Pack42 > Pack43 > Pack44 > Pack45 > Pack46 > Pack47 > Pack48 > Pack49 > Pack50 > Pack51 > Pack52 > Pack53 > Pack54 > Pack55 > Pack56 > Pack57 > Pack58 > Pack59 > Pack60 > Pack61 > Pack62 > Pack63 > Pack64 > Pack65 > Pack66 > Pack67 > Pack68 > Pack69 > Pack70 > Pack71 > Pack72 > Pack73 > Pack74 > Pack75 > Pack76 > Pack77 > Pack78 > Pack79 > Pack80 > Pack81 > Pack82 > Pack83 > Pack84 > Pack85 > Pack86 > Pack87 > Pack88 > Pack89 > Pack90 > Pack91 > Pack92 > Pack93 > Pack94 > Pack95 > Pack96 > Pack97 > Pack98 > Pack99 > Pack100.

Analysis Configuration: The "Packaging Area" window shows the "General" tab with the "Filter" section. The "Analysis" window shows the "Event Frame Template" set to "Royal Cereals - Out of Control Event". The "Start triggers" section includes:

Name	Expression	True for	Severity	Output Attribute
Lo Temperature	"Temperature"<Temperature Lo" and "Reject Valve Status"="Close"	Not Set	Major	
LoLo Temperature	"Temperature"<Temperature LoLo" and "Reject Valve Status"="Close"	Not Set	Critical	

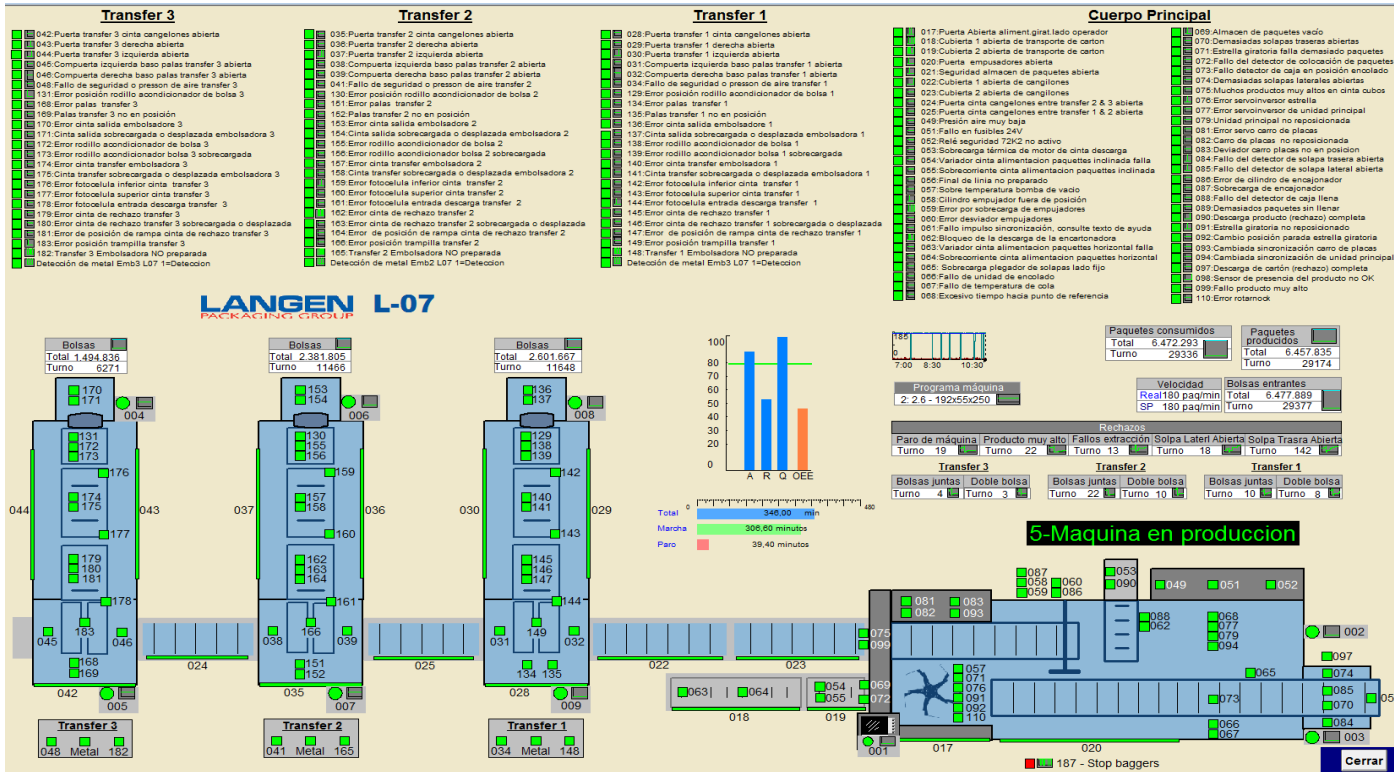
The "Outputs at close" section includes:

Name	Expression	Duration	Reason
CalcDuration	EventFrame("Duration")	Duration	
ReasonCode	if "RandomSeed" > 0.8 then "" else "Reason Code"		Reason

Analytics Table: The "Total Tons of Cereal" window shows the "Expression" tab with the following table:

Name	Expression	Output Attribute
ShiftStartTime	"Current Shift"	Mag
TotalTonsShift	//Totalizes the total Tons per shift if ShiftStartTime = "" then 0 else TagTot("Dry Mass Flowrate", 't', '*')	Total Produced - per Shift
TotalRejectTonsShift	//Totalizes the total rejected Tons per shift if ShiftStartTime = "" then 0 else TagTot("Reject Dry Mass Flowrate", 't', '*')	Total Rejected - per Shift
TotalTonsDay	//Totalizes the total Tons per Day TagTot("Dry Mass Flowrate", 't', '*')	Total Produced - per Day
TotalRejectTonsDay	//Totalizes the total rejected Tons per Day TagTot("Reject Dry Mass Flowrate", 't', '*')	Total Rejected - per Day
TotalTonsHour	//Totalizes the total Tons per hour TagTot("Dry Mass Flowrate", '*-1h', '*')	Total Produced - per Hour
TotalRejectTonsHour	//Totalizes the total rejected Tons per hour TagTot("Reject Dry Mass Flowrate", '*-1h', '*')	Total Rejected - per Hour

Resultados: control micro paros en tiempo real nos permite encontrar la causa raíz de las ineficiencias y configurar la tarea de Mantenimiento Autónomo a partir de estas



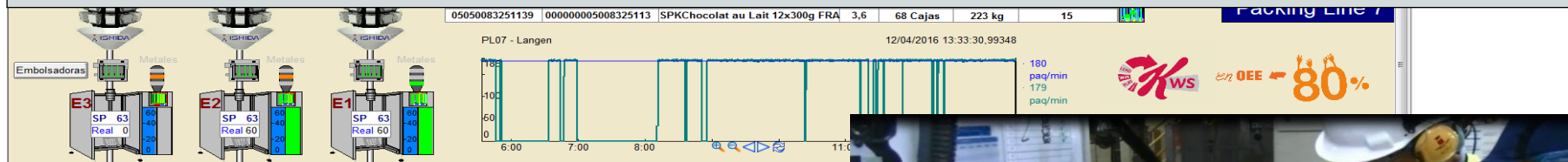
Resultados: Disponemos de un cuadro de mando donde nuestro equipo de operaciones puede controlar la eficiencia de nuestras líneas de envasado en tiempo real



Gemelo Digital: Aumento del MTBF, Embolsadoras, Transfers, Encartonadoras

Con aplicación de algoritmos de Machine Learning realizar Mantenimiento Predictivo, para anticiparnos a las averías.

(Ej: Temperaturas y vibraciones de rodamientos, etc)



