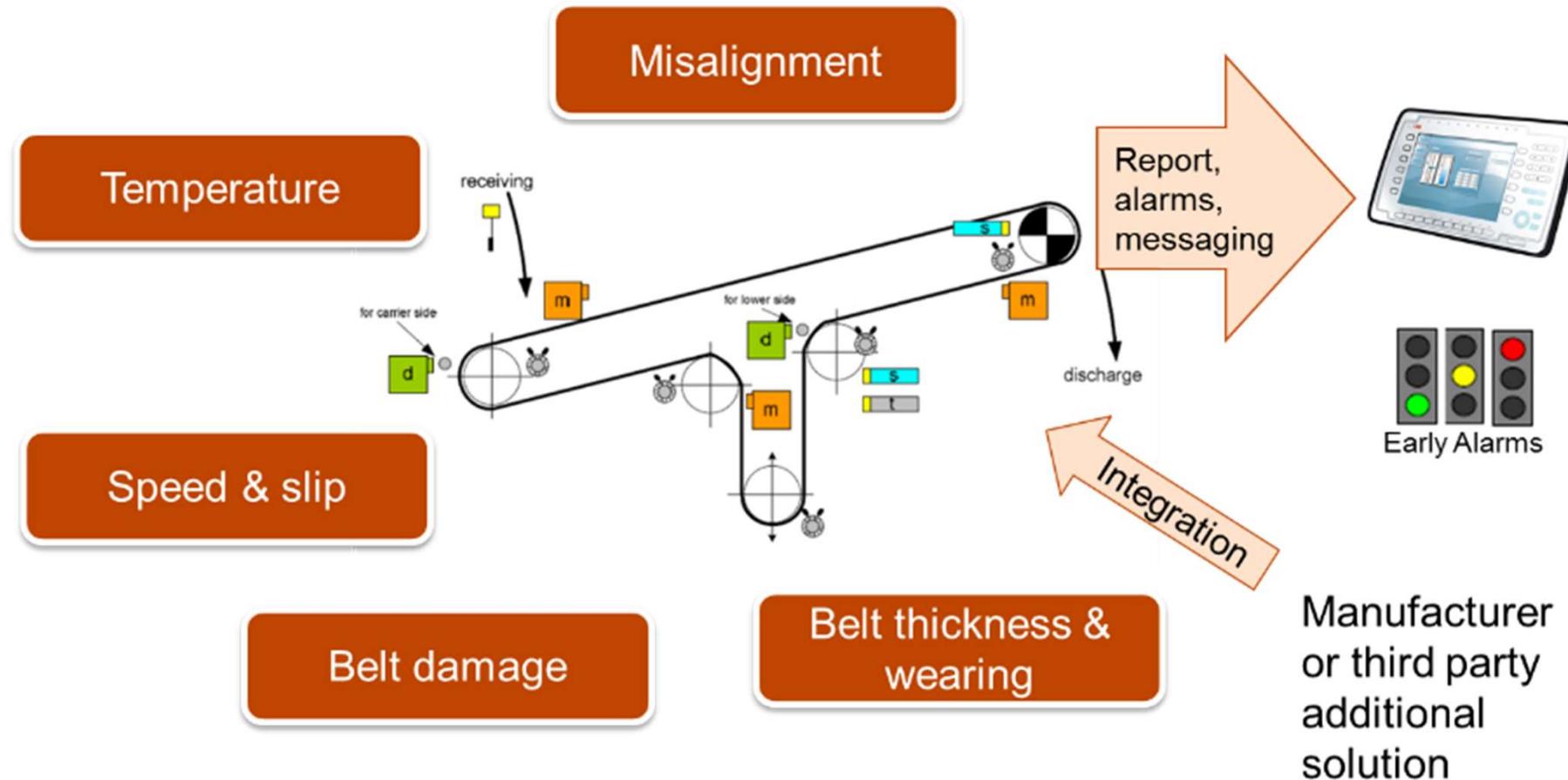


---

# ABB Ability Digital Solution

# ConveyorFit™ Solution

## Resumen de la solución



# Conveyor Roller Inspection Service (CRIS™)

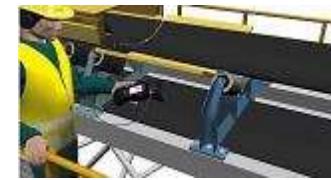
Una nueva solución para la mayoría de fajas transportadoras y en diferentes zonas climáticas

