

Inteligencia Artificial de nueva generación en la gestión del desempeño de activos:

Empoderando a los ingenieros para construir el APM del mañana



Leonardo Forero Acosta
Digital Lead
Process Automation - Energy Industries
ABB Colombia





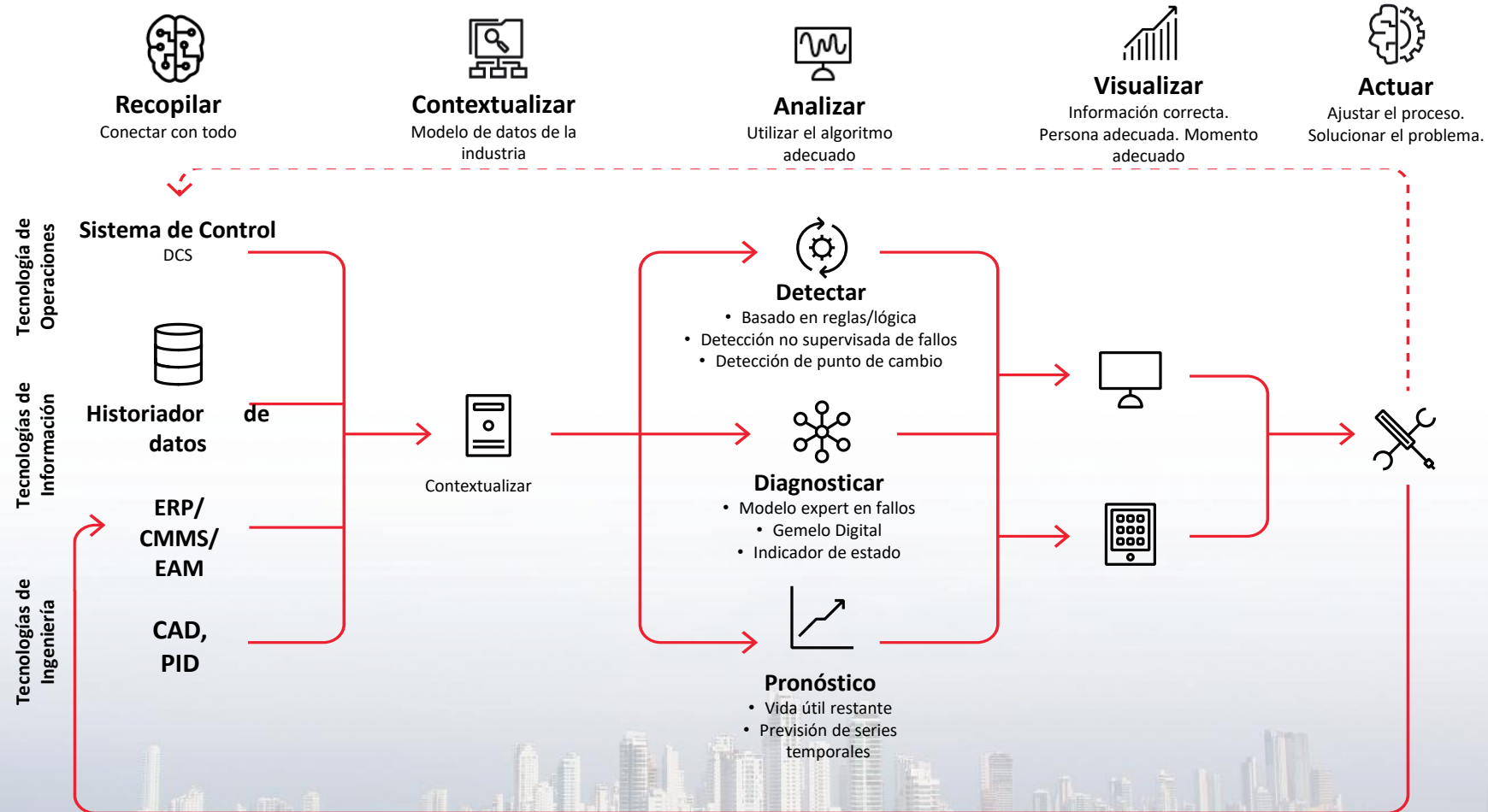
**Tres veces que la
tecnología digital podría
haber protegido la
producción (y cómo)**

Descubra ABB Ability™ Genix APM,
el APM creado por usted

ABB

Flujo de Proceso APM

Datos, dominio, tecnología y capacidades se unen para brindar el máximo valor al cliente



Incidente # 1

La pequeña fuga que
podría haber causado
un gran derrame.