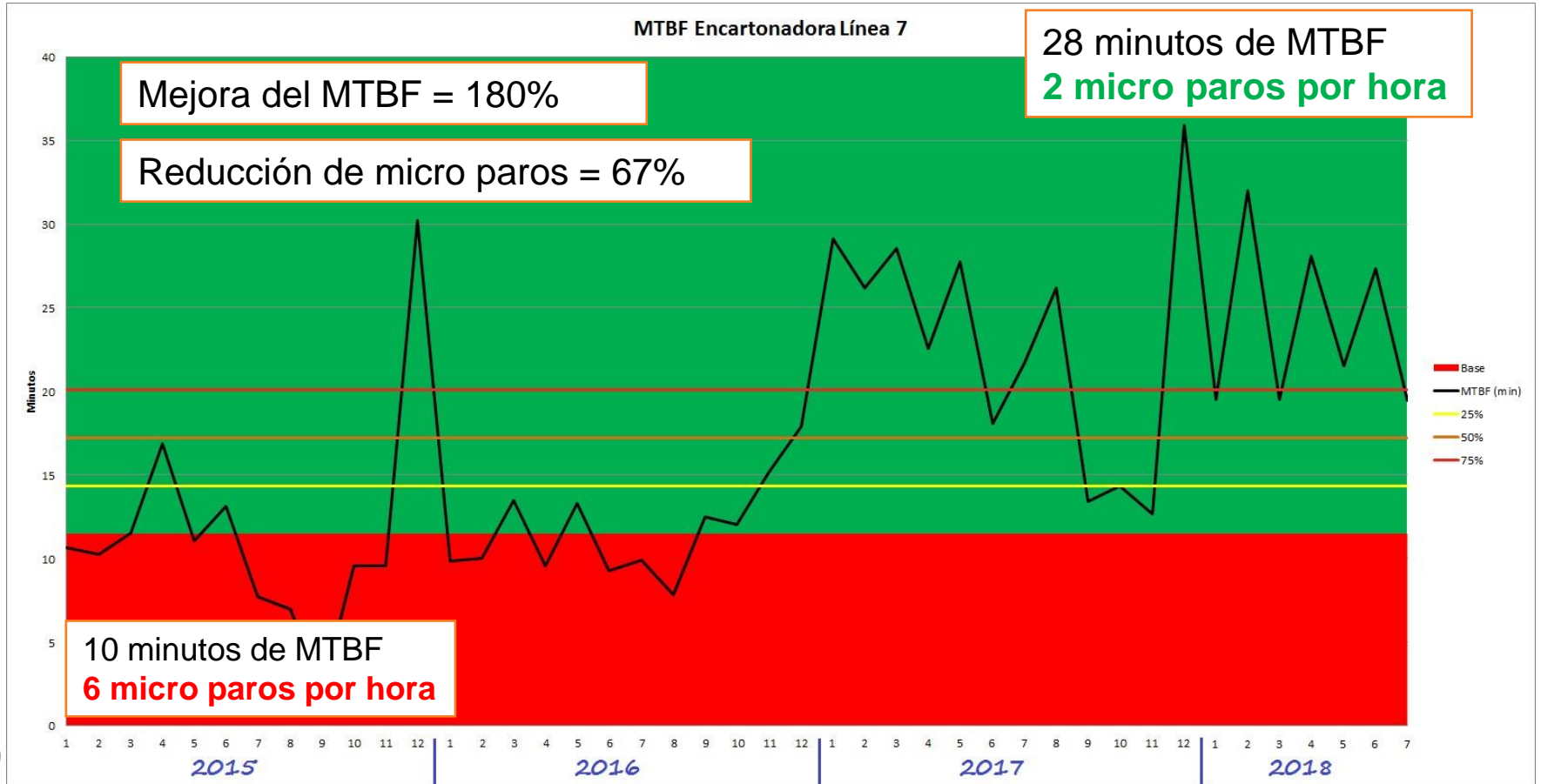
Mantenimiento preventivo por horas de funcionamiento vs Mantenimiento por Calendario



- OEE (Eficiencia Operativa de los Equipos).
- Identificación de cuellos de botella.
- Identificación de micro paros, para aumentar el MTBF.

Resultados

MTBF Encartonadora Línea 7



Kellogg Manufacturing Valls: Gemelo Digital con PI System de OSIsoft para mejorar la eficiencia de nuestras líneas de envasado



DESAFÍOS

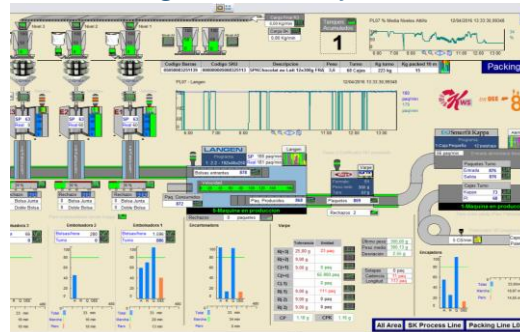
En 2015, las líneas de envasado tenía un OEE del 67% para estar en la industria de CPG Best in Class (80% OEE), la compañía comenzó un proyecto de Mantenimiento Autónomo Reducir los incidentes del PCC.

- Reducir las micro paros de línea, (6 por hora en 2015).
- Aumentar los 10 minutos de MTBF que tuvimos en 2015.
- No tenemos captura automática de datos para el análisis de causa raíz

SOLUCIÓN

Creación de Gemelo Digital para la línea de envasado utilizando PI System

- Recopilación automática de datos mediante la interfaz PI OPC de todas las máquinas de envasado.
- Crear una estructura de PI Asset Framework y configurar Analytics.



RESULTADOS

Mejora de la eficiencia en el envasado.

- 67% de reducción en micro paros por hora.
- OEE 73% (2019)
- MTBF aumentó de 10 minutos a 28 minutos. (180%).
- Uso del sistema PI para futuros proyectos de análisis avanzado de datos y aprendizaje automático.

GRACIAS



Pedro Martínez

Senior Pre-Sales Engineer

pmartinez@osisoft.com



OSISOFT

Operaciones Remotas

Silverio Cavazos | LATAM Pre-Sales Lider

Junio 2020



QUE ESTA IMPULSANDO LAS OPERACIONES REMOTAS

Las industrias han estado haciendo esto durante años, pero COVID-19 ha destacado y acelerado la necesidad de aprovechar aún más la tecnología para abordar estos desafíos actuales.



Retos



Análisis de costos

shutterstock.com • 1240568379

Mejor manejo de costos



Seguridad y salud de la fuerza laboral

Think
less **Do**
more

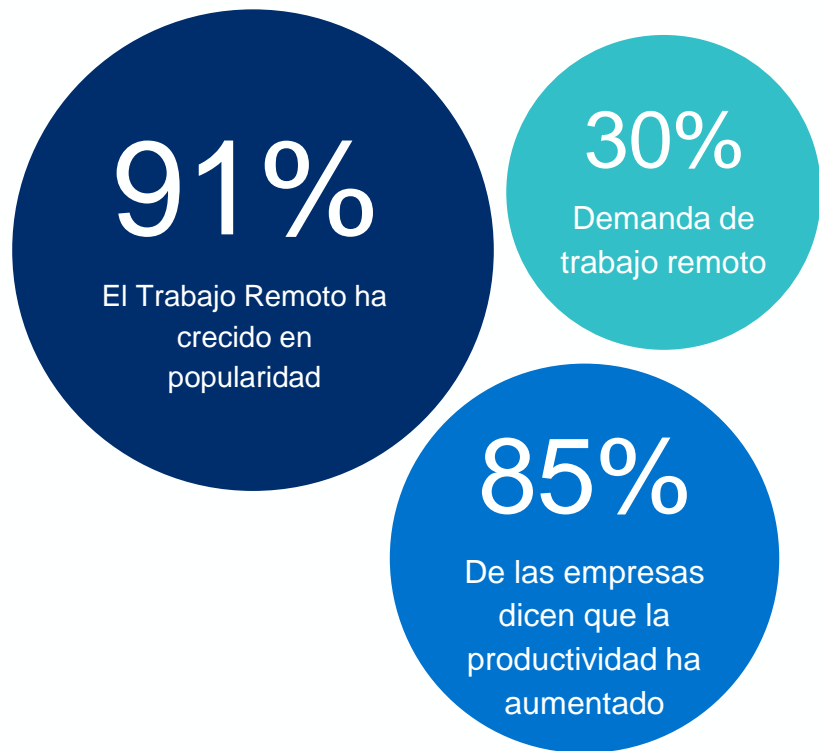
Operación con menos personas

QUE ESTA IMPULSANDO LAS OPERACIONES REMOTAS

Garantizar la continuidad de las operaciones críticas al tiempo que proporciona flexibilidad a la fuerza laboral con la capacidad de monitorear, visualizar y administrar de manera segura los activos con datos en tiempo real.



TENDENCIAS DE LA FUERZA DE TRABAJO REMOTA



- El trabajo remoto **ha crecido en popularidad un 91%** en los últimos 10 años
- Para 2030, la demanda de trabajo remoto **aumentará en un 30%** a medida que la Generación Z ingrese por completo a la fuerza laboral
- **El 85% de las empresas** dicen que la productividad ha aumentado como "resultado de una mayor flexibilidad"

Fuente: U.S. Census and Bureau of Labor Statistics data por [Global Workplace Analytics](#)

ACTIVOS REMOTOS

CONECTANDO LOS ACTIVOS CON LA FUERZA DE TRABAJO



Renovables



Líneas



Minas



Energía Solar



Presas



Pozos Remotos

FUERZA DE TRABAJO REMOTA

CONECTANDO LA FUERZA DE TRABAJO CON LOS ACTIVOS



Operador

Proporcionar un entorno laboral seguro y saludable



Gerente de Ingeniería

Habilitar el Acceso a los Datos para Soportar Decisiones Rápidas



Gerente de Planta

Aprovechar los Datos de Activos para Optimizar las Operaciones

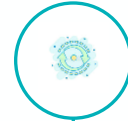


Técnico en Campo

Interactuar con los Datos Móviles en Tiempo Real de los Activos

¡Múltiples partes interesadas que trabajan de forma remota necesitan varios tipos de datos!

