

AGOSTO 2018

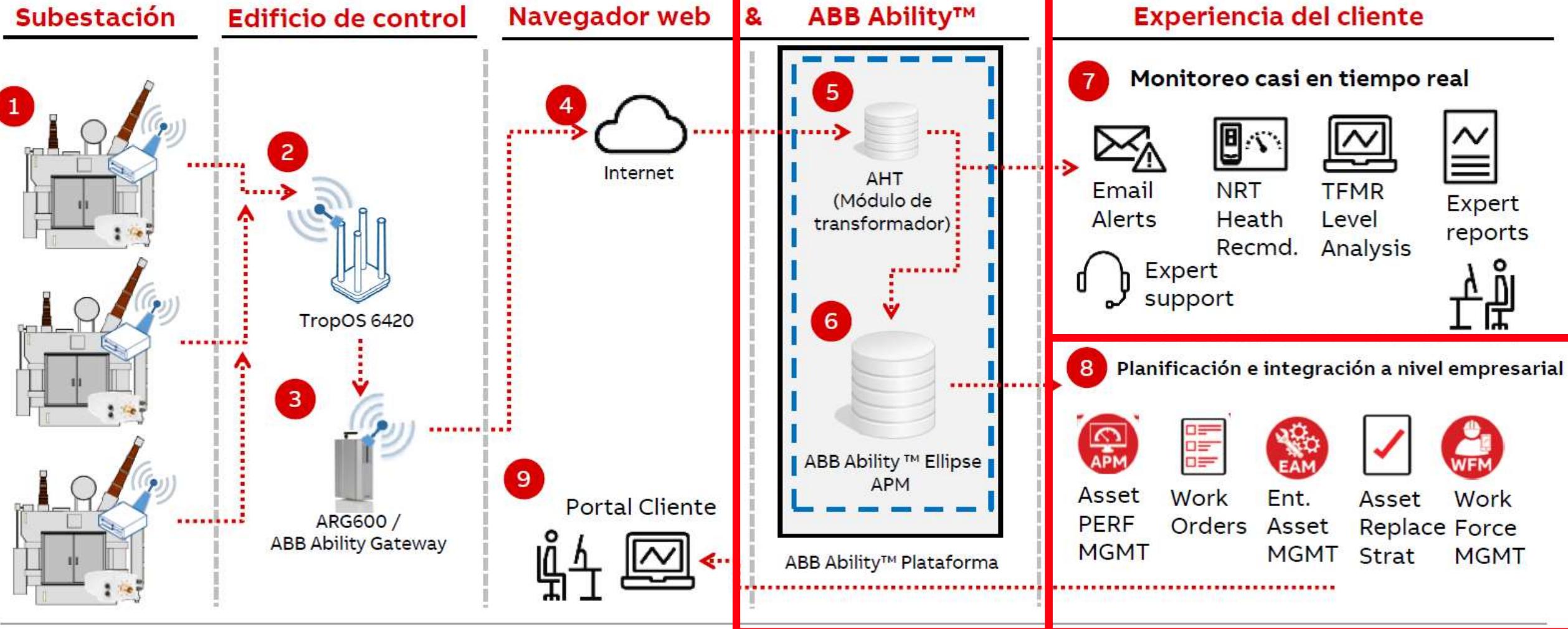
CALM: ABB Ability Ellipse

Solution Overview

Rodrigo Aguayo – Solution Engineer / Enterprise Software

Gestión de Activos a Transformadores

Arquitectura de alto nivel - nube



Agenda

Gestión Conectada del ciclo de vida de los activos CALM

Overview CALM

Modelos Existentes e Interfaz de modelo abierto

Integración con sensores en línea

Integración con Ellipse EAM y otros sistemas

CALM Demo

Aprovechando la transformación digital en la gestión de activos

ABB Ability™ Ellipse® – Gestión conectada de activos



La solución para la gestión de activos de próxima generación

- Conexión de ingeniería, operaciones y mantenimiento
- Conexión de fuentes de datos dispares
- Conexión de los análisis con las acciones
- Conexión de OT y IT

ABB Ability™ Ellipse

Rendimiento orquestado en todo el proceso, las personas y la prioridad

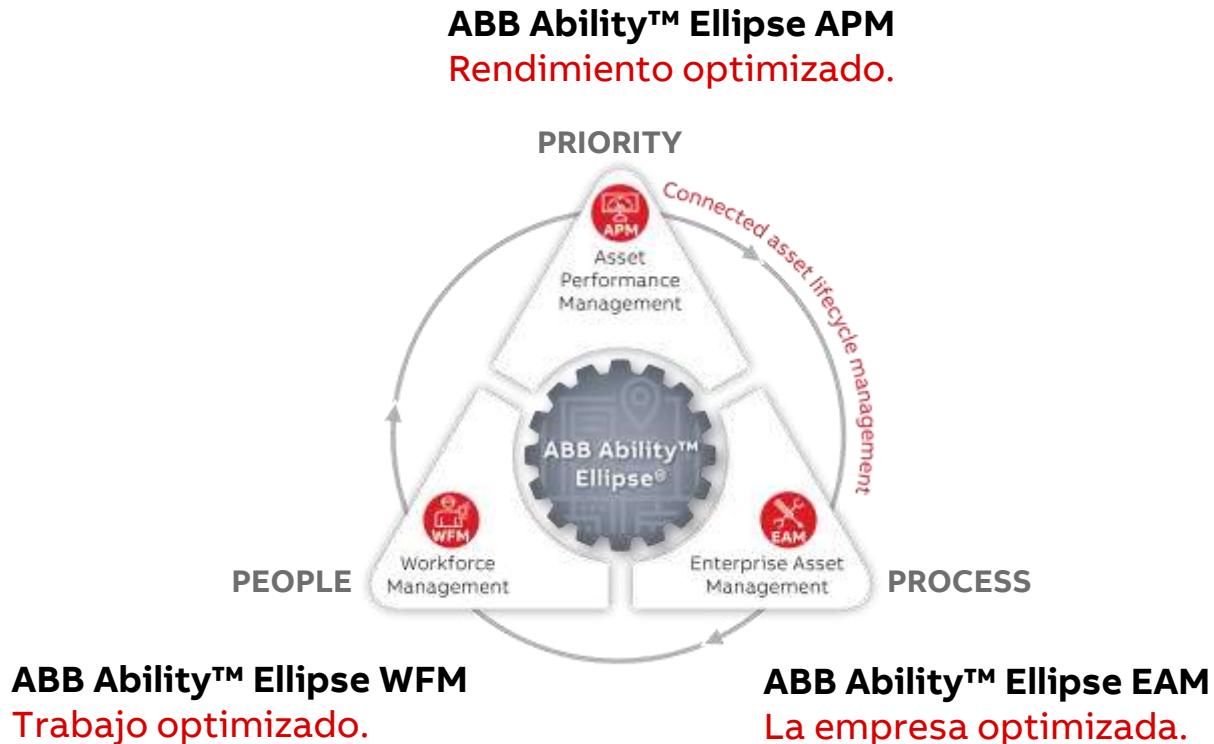


ABB Ability Ellipse, gestión del ciclo de vida de los activos conectados, **unifica la funcionalidad** de clase mundial para la gestión de activos empresariales (EAM), la gestión de la fuerza de trabajo (WFM) y la gestión del rendimiento de los activos (APM).

Ellipse facilita la **orquestación de prioridades, procesos y personas** en una organización, lo que permite la gestión de activos físicos **durante todo el ciclo de vida: estrategia a través de la ejecución**. Ellipse es una solución empresarial y tecnológica sólida y completa.

Trabajando juntos para trabajar mejor.

La comunicación y la conexión entre las tres funciones de la piedra angular de Ellipse impulsan operaciones continuas y exitosas.