Incidente # 1

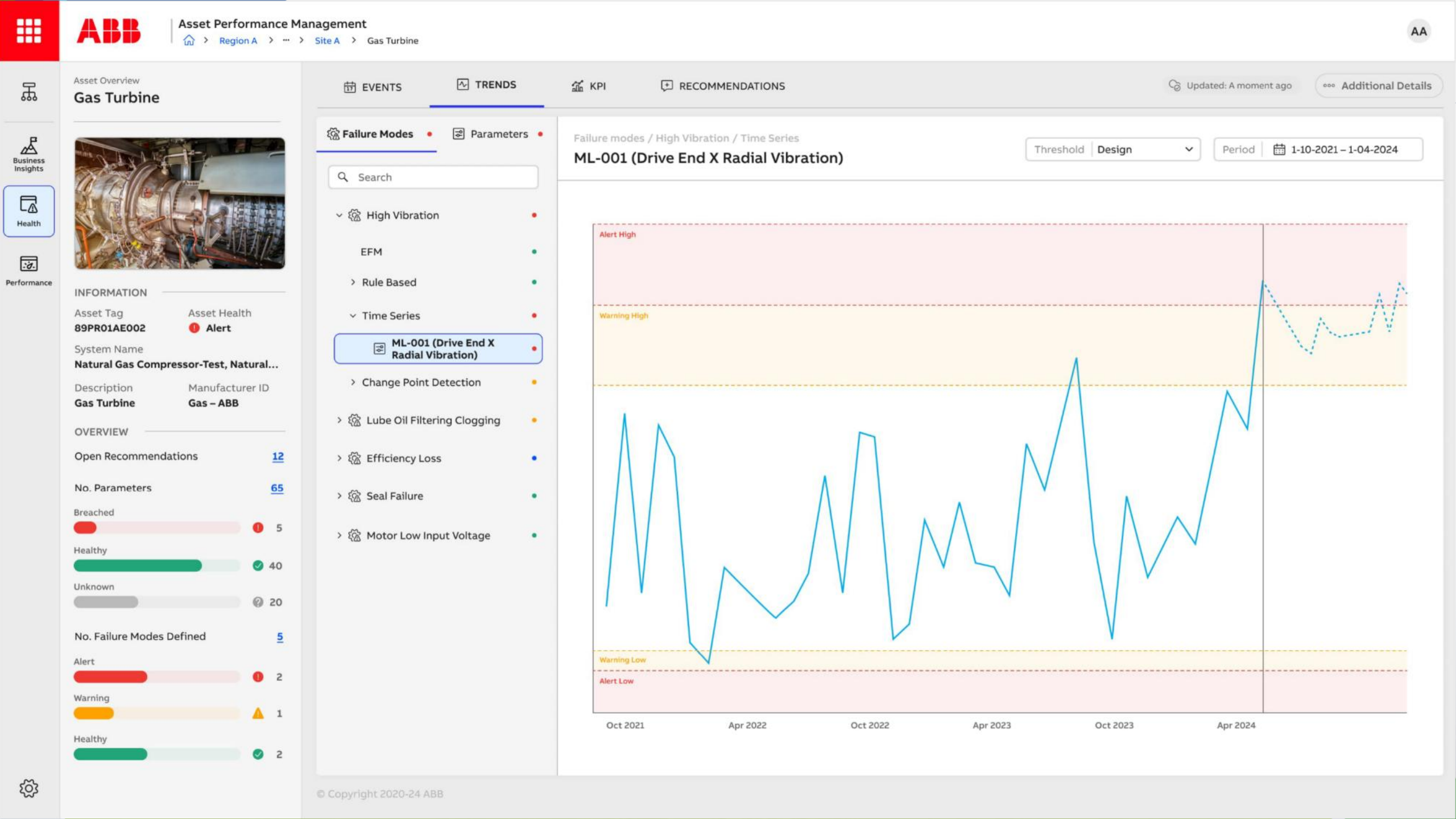
- Una turbina de gas en alta mar supervisaba variables clave como la temperatura de escape, la vibración y la presión del aceite lubricante.
- Sin embargo, los parámetros para las alertas solo se basaban en cambios comunes o críticos.
- El atareado equipo descuidó revisar la alta presión del aceite lubricante.



Inspección de comportamientos específicos de activos individuales

- Cuando el equipo supervisó la detección de anomalías, observó que la presión del aceite lubricante era a veces más alta de lo necesario.
- Una caída repentina de la presión del aceite podría haber provocado la falta de lubricación de los cojinetes de la turbina.
- La plataforma podría haber quedado fuera de servicio debido a reparaciones innecesarias, costosas y que requieren mucho tiempo.