REQUERIMIENTOS DE OPERACIONES REMOTAS



Garantizar la Consistencia Operativa



Habilitar una Fuerza Laboral Flexible

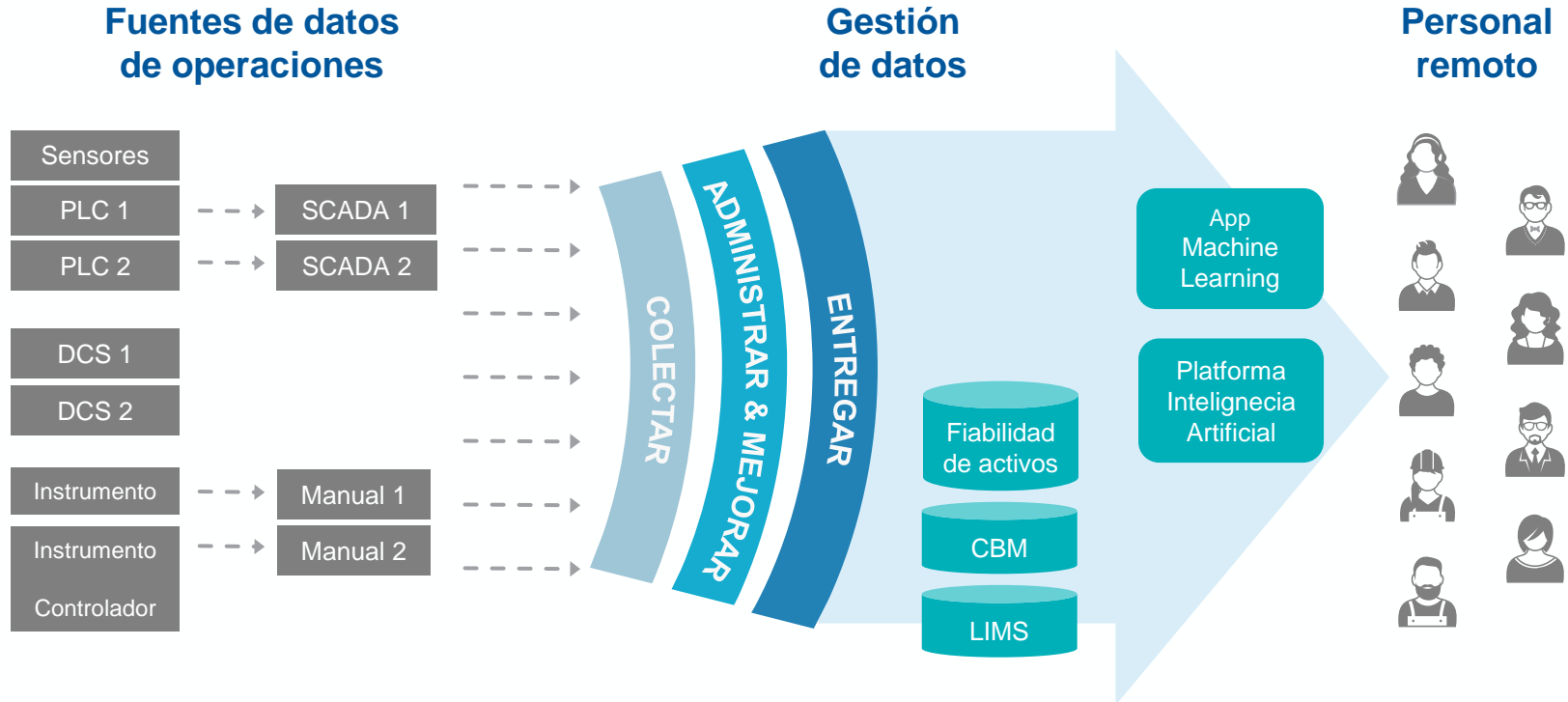


Cumplir con Seguridad & Normativas



Proteger la Salud y Seguridad del Personal

TECNOLOGÍA DE OPERACIONES REMOTAS



CÓMO EL PI SISTEM HABILITA OPERACIONES REMOTAS

INFRAESTRUCTURA DE DATOS

Colecta



Recopila Series de Tiempo y meta-datos de cualquier fuente

Organiza & Almacena



Proporciona contexto y almacena datos de forma eficiente creando un sistema de registro

Visualización



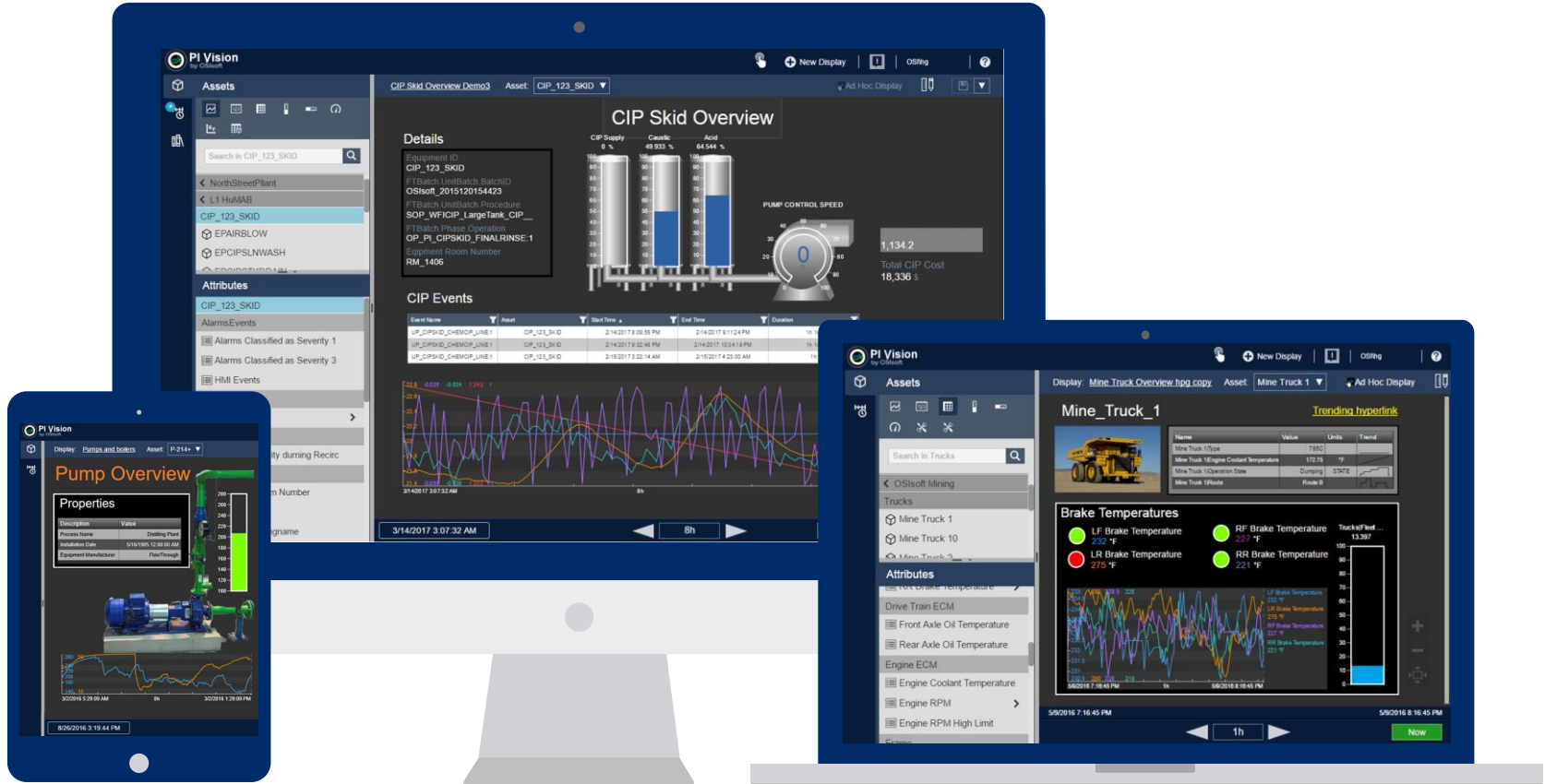
Visualización web y colaboración rápida y segura desde cualquier lugar

Analíticos



Análisis operacional para una variedad de decisiones y problemas.

DATOS DONDE Y CUANDO LOS NECESITE



RESULTADOS DE CLIENTES



Operaciones Remotas



Aprovecha la tecnología de OSIsoft para recopilar y compartir datos de operaciones remotas en toda la empresa.

Conciencia Situacional



La plataforma única basada en el PI System integra todos los datos de las operaciones.

Monitoreo Centralizado



Una solución en tiempo real que trajo fuentes remotas de datos dispares en un solo lugar, dando a las personas poder para tomar decisiones

Servicios Remotos



Base de datos centralizada globalmente con datos de proceso en línea: una sola verdad a través de un portal de servicio remoto

DESAFÍOS

- Minimizó los tiempos de patrullaje al tiempo que reduce los minutos de interrupción del servicio del cliente.

SOLUCIÓN

- Sensores inalámbricos instalados
- PI System recopila y comparte datos del sensor.
- Esri ArcGIS permite el envío exacto de tripulaciones.

BENEFICIOS

- Espere eliminar anualmente a 500k minutos de interrupción del cliente.
- Ahorros estimados en \$ 25k por circuito.



He estado escuchando mucho sobre el Internet de las cosas. Este es un buen ejemplo de eso ... Instalando sensores de bajo costo e incorporándolos en el PI System.