## Idler Inspection Today...

- ..is done **manually** – if at all: Technician walks/drives along belt, daily/weekly/monthly, using his senses or handheld thermal or acoustic devices => hazardous, costly, inconsistent results
- There are **few commercial** solutions; based on sensors at every idler or sensors on belt => poor detection, reliability issues, cost efficiency problem

## Frequent customer feedback

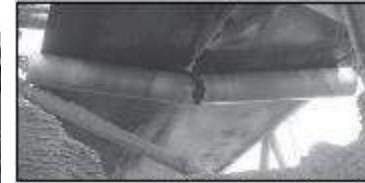
- bad idlers cause many problems (belt misalignment, belt abrasion; in worst case belt fire or rupture)
- there is no cost efficient way to find them before they go bad



Handheld acoustic idler monitor from SKF



Sensor device for automatic monitoring from Intium Ltd. (blue box), mounted on every roller frame



Idlers fail in different ways; often due to bearing failures

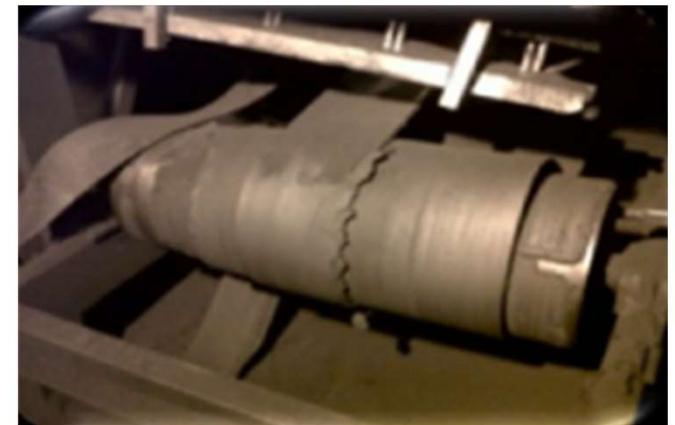
# Sistemas de Fajas Transportadoras en la Industria minera

## Operation and Maintenance Scenario

Based on the customer feedback, the **main causes for the Belt damage** are the following:

- Iron Rods or Foreign bodies
- Wear & Tear
- Damaged Idler
- Excessive Belt Sway
- Excessive Temperature

Presently the **healthiness** of the Conveyor Belt is determined through **physical inspections at regular intervals** and mostly time based maintenance.