Incidente # 2

Las gotas que causaron daños importantes.





Incidente # 2

- Una planta química necesitaba vapor para funcionar.
- El soplador que utilizaba la planta estaba diseñado para vapor, no para líquido. Si bien era secundario para el proceso, su función era crucial.
- La entrada de líquido en el soplador causaba daños en el equipo, por lo que se instaló un scrubber en la parte delantera para evitarlo.

A man with a beard, wearing a yellow hard hat, a high-visibility yellow safety vest over a dark suit and tie, is crouching in an industrial environment. He is holding a tablet computer and looking at it with a focused expression. In the background, there is industrial machinery, including a large yellow cylindrical component and various pipes and valves. The scene is brightly lit, suggesting an indoor industrial facility.

Comportamiento general de los activos y evaluación de eventos

- El equipo de mantenimiento pensó erróneamente que, si había vapor, el scrubber y el blower estaban funcionando.
- Pero las lecturas de los blowers fluctúan y el blower se está deteriorando.
- Incluso los equipos más confiables son susceptibles de sufrir desgaste, roturas o daños causados por un mal funcionamiento.



Asset Overview

Steam Blower



INFORMATION

Asset Tag
89PR01AE001

Asset Health
Warning

System Name
Steam Supply System

Description
Steam Blower

Manufacturer ID
Electrical-MOTR-...

OVERVIEW

Open Recommendations [12](#)

No. Parameters [65](#)

Breached
0

Healthy
45

Unknown
20

No. Failure Modes Defined [5](#)

Alert
0

Warning
1

Healthy
4



EVENTS

TRENDS

KPI

RECOMMENDATIONS

Updated: A moment ago

Additional Details

Events

Period 11-15-2023 – 12-31-2023

Acknowledge Selected



☐	Event ID	Alert Source	Event Type	Failure Mode	Parameter	Ackn. Status	Start	End
☒	00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 18:47
☒	00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 17:45
☐	00336173	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:44
☐	00336172	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:49
☐	00336171	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Acknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:46
☐	00336170	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-18-2023 13:45	12-18-2023 16:49
☐	00336169	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-18-2023 13:45	12-18-2023 15:45
☐	00336168	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-17-2023 13:45	12-17-2023 15:48
☐	00336167	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-17-2023 13:45	12-17-2023 13:46
☐	00336166	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-16-2023 13:45	12-16-2023 14:28
☐	00336165	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-15-2023 13:45	12-15-2023 13:47
☐	00336164	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-15-2023 13:45	12-15-2023 13:46
☐	00336163	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Vibration failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-14-2023 13:45	12-14-2023 13:46

Items per page 20 Showing 1 - 20 of 20 Items

Page 001 of 001

Event Details

Vibration Failure

Diagnose

Acknowledge

INFORMATION

Event ID
00336174

Asset ID
10039993

Description
Steam Blower

Site Name
Site A

System ID
S-C-00011

System Name
Steam Supply System

Alert From
Site A

Event Type
S-C-00011

Statistical Model
Vibration

Status
Unacknowledged

Event Type
Vibration Failure

Predicted Fault
12-28-2023

Failure Severity (%)
60.20

Failure Probability (%)
12.57

Parameter
Drive end X radial vibration

Present Value
0.517

PV Date / Time
2023-12-06 20:30:00

Event Start
12-19-2023 13:45

Event End
12-19-2023 17:45

Incidente # 3

El switchgear humeante



Incidente # 3

- Los equipos eléctricos no fallan con tanta frecuencia como los equipos rotativos, pero cuando lo hacen, es significativo.
- En una instalación, el sistema de monitoreo de condiciones detectó temperaturas elevadas en las barras colectoras de los switchgear.
- Este nivel inusual de calor persistió durante tres semanas y el switchgear primario finalmente se incendió.





Location Overview

Natural Gas Plant



Performance



CATEGORIES

Electrical	63
Instrumentation	132
Rotating	14
Static	20
Undefined	84

ASSET HEALTH

Alert



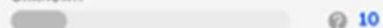
Warning



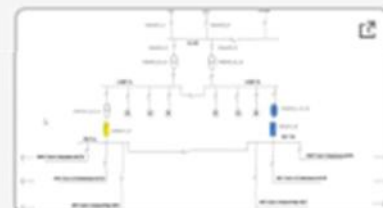
Normal



Unknown



LINE DIAGRAM



EVENTS

ASSETS

SYSTEMS

Updated: A moment ago

Period

11-15-2023 - 12-31-2023

Event Details



All Events

134



Alert

7



Warning

14



Normal

98



Unknown

42



Event ID	Alert Source	Event Type	Failure Mode	Parameter	Ackn. Status	Start	End
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Performance	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Acknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45
00336174	EFM-Diagnostic	KDI Warning...	Seal failure	Drive end radial...	Unacknowledged	12-19-2023 13:45	12-19-2023 13:45