Demo System Overview

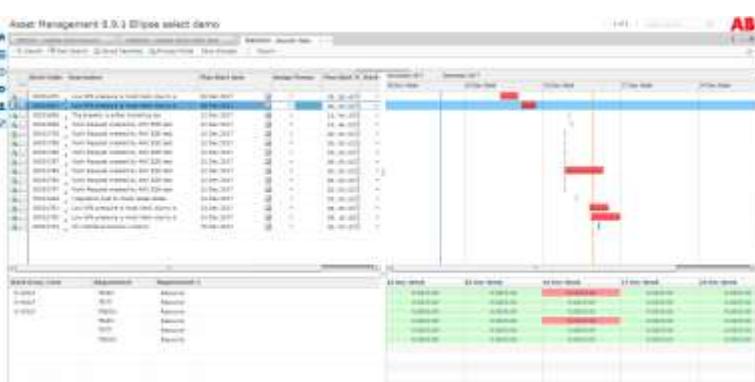
Escenarios de la solución

APM: Asset Performance Manager



Pantalla de Inicio = Dashboard

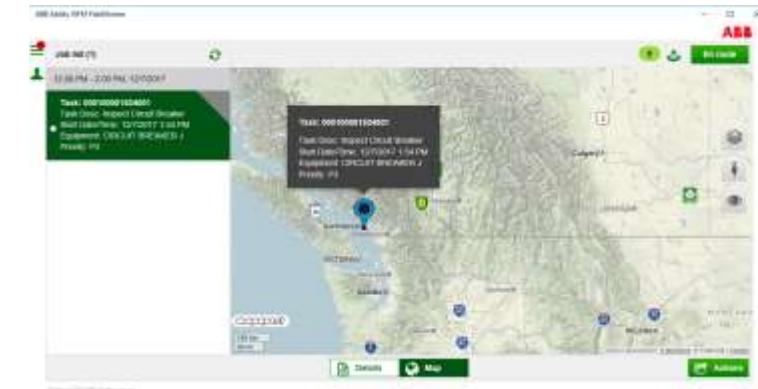
EAM: Enterprise Asset Management



Pantalla de Inicio = Vista del plan de trabajo



WFM: Workforce Management



Pantalla de inicio = Vista de mapa con pedidos

Esto será manejado desde una tablet

También desde un teléfono móvil con WFM ejecutándose

También tendrá auriculares RealWear

Agenda

Gestión Conectada del ciclo de vida de los activos CALM

Overview CALM

Modelos Existentes e Interfaz de modelo abierto

Integración con sensores en línea

Integración con Ellipse EAM y otros sistemas

CALM Demo

ABB Ability Ellipse APM

Modelos expertos

1. HV Transformer and oil reactors
2. Circuit Breaker
3. Battery
4. T-line
5. Capacitor Bank
6. CCVT (Capacitance Voltage Transformer)
7. Underground cable

ABB Ability Ellipse APM

Modelo de transformadores

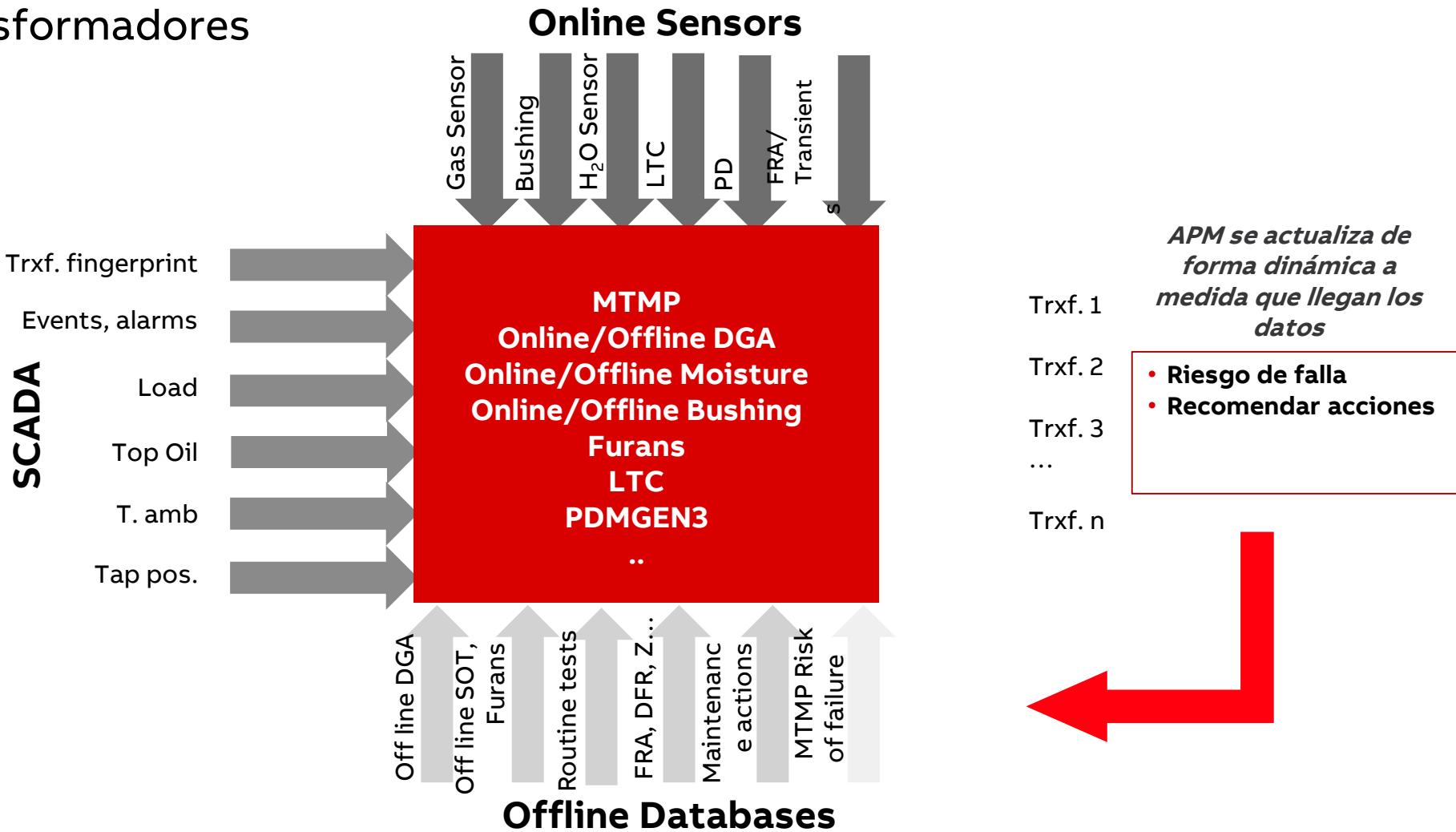
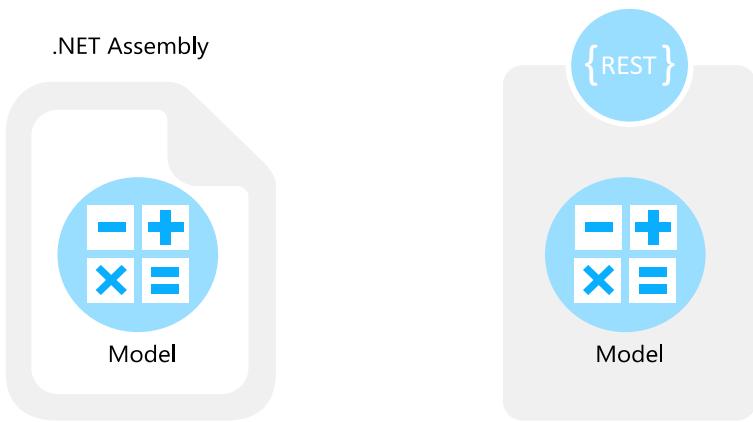