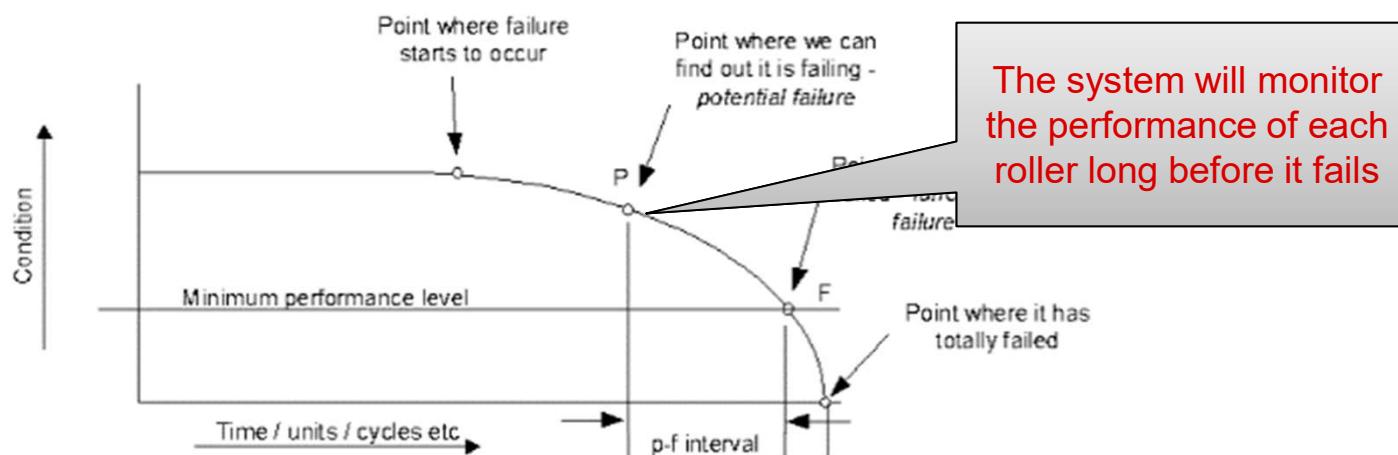


# Conveyor Roller Inspection Service (CRIS)

En fase piloto

## Benefits

- Minimizes abrasion belt wear
- Reduced risk of belt damage and unplanned shutdowns
- eliminate the need for manual inspection (which is expensive and not consistent)
- Supports roller maintenance and replacement planning



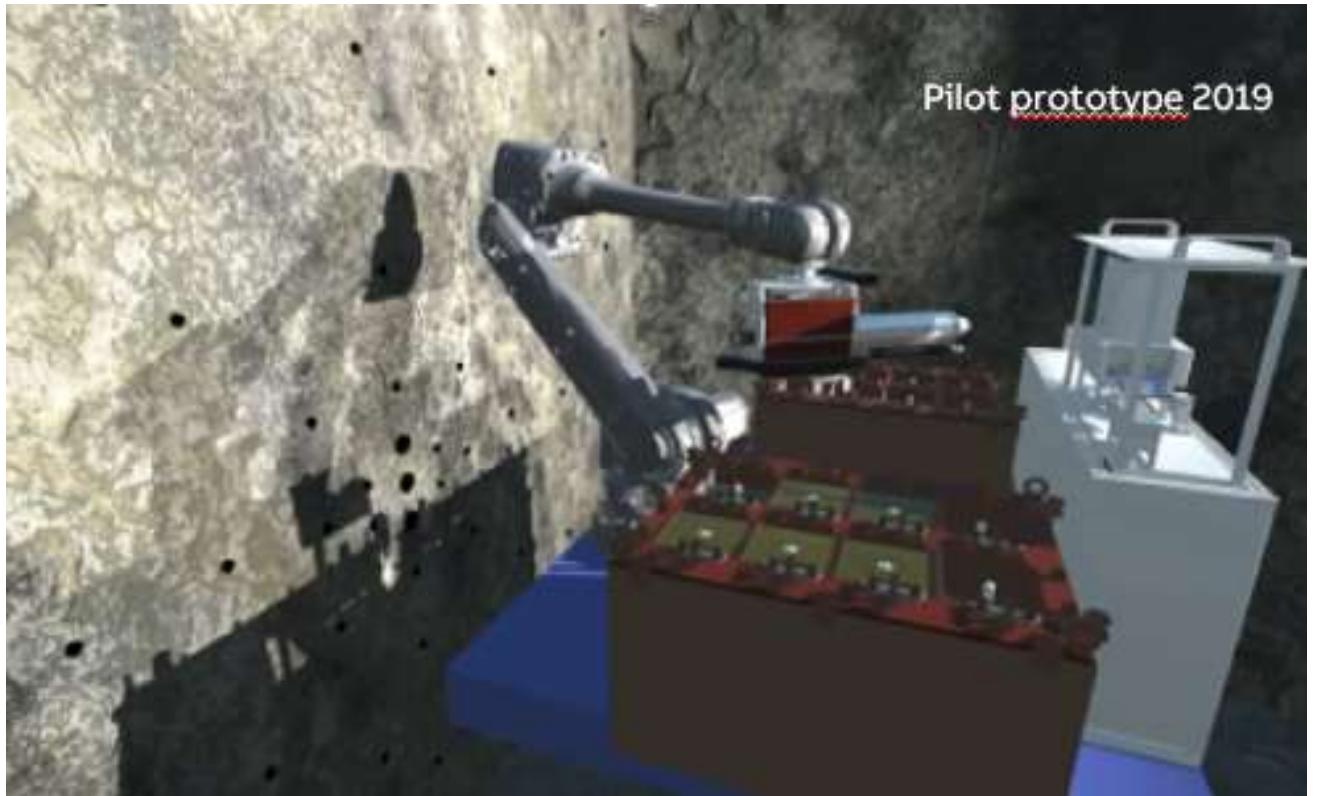
Robotic inspection vehicle on a rail. Automatic inspection on a regular schedule, and automatic upload and download of data to the ABB Ability™ cloud.