Cameron Sherding, Sr. Software Engineer, DTE Energy

Recolección Remota de Datos

DESAFÍOS

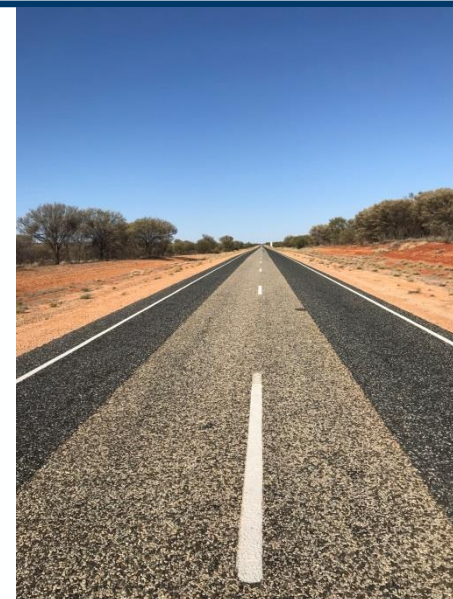
- Sirviendo a 245,000 personas en 1.3 millones de km²
- Ancho de banda restringido en la red remota satelital del SCADA
- Personal altamente móvil que viaja hasta más de 700 km desde la sede corporativa 3 semanas al mes

SOLUCIÓN

- Implementaron el PI Sistem utilizando informes por excepción.
- Acceso remoto a PI Vision y 6000 PI Notificacions para proporcionar visión sobre el sistema SCADA

BENEFICIOS

- Reducción de los requisitos de ancho de banda de 56,000 a 1200 actualizaciones/seg
- Notificaciones casi instantáneas a las operaciones en cualquier momento
- Capacidad para que el personal permanezca conectado y tenga conciencia de la situación en lugares remotos



Monitoreo Centralizado

DESAFÍOS

- Era necesario garantizar la visibilidad y la integridad de los datos.
- Los datos de telecomunicaciones debían estandarizarse y vincularse para proporcionar acceso remoto

SOLUCIÓN

- Una solución en tiempo real que trajo fuentes dispares de datos en un solo lugar, dando a las personas en lugares remotos el poder de tomar decisiones.

BENEFICIOS

- 700,000 € por año de producción recuperada de todos los parques eólicos
- 30 millones de euros de costes evitados en seis años.
- Detección temprana de fallas



El beneficio es que podemos encontrar una falla antes de que ocurra, y luego podemos tener una actividad de mantenimiento planificada en lugar de una no planificada.



Magnus Holmbom, Maintenance Development Engineer at Vattenfall

DESAFÍOS

- Muy poca visibilidad de los datos en línea e historial
- Ubicaciones remotas o aisladas del sitio
- Largos tiempos de respuesta a solicitudes de servicio

SOLUCIÓN

- Base de datos centralizada globalmente con datos de proceso en línea: ¡una verdad!
- PI System fue puesto completo en funcionamiento
- Portal de servicio remoto disponible
- Análisis avanzado basado en datos de proceso.

BENEFICIOS

- Tiempos de respuesta y recuperación más rápidos, capacidad operativa mejorada
- Se redujo necesidad de viajar en el sitio
- Menor tiempo de inactividad de operación durante problemas de proceso
- Despliegue rápido del servicio

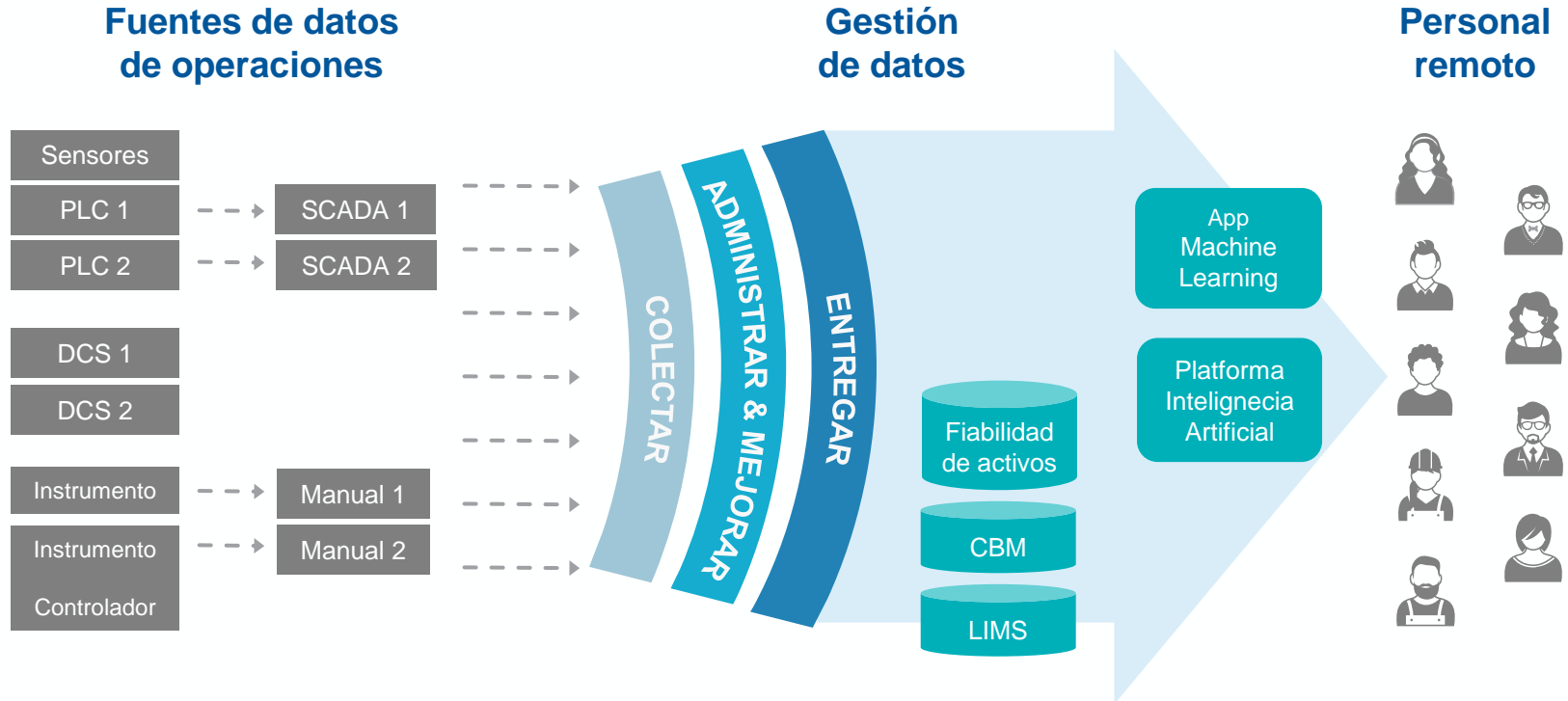


El cliente puede publicar cualquier estructura de AF que tenga; lo incorporamos a nuestro sistema global y creamos nuestra propia base de datos, con nuestra propia plantilla al lado ... todo se hace de la misma manera y realmente permite el despliegue rápido de un nuevo caso cuando obtenemos uno.



Mikko Paakkolanvaara, Outotec

TECNOLOGÍA DE OPERACIONES REMOTAS



GRACIAS

Silverio Cavazos
Pre-sales Leader LATAM
scavazos@OSIsoft.com
Follow us on LinkedIn





VIRTUAL REGIONAL SEMINAR

Evaluación del Desempeño Operacional



José Aljovín, Industrial Systems IT Manager, UNACEM

Agenda

- Acerca de UNACEM
- Evaluación del Desempeño Operacional (Definición/Objetivo)
- Fundamentos del modelo
- Tipos de Analítica
- Usando los datos correctos
- Indicadores
- Conclusiones

PRESENCE OF UNACEM AND ITS SUBSIDIARIES



CEMENT

- OPERATIONS
 - > PERU
 - > ECUADOR
 - > USA

- WE HAVE
 - > 4 PLANTS
 - > 1 PORT TERMINAL

• INSTALLED CAPACITY
10.5 MILLION TONS/YEAR



CONCRETE

- OPERATIONS
 - > PERU
 - > ECUADOR
 - > CHILE
 - > COLOMBIA
 - > USA

- WE HAVE
 - > 58 STATIONARY PLANTS
 - > 16 MOBILE PLANTS
 - > 800 MIXER TRUCKS
 - > 3 INDUSTRIALIZED CONCRETE STRUCTURES PLANTS



ENERGY

- OPERATIONS
 - > PERU
 - > ECUADOR

- WE HAVE
 - > 5 HYDROELECTRIC PLANTS
 - > 2 THERMAL POWER PLANTS

• INSTALLED CAPACITY
329.4 MW



Desafíos de los Negocios

- Mantenerse competitivo
- Alto Nivel de Excelencia Operacional
- Medir la Eficiencia de Operación por turno
- Monitorear el rendimiento y objetivos alcanzados
- Estabilización de procesos
- Estandarización de operación
- Identificar debilidades y fortalezas



OUR PRODUCTION PROCESS (GRI 102-9)

At UNACEM, we are engaged in the manufacture and sale of clinker, cement, and other construction materials; the generation of our own electricity; and the provision of services.

1 EXTRACTION → 2 PRIMARY CRUSHING → 3 SECONDARY CRUSHING → 4 MILLING AND HOMOGENIZATION → 5 CLINKER OBTAINMENT → 6 CLINKER COOLING



› In the first stage of manufacturing, the limestone (raw material) is extracted from the quarries.



› The extracted limestone is ground up in the primary crusher until it is reduced to an approximate size of 25 cm.



› The crushed limestone is broken down once more in the secondary crusher to a size of approximately 7.5 cm.



› The limestone is transported to the milling circuits for its final size reduction and the adjustment of its chemical composition, then, it is transferred to the homogenization silos with the aim of standardizing its quality.

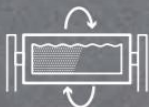


› The limestone undergoes a calcination process, whose average temperature is around 1,450° C. This results in clinker, an intermediate good in the cement manufacturing process.