ABB Ability Ellipse APM

Open Model Interface



Traditional models
Machine Learning

Agenda

Gestión Conectada del ciclo de vida de los activos CALM

Overview CALM

Modelos Existentes e Interfaz de modelo abierto

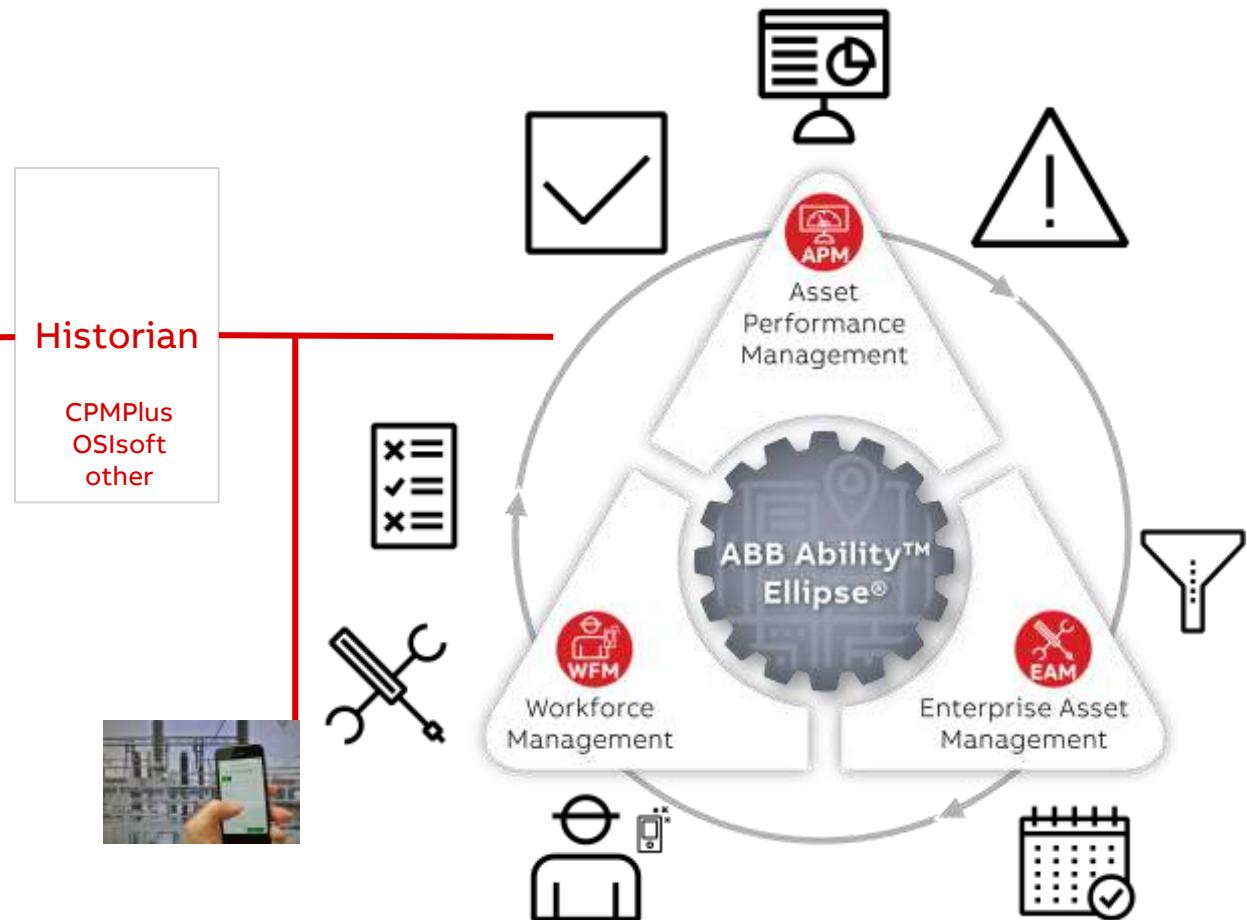
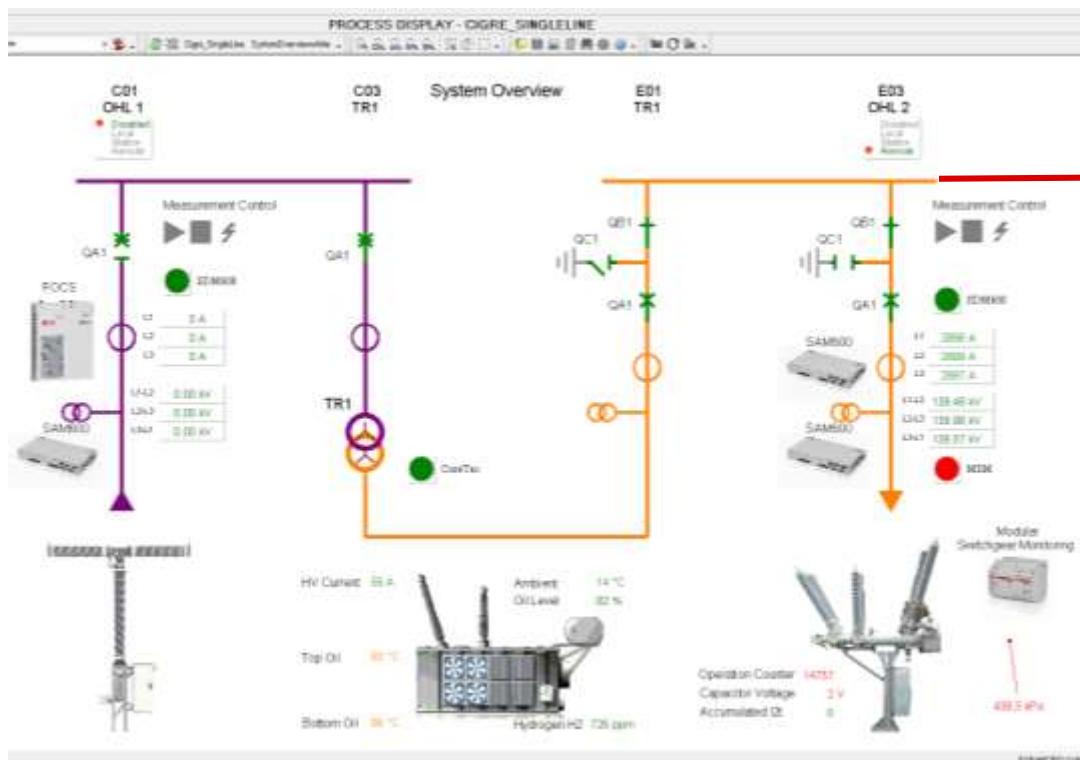
Integración con sensores en línea