# Robótica aplicada a Minería

## Robot cargador de explosivos

### Tareas realizadas

1. Recoger cartucho con detonador y tubo de señal
2. Preparar imprimación
3. Ensamble el detonador y el cebador en un paquete
4. Inserte el paquete al final de la manguera.
5. Encuentra el orificio correcto e inserta la manguera
6. Llenar el agujero con emulsión
7. Extraiga la longitud completa del tubo de señal del cartucho
8. Deje caer el cartucho para reciclarlo
9. Siguiente hoyo
10. Prepárate para el transporte



# Internet de las Cosas IIoT

Acceso a miles de datos de equipos críticos y "olvidados"

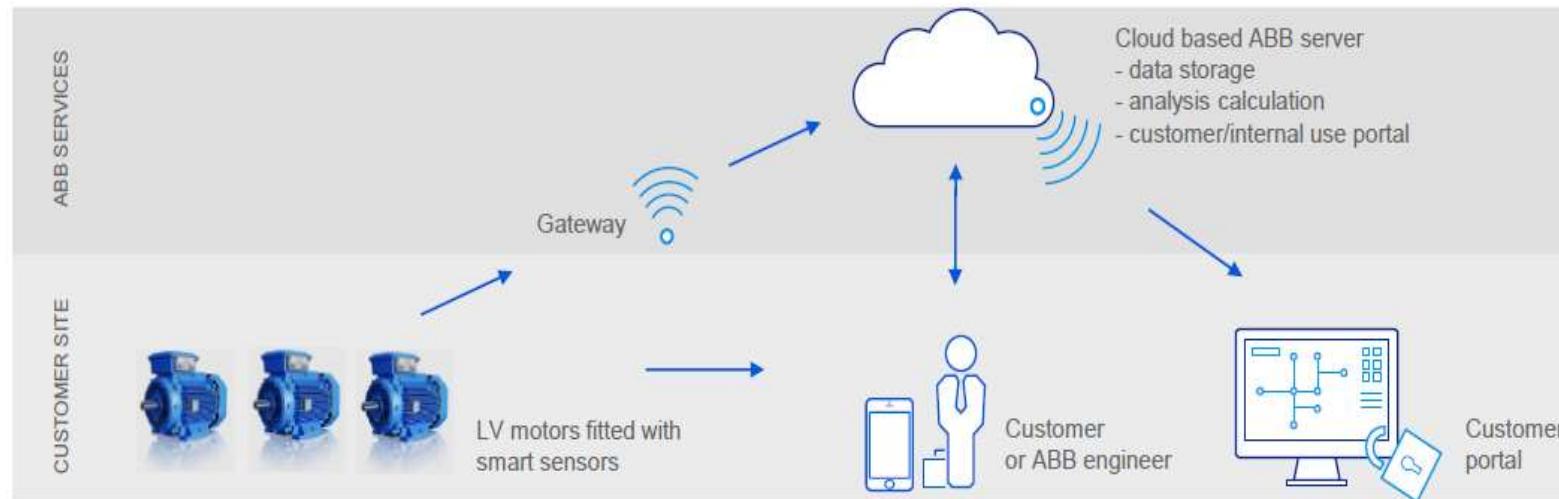


IIoT le permite:

Bajo costo de monitoreo

Análisis automatizado de datos e informes realizados con algoritmos especiales.