› The clinker is taken to the coolers to achieve greater stability in its chemical composition. There, it goes from an average temperature of 1,200° C to 100° C.

7 CEMENT MILLING → 8 PACKAGING AND DISPATCH → 9 DISTRIBUTION AND SALE → 10 EXPORT → 11 QUALITY CONTROL



› After exiting the cooler, the clinker is transported to a storage yard, where it will be fed into the roller mills or ball mills, to be dosed with gypsum and other additives depending on the type of cement to be manufactured. After the cement manufacturing process has finished, it is taken to the storage silos.



› The cement taken from the silos is dispatched in 42.5-kg bags and big bags, as well as in bulk.



› We market through the Progresol home improvement store network, independent home improvement stores. We use authorized distributors to sell our products in the provinces. For more information, visit www.unacem.com.pe.

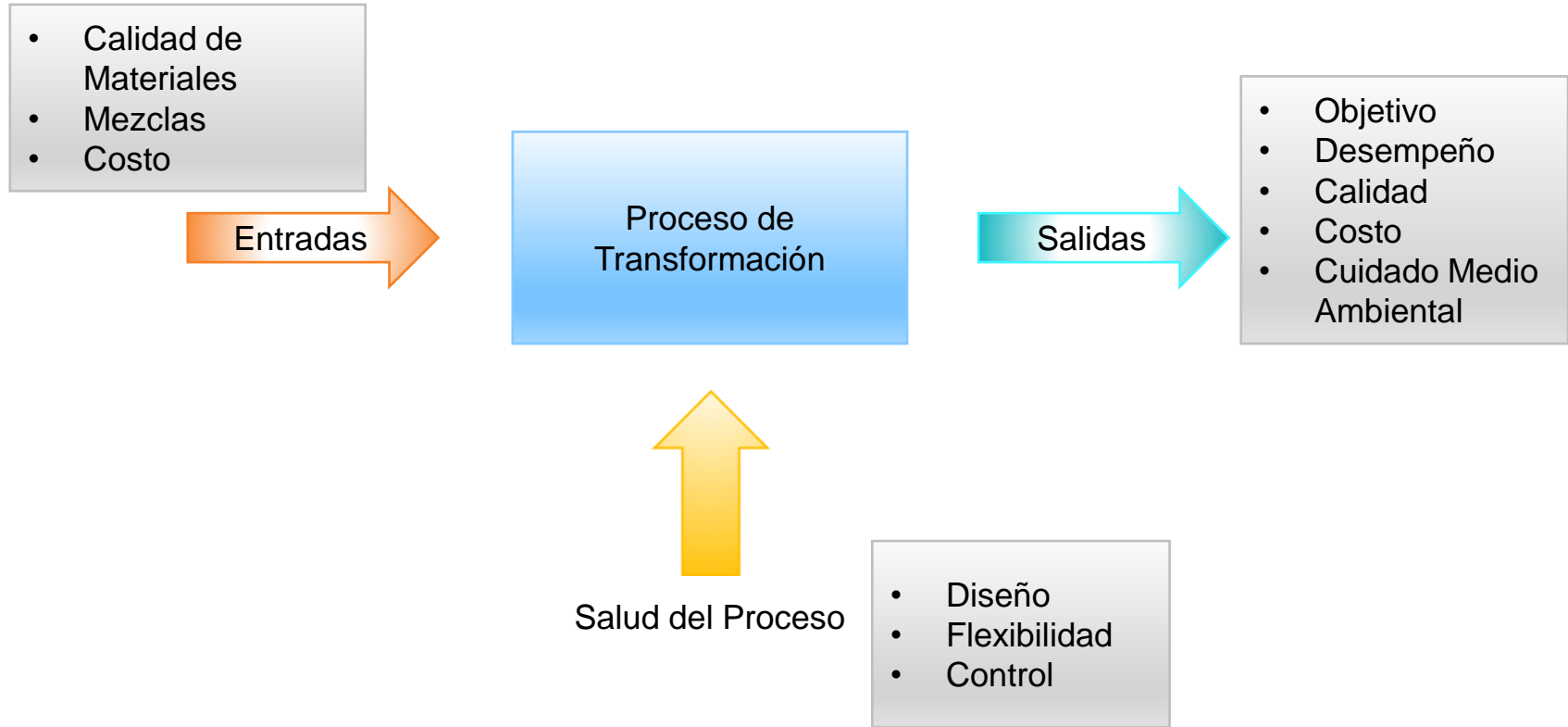


› We export and import materials through the Conchán Pier, which is connected to our Atocongo plant in Lima by an airtight 8.2-km belt conveyor that runs underground for 95.0% of its length, allowing us to ensure minimal socioenvironmental impacts during the operation thereof.



› Our quality processes are implemented from the selection and correct combination of the raw material right up through the dispatch and delivery of our cements.

Diagrama del Proceso de Operación



Hechos de la Operación



- Diferentes estilos de operación
- Diferentes formaciones
- Falta o ausencia de instrucciones de operación
- Objetivos de producción desactualizados
- Falta de métricas del rendimiento de operadores
- Identificación de buenas y malas practicas

Datos Operacionales y uso



- Mímicos
- Tendencias
- Paradas / Alarmas / Eventos
- KPI
- Totalizadores
- Consumo de Materiales
- Costo Variable

¿Porqué evaluar el desempeño operacional?

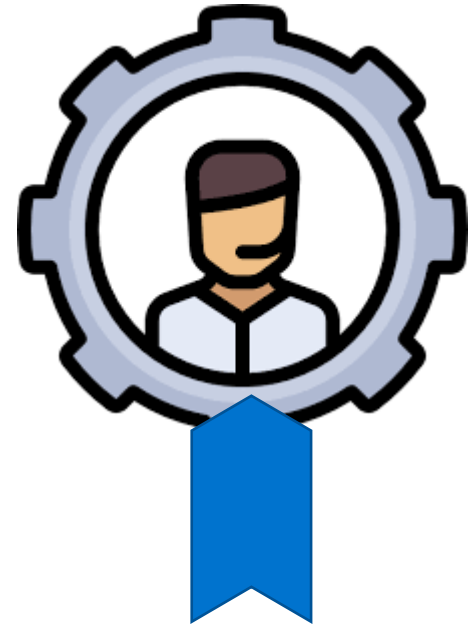
- Nos permite conocer las debilidades y fortalezas
- Permite identificar los tópicos a mejorar
- Evitar malas practicas
- Estandarizar la operación
- Actualizar las instrucciones de operación
- Actualizar limites de Control
- Alinear la operación con los objetivos del negocio
- Capacitar y entrenar a operar con nuevos juegos de puntos de ajuste

¿Qué es el evaluación del desempeño operacional?

- Es una plataforma de mejora operacional y soporte de decisiones

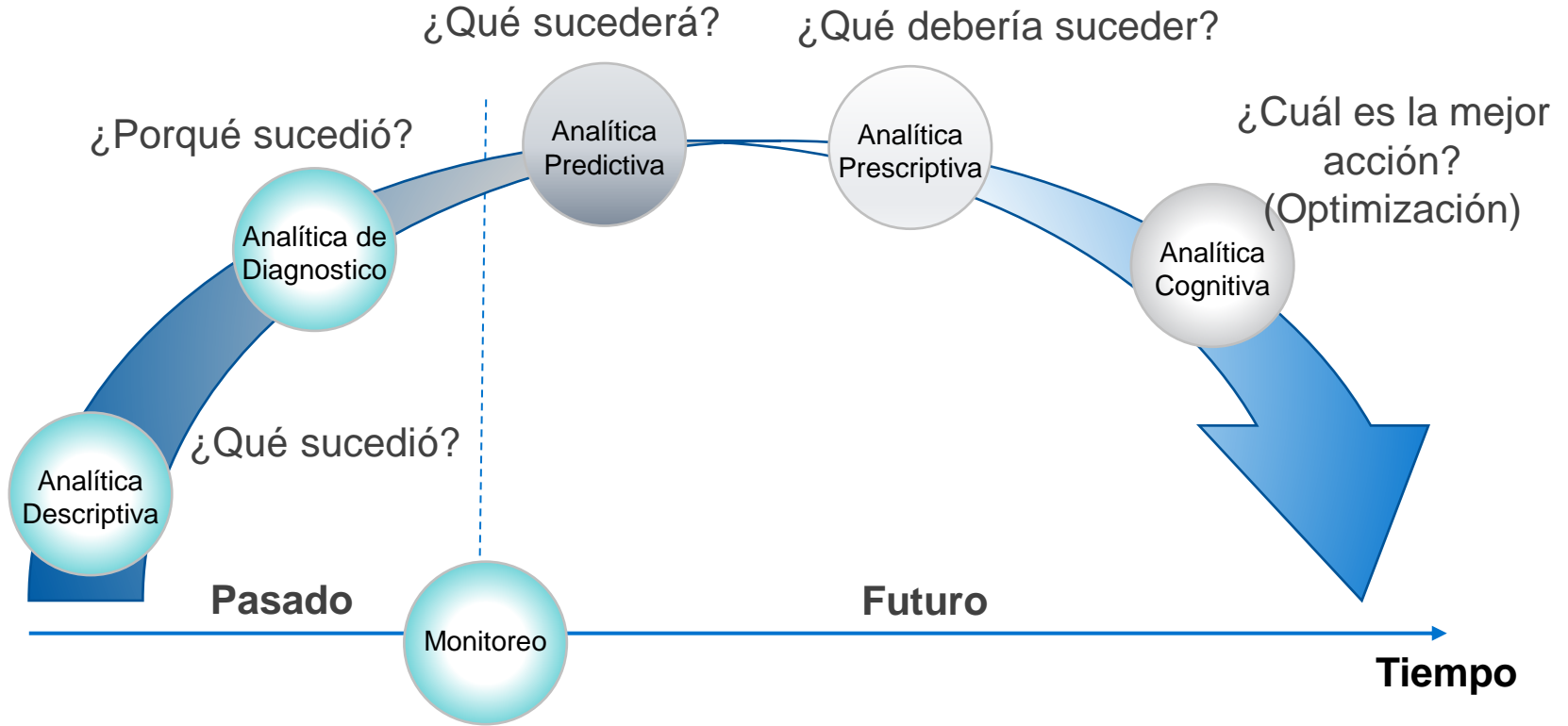
Fundamentos del modelo

- Metodología CBM (Operación basada en condiciones CBO)
- Define los signos vitales correctos
- Define los límites de control
- Tomando la muestra correcta
- Analizando datos (BI)
- Mejorando la toma de decisiones (ML/AI)