Integración con Ellipse EAM y otros sistemas

CALM Demo

ABB Ability™ Ellipse®

Ejemplo en una Substation



Agenda

Gestión Conectada del ciclo de vida de los activos CALM

Overview CALM

Modelos Existentes e Interfaz de modelo abierto

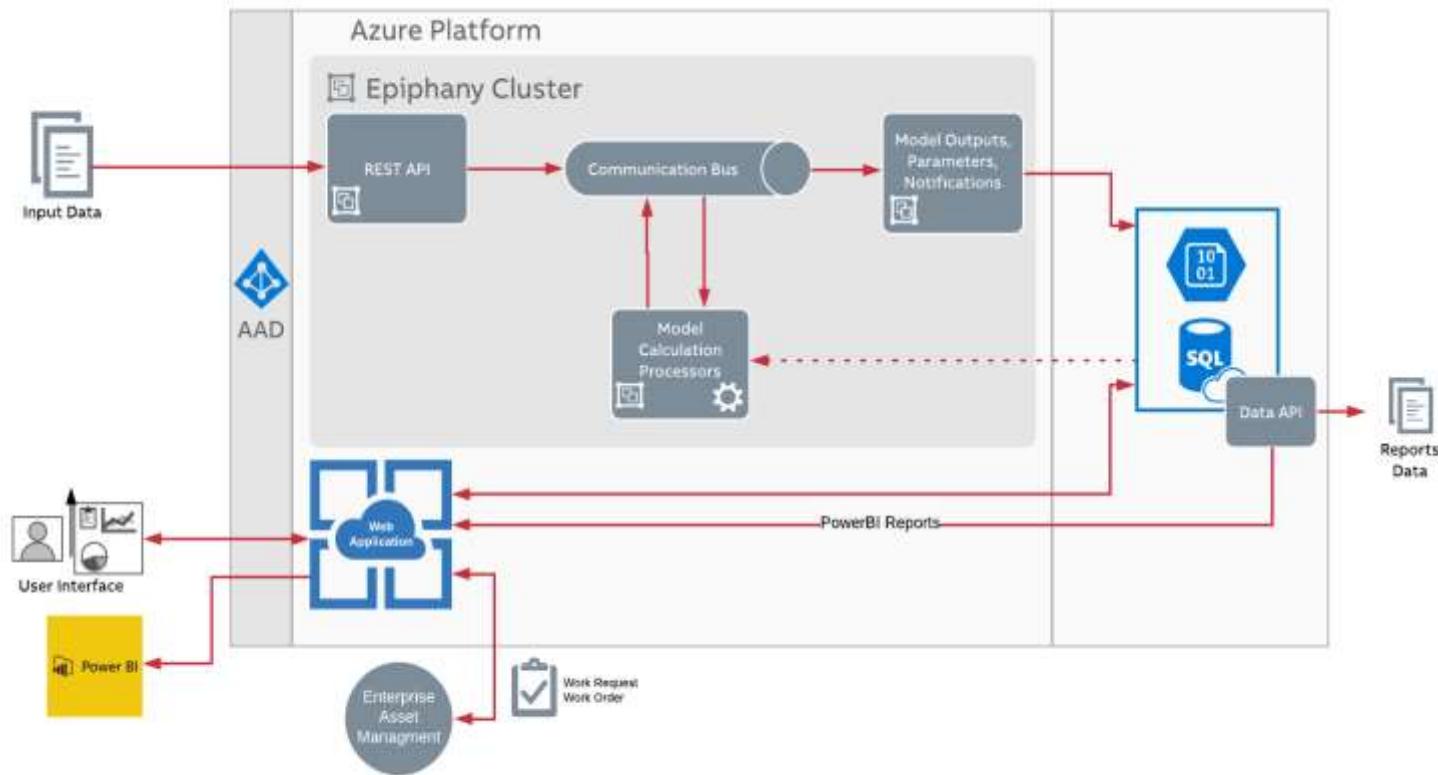
Integración con sensores en línea

Integración con Ellipse EAM y otros sistemas

CALM Demo

ABB Ability Ellipse APM

Integration with Ellipse EAM, SAP, IBM, PowerBI, etc



Agenda

Gestión Conectada del ciclo de vida de los activos CALM

Overview CALM

Modelos Existentes e Interfaz de modelo abierto

Integración con sensores en línea

Integración con Ellipse EAM y otros sistemas

CALM Demo

Demostración de la gestión conectada de activos

Predicción de falla en un transformador

Ellipse APM

1. Transformador XFM.GLD1629598 con alta probabilidad de falla;
2. Detección de alta concentración de humedad en el aceite;
3. Sugerencia de inspección;

Ellipse EAM

1. Planeación de la prueba en terreno;
2. Reserva de herramientas, recursos humanos y materiales;

Ellipse WFM

1. Ejecución de la prueba.



i XFM.GLD1629568 - GLD1629568

Risk



Parameters

7/17

Data Quality

1

Remaining useful life

Coming Soon

More Detail

Analytics ▾

Nameplate

DESCRIPTION Chicago Station 765 KV | TRANSFORMER | XFM.GLD1629568

ORGANIZATION Illinois

ASSET TYPE Transformer

LOCATION Chicago, Illinois, United States

INSTALL DATE 12/31/1982

LONGITUDE -88.058

MANUFACTURER AE

LATITUDE 41.8

IS OBSOLETE No

MODEL ID ABB.TransformerStandard

EAM EQUIPMENT NUMBER GLD1629568

CONSTRUCTION TYPE Three Limb Core

CORETEC◆ <http://bit.ly/CoreTec>

LTC BREATHING CONFIGURATION Sealed

LTC SAMPLE COMPARTMENT Selector

MODEL NUMBER G88-0098

OIL PRESERVATION SYSTEM Gas Space Air

PHASE COUNT 3

PUMP TYPE Old Sleeve Bearing

ASSET SUBTYPE generator_step_up

ASSET VOLTAGE 765kV (UHV)

IMPORTANCE 65

MANUFACTURER EXPECTED LIFE 60

ABB INSPECTION ROBOT <http://bit.ly/2v0EWQZ>LINKONE <http://bit.ly/2u5JoOe>

MECHANISM TYPE GSU

PAPER INSULATION Kraft

WINDING METAL Copper

Action Plan



last month ON TRACK

▲ Oil quality issue detected

last month OVERDUE

▲ Oil quality issue detected

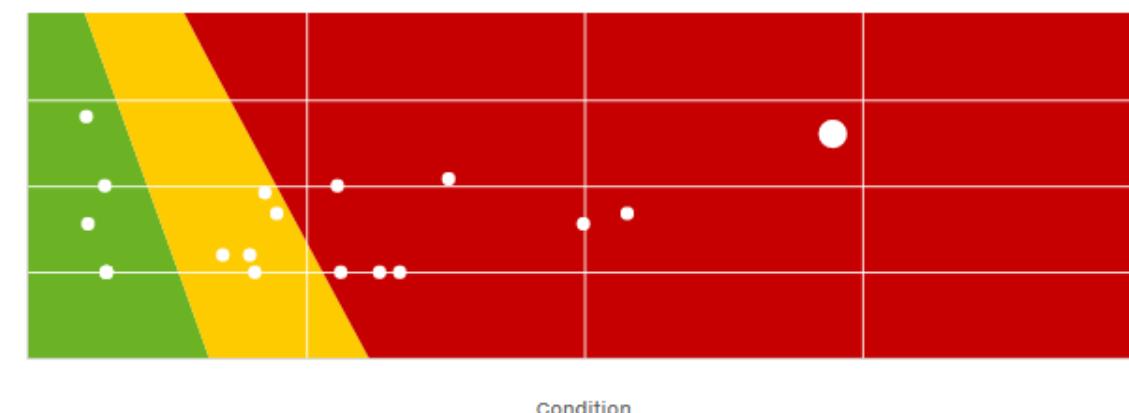
2 years ago ON TRACK

▲ DGA miscellaneous issue(s)

2 years ago OVERDUE

▲ DGA issue(s) / Duval Triangle diagnostic

Risk Matrix



Condition	10.9
Importance	65
Last update	last month

Risk Trend

MSEWOT - Update Work Order X

Submit Refresh New Save As Delete Open New Search Navigate Actions

00006448 Indication of high moist
001 Dielectric Frequency Respo

Resource Cost	3,000.00	0.00	3,000.00	<input checked="" type="checkbox"/> Use
Material Cost	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> Use
Equipment Cost	1,000.00	0.00	1,000.00	<input checked="" type="checkbox"/> Use
Other Cost	0.00	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/> Use
Total Cost	4,000.00	0.00	4,000.00	<input checked="" type="checkbox"/> Calc

Value Earned 0.00 Actual Costs Realloc 0.00
Actual Revenue 0.00 Direct Revenue 0.00
Contractor Costs Display Contractor