Items per page 20 Showing 1 - 20 of 20 Items

Page 001 of 001 < >

ABB Ability™ Genix APM

Gestión del rendimiento de los activos basada en IA de próxima generación

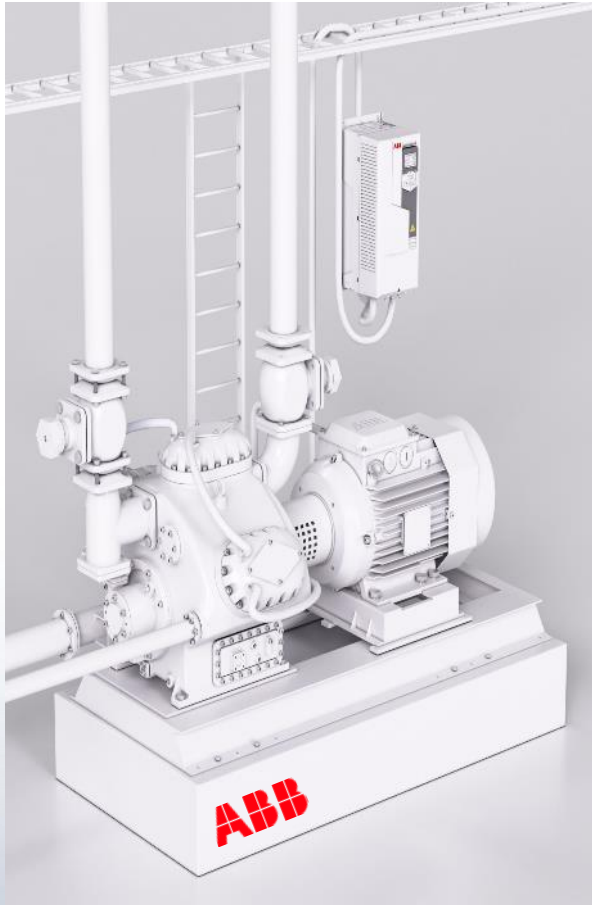
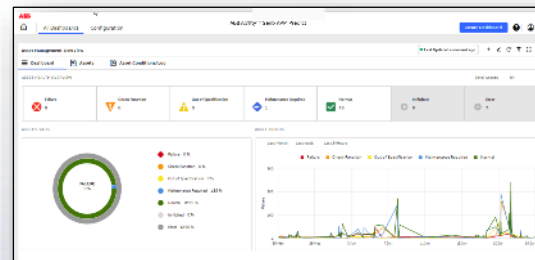


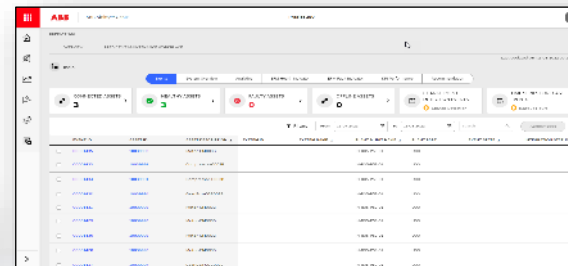
ABB Ability™ Genix APM Predict

Monitoreo de condiciones
Predicción de fallas en tiempo real y monitoreo del rendimiento



- Modelos de activos predefinidos (basados en reglas o en lógica personalizada) que se ejecutan en el perímetro
- Supervisión de umbrales de una sola variable, como la temperatura o la presión
- Supervisión derivada/calculada

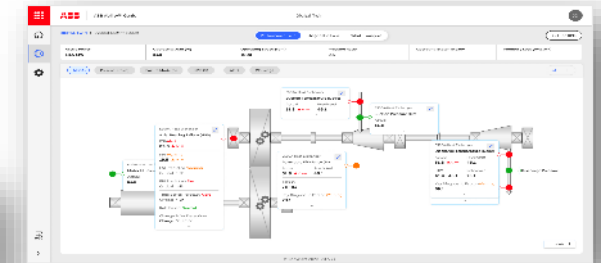
Predicciones Avanzadas
Modelado y predicción de fallas avanzados mediante técnicas de modelado híbridas



- Modelos de rendimiento basados en principios físicos
- Modelos de autogestionados basados en datos mediante algoritmos AI/ML (multivariable)
- Análisis predictivo combinado para todos los tipos de modelado para una protección completa del modelado híbrido