Tipos de Analítica de Datos

Tipos de Analítica de Datos



Evaluación de Condición, en la evaluación de desempeño operacional

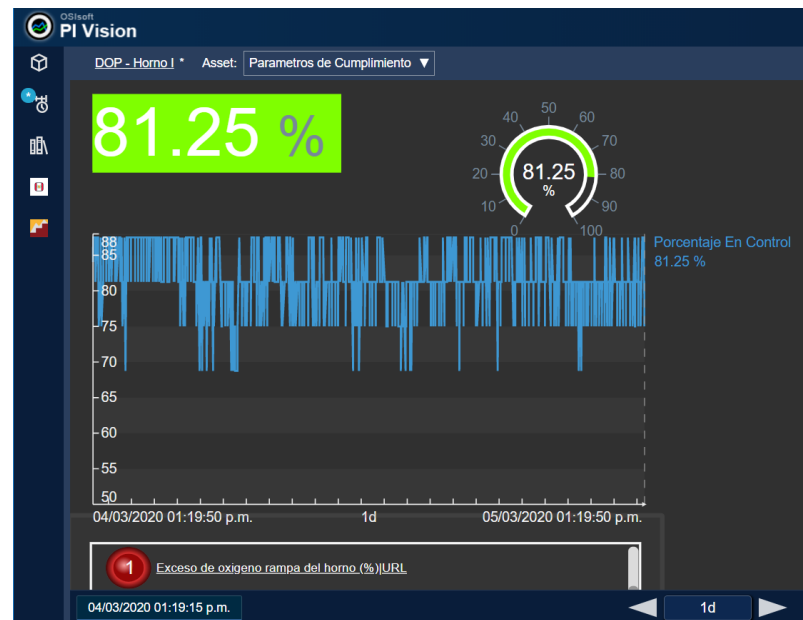
OSIsoft
PI Vision

DOP - Horno I * Asset: Exceso de oxigeno rampa del horno (%)+

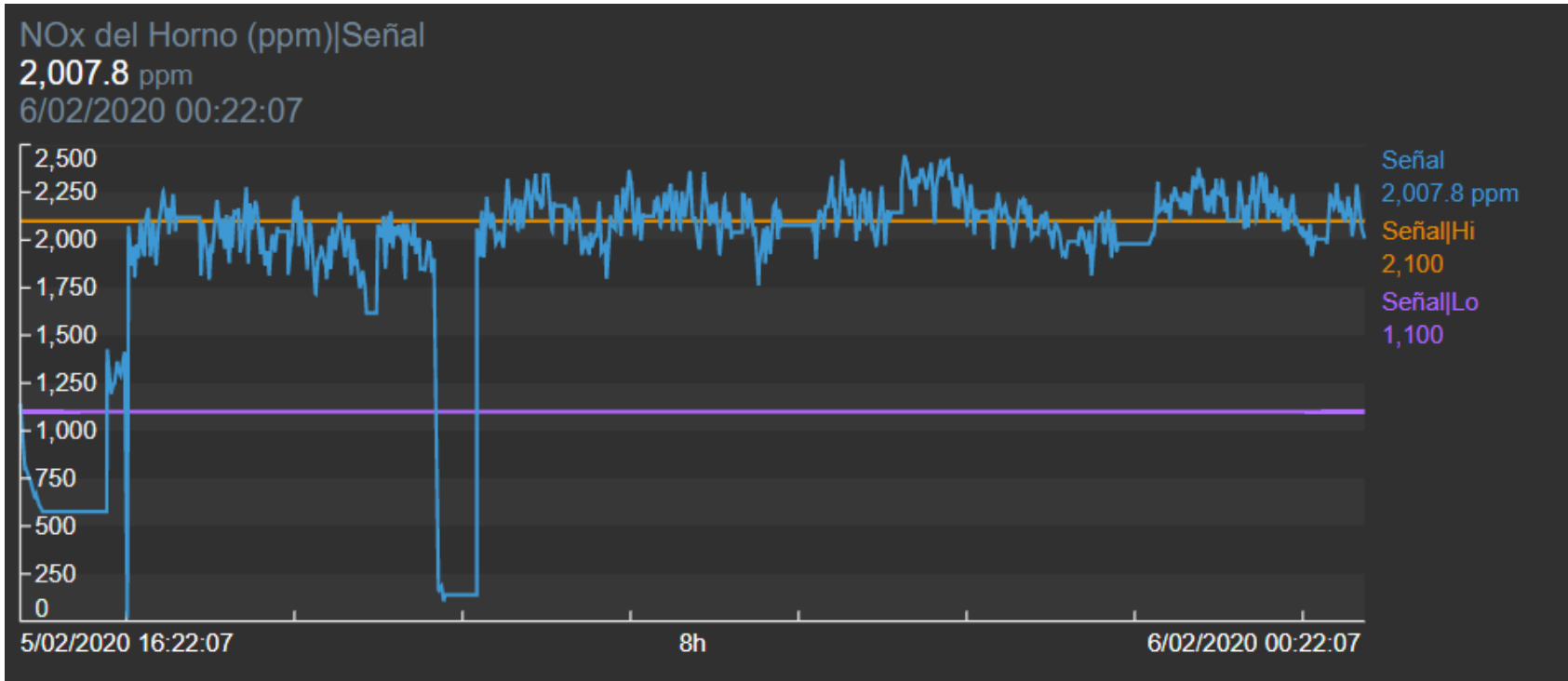
Asset	Señal	Señal Lo	Señal Hi	En Control	URL
Exceso de oxigeno rampa del horno (%)	11.201	4	8.5	1	
NOx del Horno (ppm)	1,206.7	1,100	2,100	0	
Presion filtro de mangas 431CL1 (mbar)	12.775	11	14	0	
Presion filtro de mangas 431CL2 (mbar)	12.42	11	15	0	
Presion filtro de mangas 431CL3 (mbar)	12.883	11.5	14	0	
Temperatura de ciclon 16 (°C)	874.99	850	880	0	
Temperatura de ciclon 6 (°C)	884.19	850	880	1	
Temperatura de entrada al filtro de mangas (°C) - 431CL1 (LC)	254.6	240	265	0	
Temperatura de entrada al filtro de mangas (°C) - 431CL2 (LP)	255.89	245	260	0	
Temperatura de entrada al filtro de mangas (°C) - 431CL3 (2° P)	255.32	250	260	0	
Temperatura de sinterización (°C) - Horno 1	1,198.6	1,140	1,210	0	
Temperatura del aire secundario	1,091.6	1,030	1,170	0	