Actuals Vs Estimates

Cost

Costs

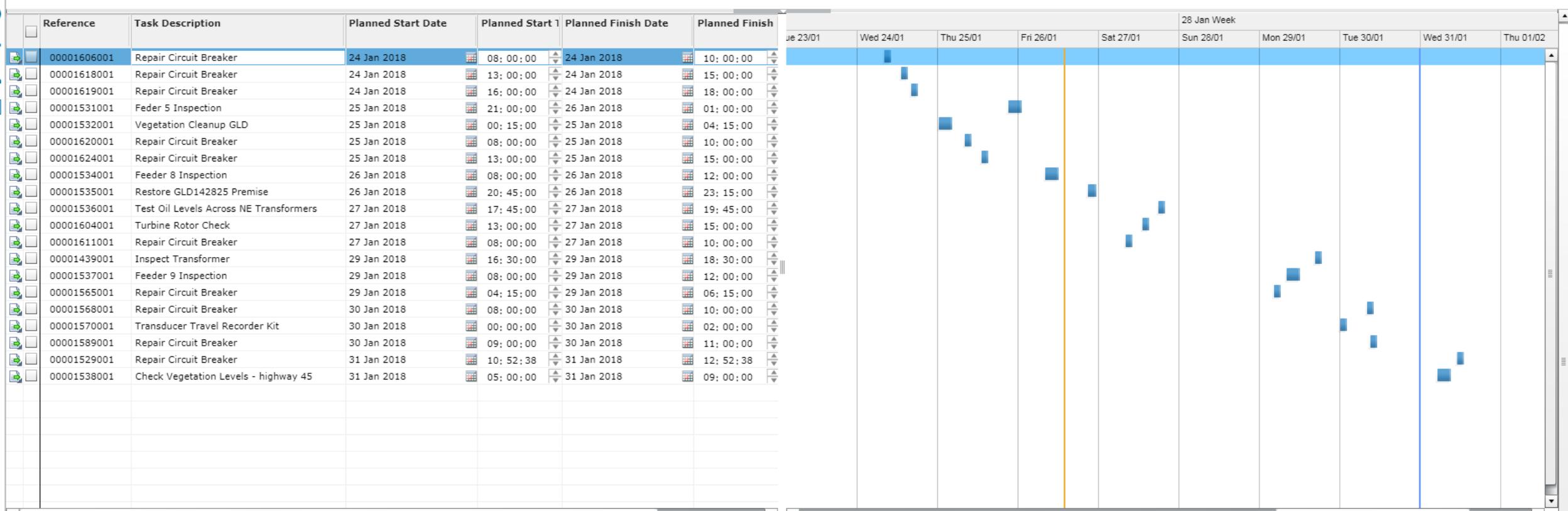
The chart displays the following data:

Category	Actuals	Estimates
Labour	3,000.00	3,000.00
Materials	0.00	0.00
Equipment	1,000.00	1,000.00
Other	0.00	0.00
Total	4,000.00	4,000.00

Navigation icons: Back, Forward, Home, Plus, Minus, Refresh.

MSE541 - Search Work Request

MSEWTS - Search Tasks

[Search](#) [New Search](#) [Saved Searches](#) [Process Model](#) [Save changes](#) [Export](#)


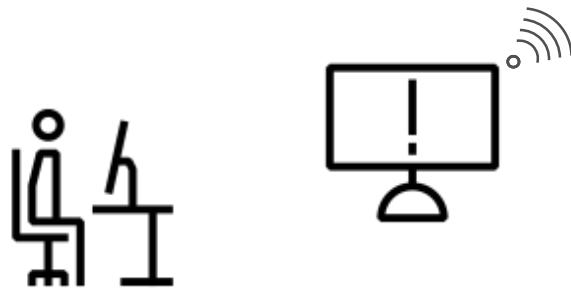
Work Group	Crew	Requirement	Requirement 1	Due 23/01	Wed 24/01	Thu 25/01	Fri 26/01	Sat 27/01	Sun 28/01	Mon 29/01	Tue 30/01	Wed 31/01	Thu 01/02
DEMO	TAPPR	Resource		0:00/0:00	0:00/0:00	0:00/0:00	0:00/8:39	0:00/8:39	0:00/0:00	0:00/8:39	0:00/8:39	0:00/8:39	0:00/8:39
DEMO	TELEC	Resource		0:00/0:00	0:00/0:00	0:00/0:00	26:00/8:39	8:00/8:39	0:00/0:00	8:00/8:39	6:00/8:39	6:00/8:39	0:00/8:39
	TAPPR	Resource		0:00/0:00	0:00/0:00	0:00/0:00	0:00/8:39	0:00/8:39	0:00/0:00	0:00/8:39	0:00/8:39	0:00/8:39	0:00/8:39
	TELEC	Resource		0:00/0:00	0:00/0:00	0:00/0:00	26:00/8:39	8:00/8:39	0:00/0:00	8:00/8:39	6:00/8:39	6:00/8:39	0:00/8:39

Search Print Job Card Link Close Task Save Changes Assign Task Bulk Update Assign Todo Calculate Duration Release Work Auto Requisition 0 selected Grid Gantt Calendar

Vista previa de demostración de solución

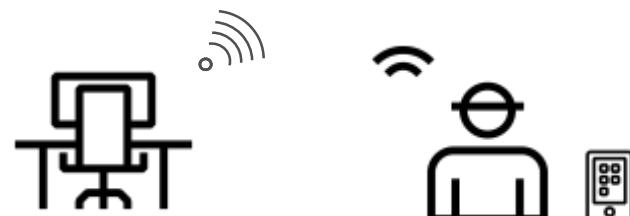
Escenarios de ejemplo

Análisis prescriptivo -> Acción



Based on an issue generated from an asset performance model, an engineer creates a work request in the EAM so the issue is addressed.

Trabajo -> Ejecución móvil



Work is scheduled and released to the mobile worker to be executed on a mobile device.