Máximo Rendimiento

Información sobre activos en cuanto a rendimiento, estado, cronogramas de mantenimiento y costos del ciclo de vida

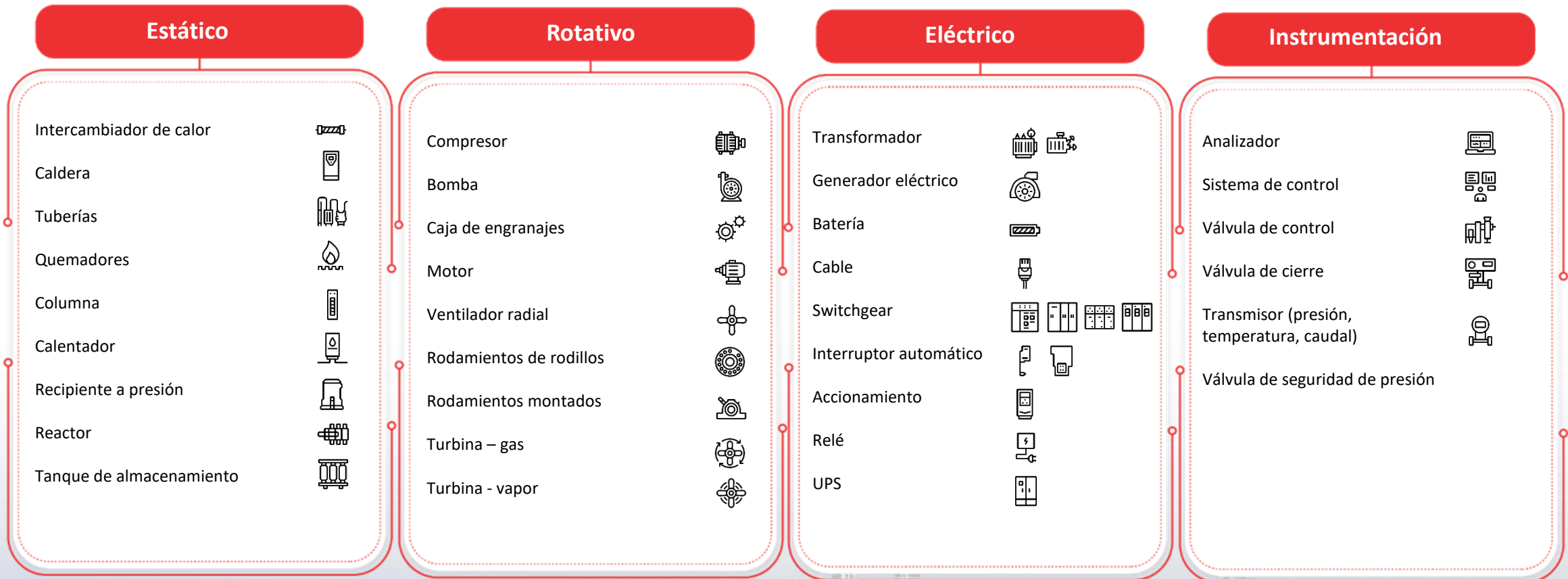


- Datos OT/ET/IT combinados y contextualizados
- Lugar de trabajo de mantenimiento predictivo que incluye análisis con datos de CMMS
- Supervisión y tendencias del rendimiento, la salud y el IOW de los activos
- KPI pre-calculados que incluyen datos de CMMS relacionados con el cumplimiento del mantenimiento, estadísticas de averías y daños, coste del ciclo de vida y gestión del cambio.

**ABB Ability™ Genix
APM 360**

Librería de modelos de activos pre-construidos

Activos clave con los que puede comenzar



Entendimiento de los activos por nivel de criticidad, % instrumentado y malos actores conocidos

¿Qué sigue? La jornada hacia el mantenimiento predictivo

ABB APM



**Resolver el problema
(Piloto offline)**

Un mes

Alcance reducido (3-5 activos)
Datos sin conexión en APM
Evaluación de la eficacia del modelo



**Implementar la solución
(Implementación en vivo)**

Tres meses

Ponga en línea una planta (activos priorizados)
Conexión en tiempo real a los flujos de datos
Genere valor tangible



**Lograr un valor significativo
(Escalar la implementación)**

+ de nueve meses

Implementación en todos los activos
Gestión de cambios
Informe técnico de caso de éxito

Gracias por su atención!

Contáctenos para conocer más sobre nuestras soluciones APM y diseñar juntos un plan que le acompañe en cada etapa de su jornada de implementación.



**ENGINEERED
TO OUTFRAN**



Leonardo Forero Acosta

Digital Lead

Process Automation – Energy Industries

ABB Colombia