05/03/2020 12:07:05 p.m. 1h

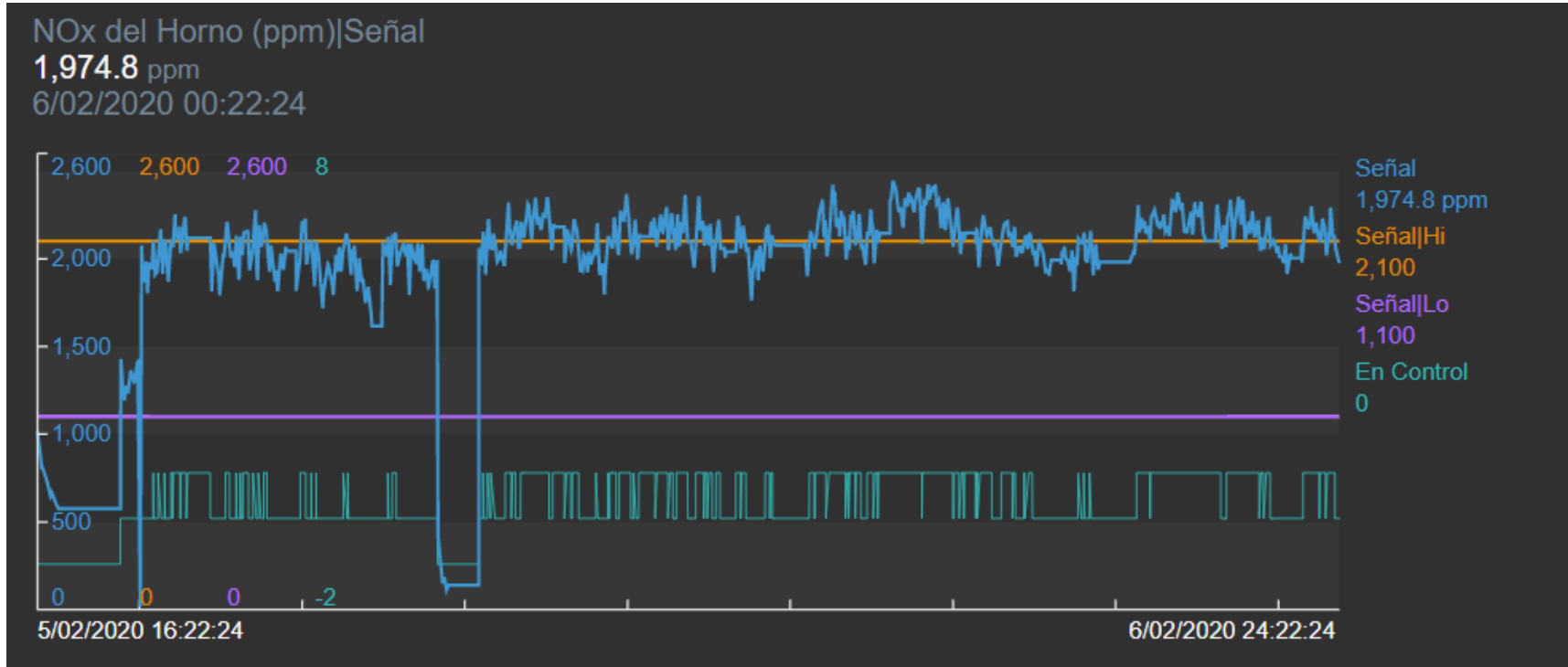
- Evaluación de Condición
- $CA = F1*W1 + F2*W2 + F3*W3 + \dots$



Usando los datos correctos, muestreando datos



Usando los datos correctos, calculando el tiempo en control



Comparando resultados en 24 horas por turnos

Muestreando datos de 07:00 a 07:00

	A	B	C	E	G
1	Start	1/07/2019 07:00			
2	End	2/07/2019 07:00			
3	Interval	30m			
4					
5	Timestamp	442ARAL10	442ARAL10.Hi	442ARAL10.Lo	34
6	01-07-19 07:00:00	0.779352427	5	1.6	0
7	01-07-19 07:30:00	0.392557889	5	1.6	0
8	01-07-19 08:00:00	0.134987921	5	1.6	0
9	01-07-19 08:30:00	0.090350896	5	1.6	0
10	01-07-19 09:00:00	0.008109802	5	1.6	0
11	01-07-19 09:30:00	0.047505178	5	1.6	0
12	01-07-19 10:00:00	0.148486912	5	1.6	0
13	01-07-19 10:30:00	1.457407594	5	1.6	0
14	01-07-19 11:00:00	0.048832051	5	1.6	0
15	01-07-19 11:30:00	0.048840012	5	1.6	0
16	01-07-19 12:00:00	0.002592906	5	1.6	0
17	01-07-19 12:30:00	2.493407726	5	1.6	1
18	01-07-19 13:00:00	5.567942619	5	1.6	0
19	01-07-19 13:30:00	3.562204838	5	1.6	1
20	01-07-19 14:00:00	3.85072279	5	1.6	1

Summary	
Intervals in Control for 442ARAL10	34
Interval Time (minutes)	30
Total minutes in control	1020
Total hours in control	17



Tiempo en Control usando TimeEQ

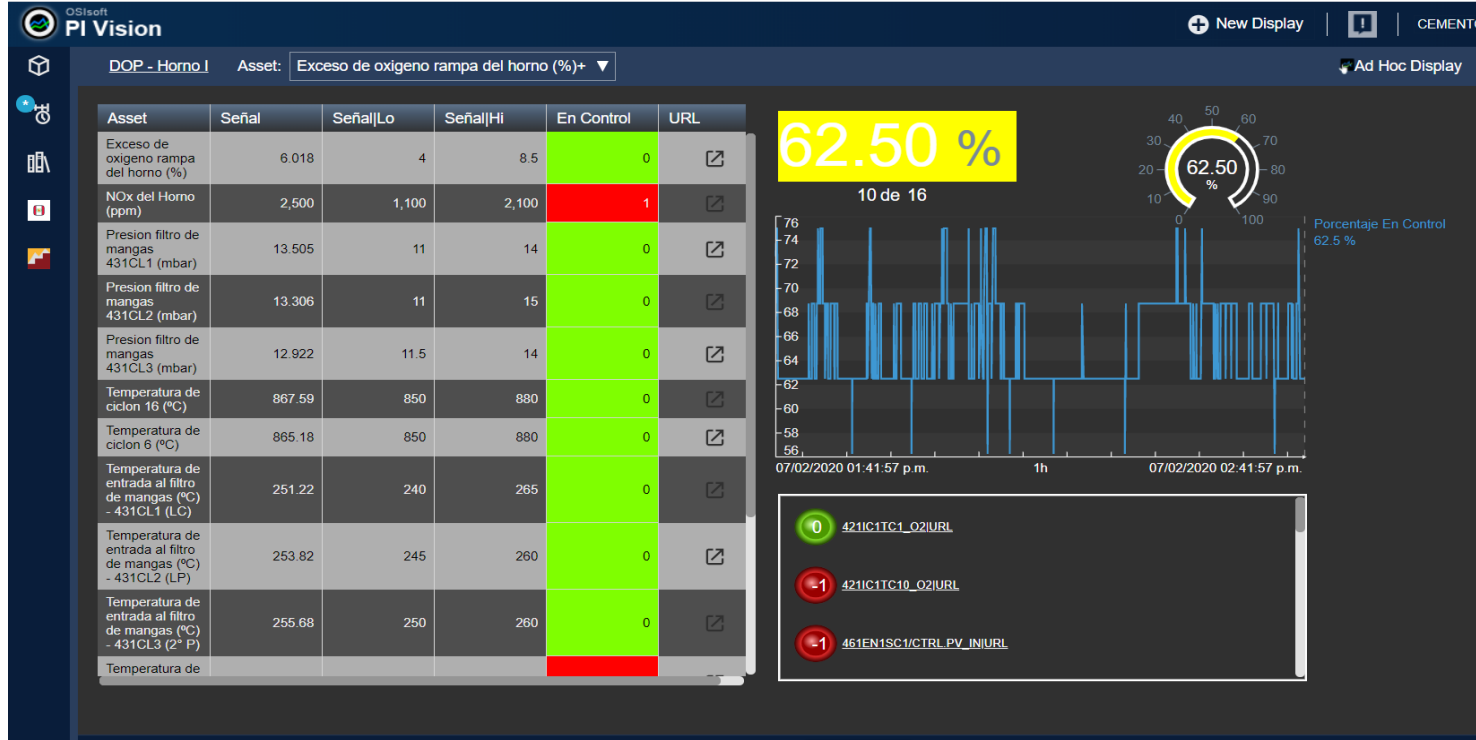
Name	Expression	Output Attribute
Variable1	If 'Señal' < PrevVal('Señal Lo',	En Control
	If 'Señal' < PrevVal('Señal Lo', '*') Then -1 Else If 'Señal' > PrevVal('Señal Hi', '*') Then 1 Else 0	

Variable4	TimeEq('En Control', 't-1h', 't', 0) + TimeEq('En Control', 't'	Horas en Control 1T
Variable9	TimeEq('En Control', 't+7h', 't+15h', 0)	Horas en Control 2T
Variable10	TimeEq('En Control', 't+15h', 't+23h', 0)	Horas en Control 3T