Inspección manual -> APM



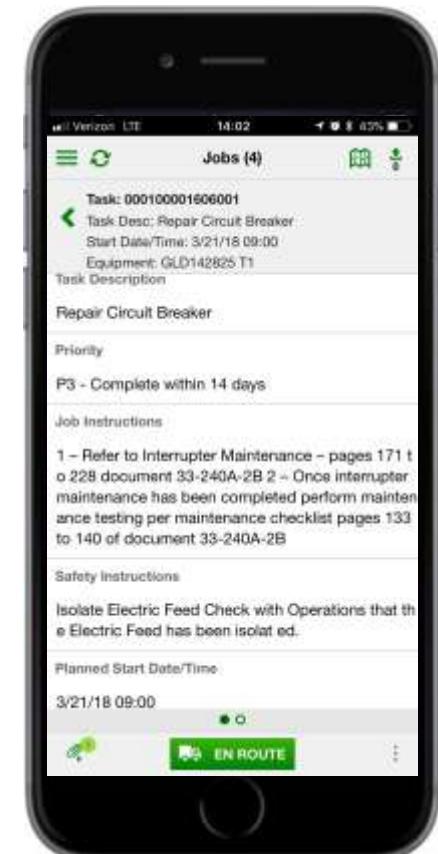
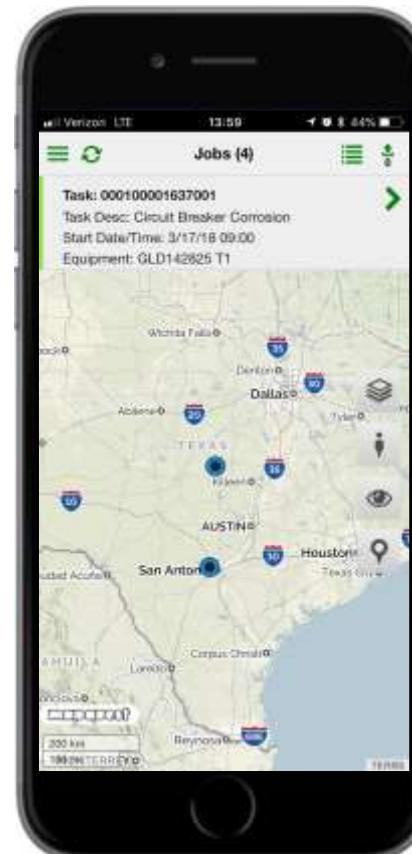
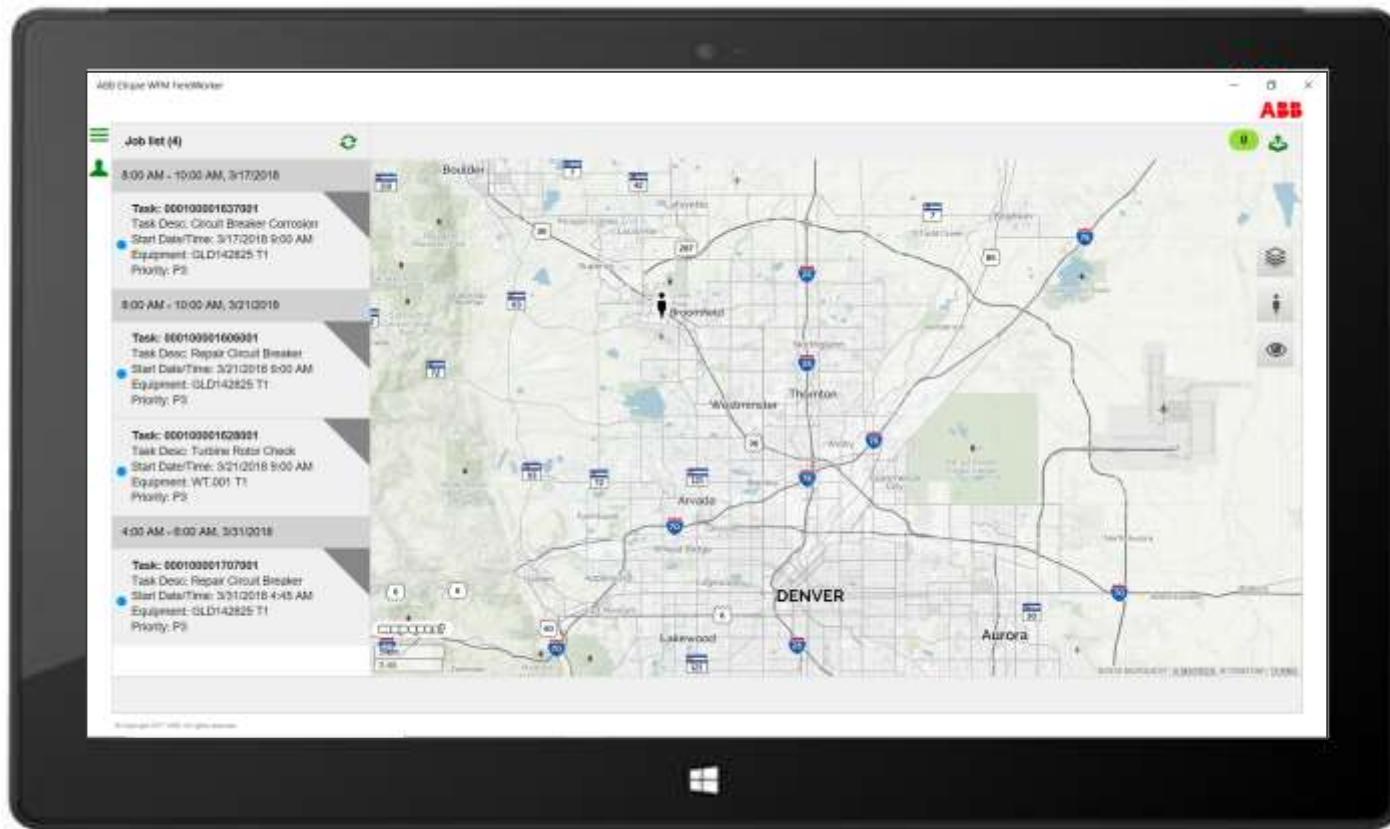
Inspection data captured on the mobile device is combined with automatically captured sensor data, creating a more robust health score.

Ingeniería, Mantenimiento y Operaciones Trabajando Juntos

Trabajo -> Ejecución móvil

Ejecución del trabajo de campo a través de la aplicación móvil

FIELD TECHNICIAN REVIEWS ASSIGNED WORK ORDERS ON MOBILE DEVICE



Wearables



Trabajo -> Ejecución móvil

Ejecución del trabajo de campo a través de un dispositivo portátil



ABB Ability WFM
FieldWorker HFI

Chat Bot

Order Details Live Chat

© Copyright 2017 ABB. All rights reserved.

Sign Out Show Help

NAVIGATION BY VOICE COMMAND

Trabajo -> Ejecución móvil

Ejecución del trabajo de campo a través de un dispositivo portátil

Ver detalles de la orden de trabajo

The screenshot shows the ABB Order Details mobile application interface. At the top, it displays 'Order Details' and the time '3:13 PM'. Below this, under the 'Task' section, there are four items: 'Task' (000100001590001), 'Task Description' (Turbine Rotor Check), 'Priority' (P3), and 'Job Instructions'. The 'Job Instructions' section contains detailed steps for performing a Turbine Rotor Check, including removing the casing and visually inspecting the gearbox, and conducting an acoustic analysis using a Sound Level Meter with FFT functionality. At the bottom of the screen, there are navigation buttons for 'Previous Page' and 'Next Page', and a 'Show Help' button.

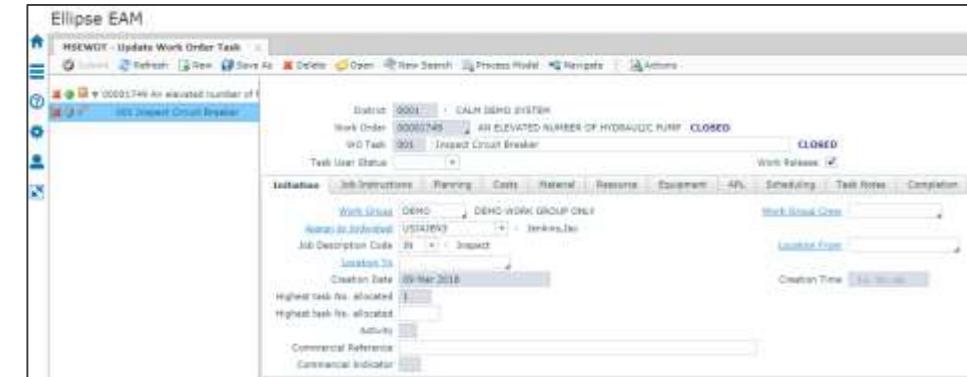
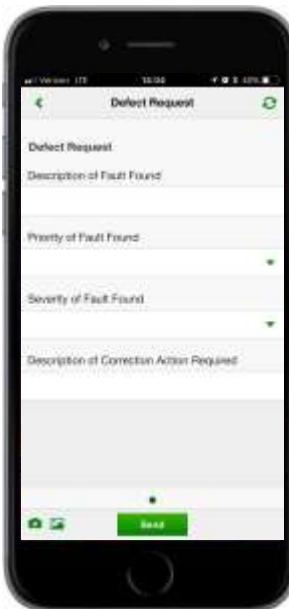
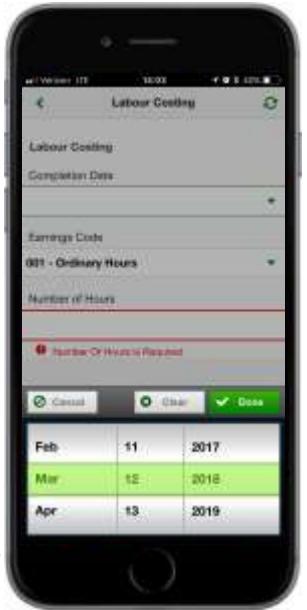
OSTRAR DETALLES DEL PEDIDO EN MONÓCULO PORTÁTIL PARA EL TRABAJO SIN MANOS

Chat en vivo de campo a oficina

The diagram illustrates a live video chat setup between a field worker and an office expert. On the left, a field worker wearing a hard hat and safety glasses is shown. On the right, an office expert is shown sitting at a desk with a computer monitor displaying a video feed of the field worker. Below the monitor, there is a keyboard and a mouse. The video feed shows industrial equipment, likely a wind turbine tower base, with various pipes and components visible against a blue sky. The entire setup is labeled 'EL EXPERTO EN LA OFICINA PUEDE VER LO QUE VE LA TECNOLOGÍA DE CAMPO MIENTRAS CHATEAN' (The expert in the office can see what the field technology sees while they are chatting).

Trabajo -> Ejecución móvil

Actualizaciones de órdenes de trabajo desde el campo

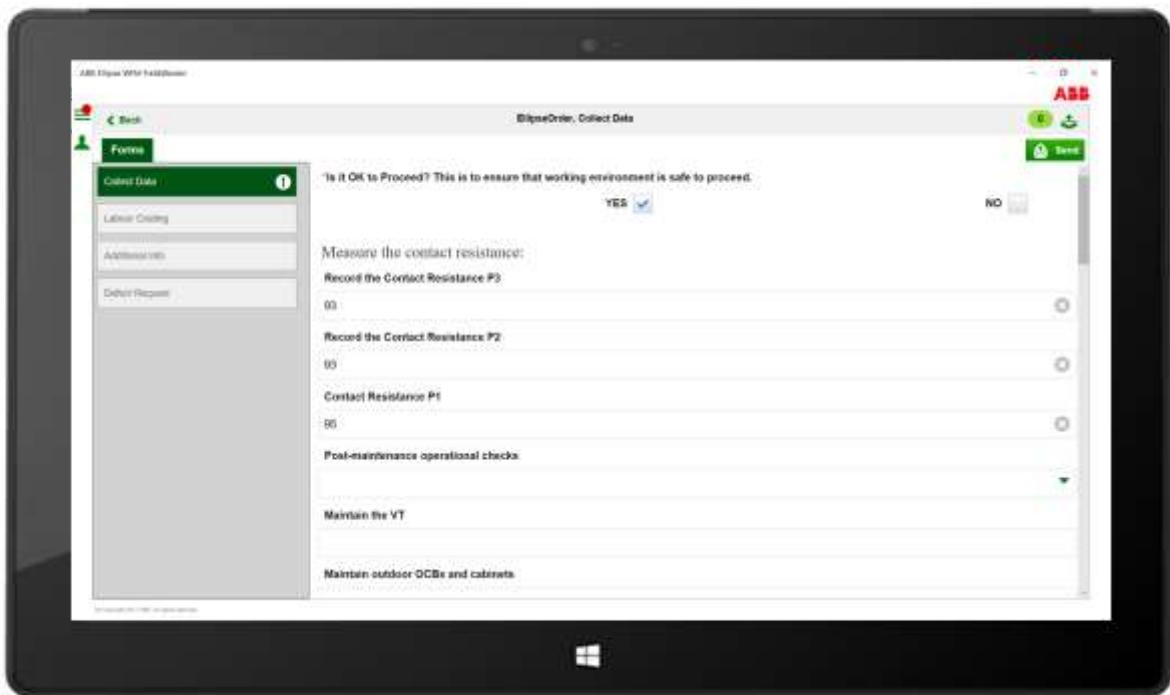


LOS RESULTADOS DE LA ORDEN DE TRABAJO SE ALMACENAN EN EL SISTEMA EAM

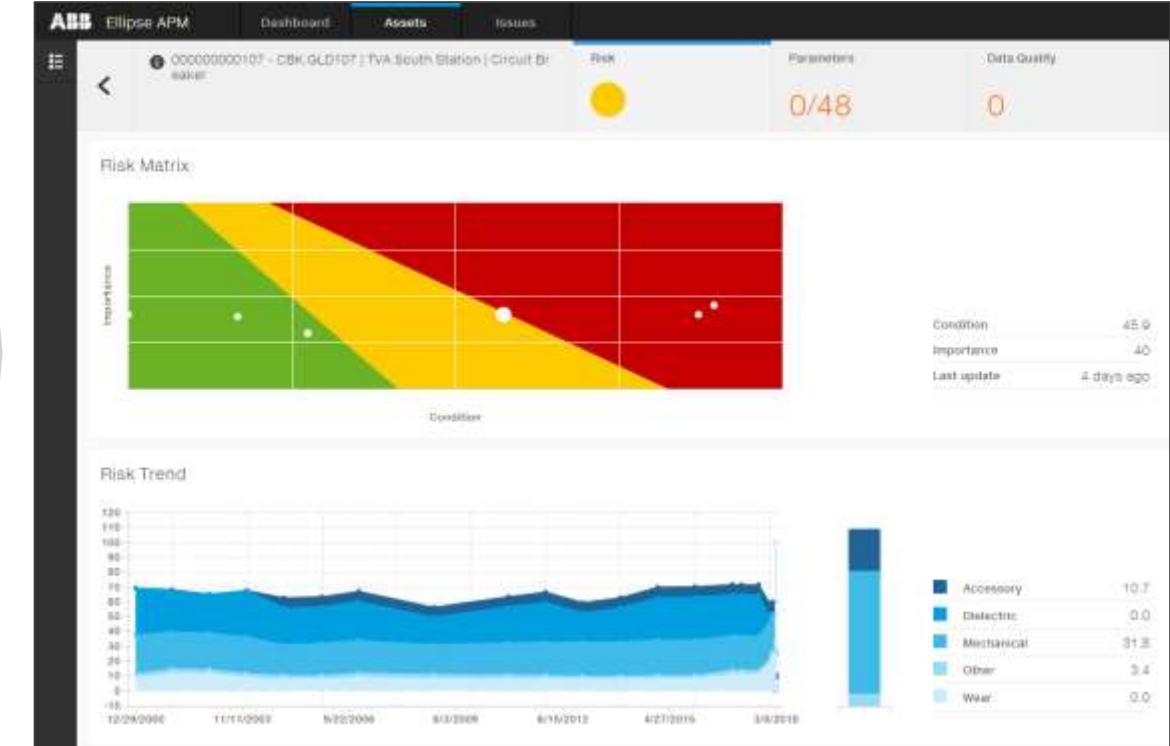
Resultados de la inspección manual -> APM

Las mediciones recopiladas en el campo se pueden usar como entradas para los modelos de rendimiento de activos

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN RECOLPILADOS EN EL DISPOSITIVO MÓVIL



COMBINADO W / DATOS DE OTRAS FUENTES EN APM PARA CALCULAR EL RIESGO DE FALLA



72% 15:12

Jobs (2)

Emergency Regular 2

00:00 - 02:00, 8/26/17

00006505
Latest Onsite - 8/26/17 00:00
EllOrder
Service Address:

20:00 - 22:00, 8/31/17

DSP10000000000002348
Latest Onsite - 8/31/17 20:00
AHCTrfxIns
Service Address: av contorno

72% 15:12

Jobs (2)

00006505
Latest Onsite - 8/26/17 00:00
EllOrder
Service Address:

Header

Order Number
00006505

Task
Dielectric Frequency Response Test

Job Code
EllOrder - Ellipse Order Job Code

Priority
4 - Medium

Earliest On Site At
8/21/17 10:00

EN ROUTE

72% 15:13

Jobs (2)