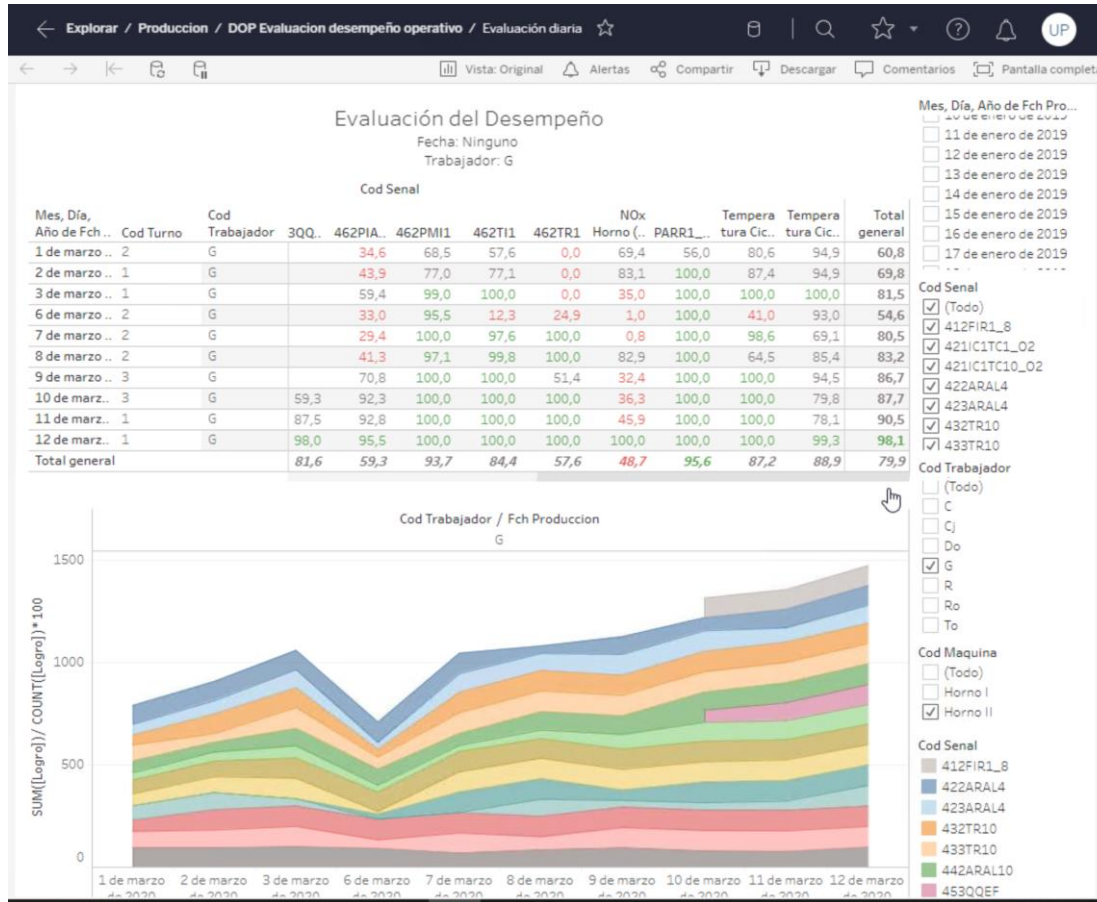
Summary	
442ARAL10.In Control. Shift 1	2.761896
442ARAL10.In Control. Shift 2	3.346541
442ARAL10.In Control. Shift 3	7.177687
Total	13.286125



Evaluación del desempeño Operacional



Resultados por día/Periodo



Resultados por Mes

Evaluación del Desempeño

Fecha: febrero 2020

Trabajador: All

Month, Y..	Cod Trab..	Cod Turno	421IC..	421IC..	461E..	Exces..	NOx d..	Presi..	Presi..	Presi..	Temp..	T
febrero 2020	C	1	87.89	73.55	0.45	85.93	54.23	87.23	88.02	87.63	87.59	
		2	84.21	62.93	0.00	74.89	57.05	82.98	83.80	83.27	84.21	
		3	71.16	59.95	0.00	61.45	46.07	70.80	71.39	70.55	71.43	
		Total	81.07	65.49	0.15	74.08	52.42	80.32	81.05	80.46	81.05	
Do		1	87.89	73.55	0.45	85.93	54.23	87.23	88.02	87.63	87.59	
		2	84.21	62.93	0.00	74.89	57.05	82.98	83.80	83.27	84.21	
		3	71.16	59.95	0.00	61.45	46.07	70.80	71.39	70.55	71.43	
		Total	81.73	66.81	0.20	75.63	52.28	81.04	81.77	81.20	81.68	
G		1	87.89	73.55	0.45	85.93	54.23	87.23	88.02	87.63	87.59	
		2	84.21	62.93	0.00	74.89	57.05	82.98	83.80	83.27	84.21	
		3	71.16	59.95	0.00	61.45	46.07	70.80	71.39	70.55	71.43	
		Total	81.73	66.81	0.20	75.63	52.28	81.04	81.77	81.20	81.68	

Month, Year of Fch ..

- (All)
- enero 2019
- febrero 2019
- marzo 2019
- abril 2019
- mayo 2019
- junio 2019
- julio 2019
- agosto 2019
- septiembre ...
- octubre 2019
- noviembre ...
- diciembre 2...
- enero 2020
- febrero 2020

Cod Trabajador

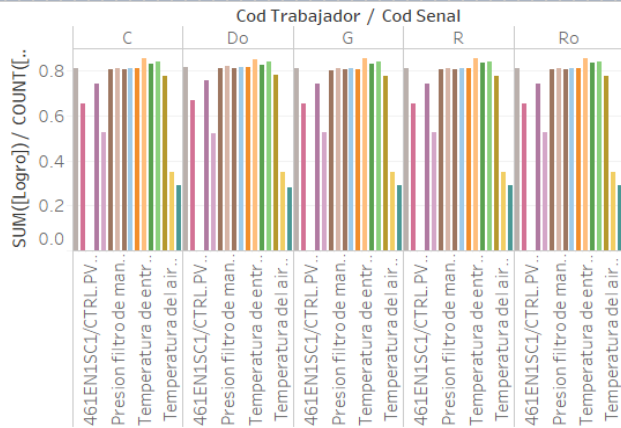
- (All)
- C
- Do
- G
- R
- Ro

Cod Maquina

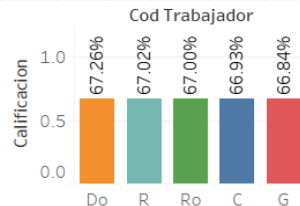
- (All)
- Horno I
- Horno II

Cod Trabajador

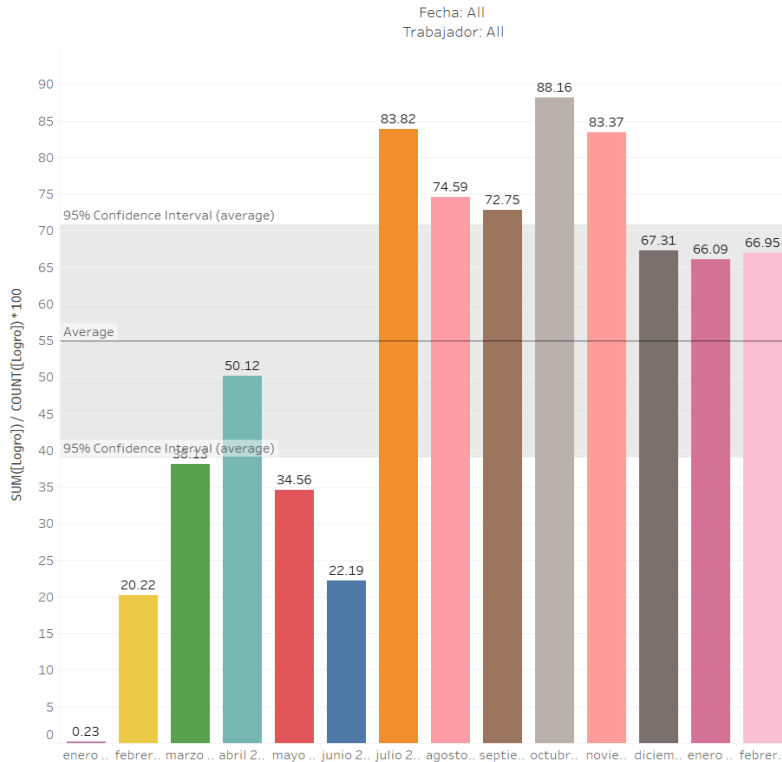
- Do
- R
- Ro
- C
- G



66.95



Evolución de la evaluación mensual



MY(Fch Produccion)

- (All)
- enero 2019
- febrero 2019
- marzo 2019
- abril 2019
- mayo 2019
- junio 2019
- julio 2019
- agosto 2019
- septiembre 2019
- octubre 2019
- noviembre 2019
- diciembre 2019

Cod Trabajador

- (All)
- C
- Do
- G
- R
- Ro

Cod Maquina

- (All)
- Horno I
- Horno II

MY(Fch Produccion)

- enero 2019
- febrero 2019
- marzo 2019
- abril 2019
- mayo 2019
- junio 2019
- julio 2019
- agosto 2019
- septiembre 2019
- octubre 2019
- noviembre 2019
- diciembre 2019
- enero 2020
- febrero 2020

Siguientes pasos Usando ML/AI

- Mejorar Limites de Control
- Identificación periodos con mejores resultados (Objetivos, Operadores, Materiales, etc.)
- Predicciones de objetivos (Costo, CO, SO2, etc.)
- Mejorar el modelo de evaluación



Evaluación del desempeño Operacional

CHALLENGES

- Mejorar la operación del proceso.
- Identificar fortalezas y debilidades en la operación.
- Rápida alineamiento de la operación a los nuevos objetivos del negocio.

SOLUTION

- Aplicando CBO para comparar los signos vitales de cada proceso.
- Construyendo una infraestructura de toma de decisiones operacional

BENEFITS

- Mejora de un 20% en el desempeño operacional del proceso.
- Experiencia operativa utilizando un nuevo conjunto de puntos de referencia del proceso para lograr los nuevos objetivos y una rápida estabilización.



Todas nuestras actividades forman parte de nuestro objetivo de ser una empresa innovadora, socialmente responsable y comprometida con la gestión de la seguridad y el cuidado del medio ambiente



GRACIAS

José Aljovín

Industrial Systems IT Manager
UNACEM

jose.aljovin@unacem.com.pe



Concluyendo: Inteligencia Continua

Es un proceso:

1. *Describir*
2. *Diagnosticar*
3. *Predecir*
4. *Anticipar*

Palanca: "Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo" *Arquimedes, 340 a.C.*

En la actualidad, el punto de apoyo son los DATOS.



GRACIAS

- *"Ningún hombre puede cruzar el mismo río dos veces, porque ni el hombre ni el agua serán los mismos."*

Heráclito, 550 AC.