00006505
Latest Onsite - 8/26/17 00:00
EllOrder
Service Address:

17 minutes (15.5km)

ON SITE

XFM.GLD1629568 - GLD1629568

Risk



Parameters

2/15

Data Quality

5

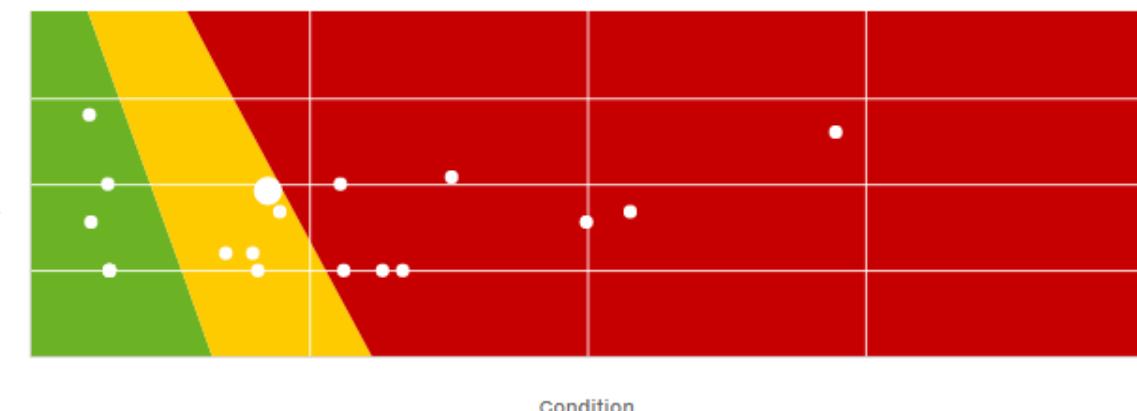
Remaining useful life

Coming Soon

More Detail

Analytics ▾

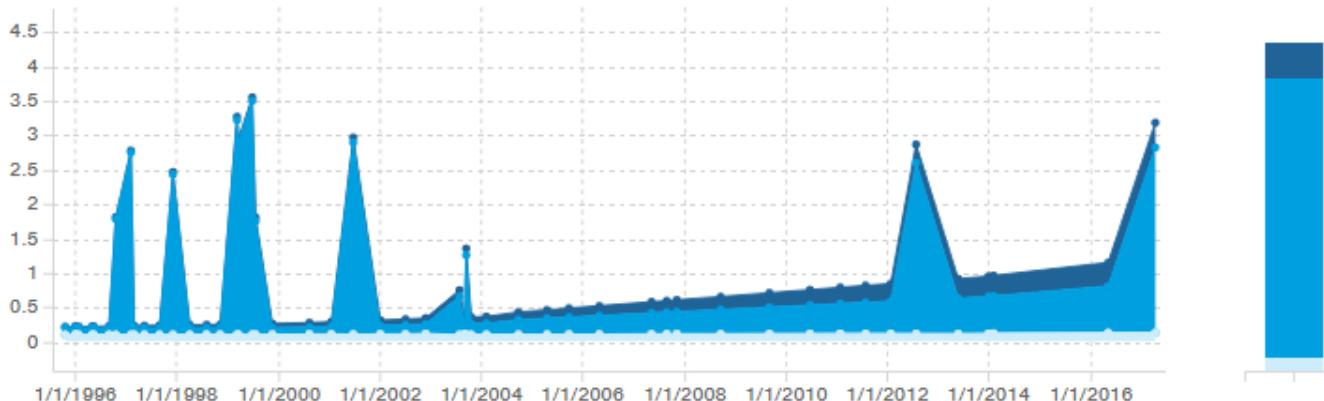
Risk Matrix



Condition	3.2
Importance	48
Last update	4 months ago

Action Plan

Risk Trend



FirstEnergy - The client

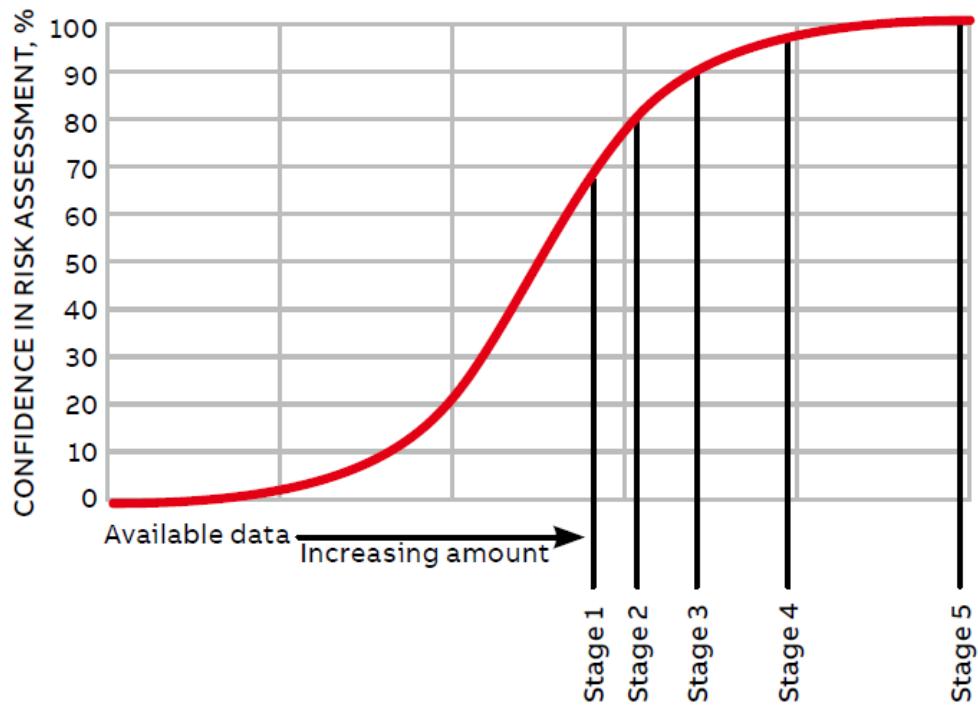
Migración desde un enfoque de mantenimiento operacional retroactivo tradicional a una estrategia de **mantenimiento predictivo y analítica prescriptiva** impulsada por datos de campo

*"Priorizar los activos o las funciones que estaban mejor preparados para la migración creó una base que ahora podemos escalar para el éxito futuro", dice Parshall. "**Sabiendo los problemas de integridad de datos dentro de nuestros sistemas** antes de embarcarnos en el viaje de APM, sabíamos que no sería fácil. Dedicar equipos separados al proyecto aparte de los recursos para mantener las operaciones fue una victoria para nosotros'.*

Una salvaguarda adicional incorporado a Ellipse APM es la validación de que el sistema tiene suficientes datos para generar recomendaciones relevantes

FirstEnergy - The client

Abriendo el camino a mejoras en el rendimiento de activos, reducción de costes y la mitigación de riesgos con ABB Ability™ Ellipse® APM



Etapa 1: información de la placa de identificación, parámetros completos de DGA y calidad del aceite

Etapa 2: Incluye carga de nivel 1, factores de potencia e información accesoria

Etapa 3: Incluye nivel 2 más condición física, condiciones de protección e historial

Etapa 4: Incluye nivel 3 más datos comparativos, información de diseño, a través de información de fallas, práctica de reenganche, riesgos ambientales y repuestos

Etapa 5: Incluye nivel 4 más resultados de pruebas especiales, susceptibilidad GIC (requiere evaluación en el sitio por expertos en transformadores)

FirstEnergy entendió que era mejor dar pasos incrementales en el proceso de implementación al identificar solo los datos que conducirían a resultados válidos.

ABB