Facilidad de acceso a los datos



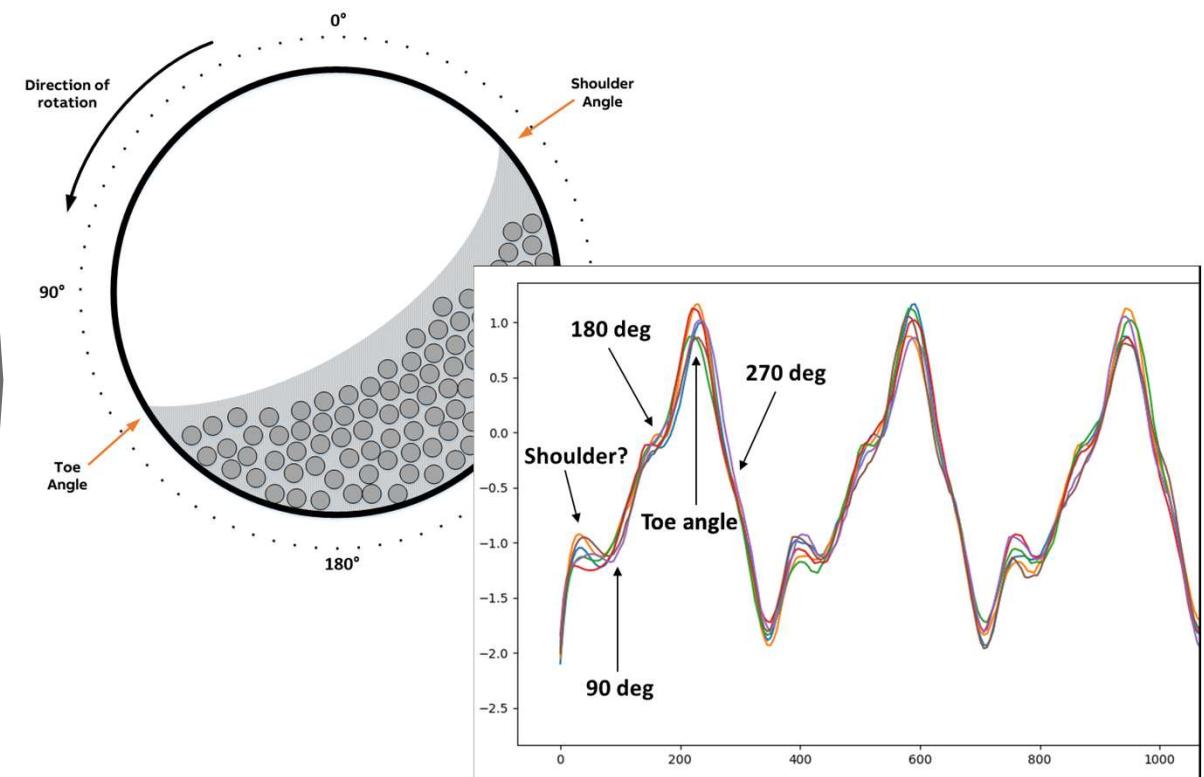
# Caso de referencia Boliden: Sensor & Analytics Grinding – Proyecto piloto

Sistema de accionamientos y optimización del proceso de molienda usando monitoreo de condición del molino online

**Sensors and on-line transmission from rotating mill  
Powered by vibration no battery**

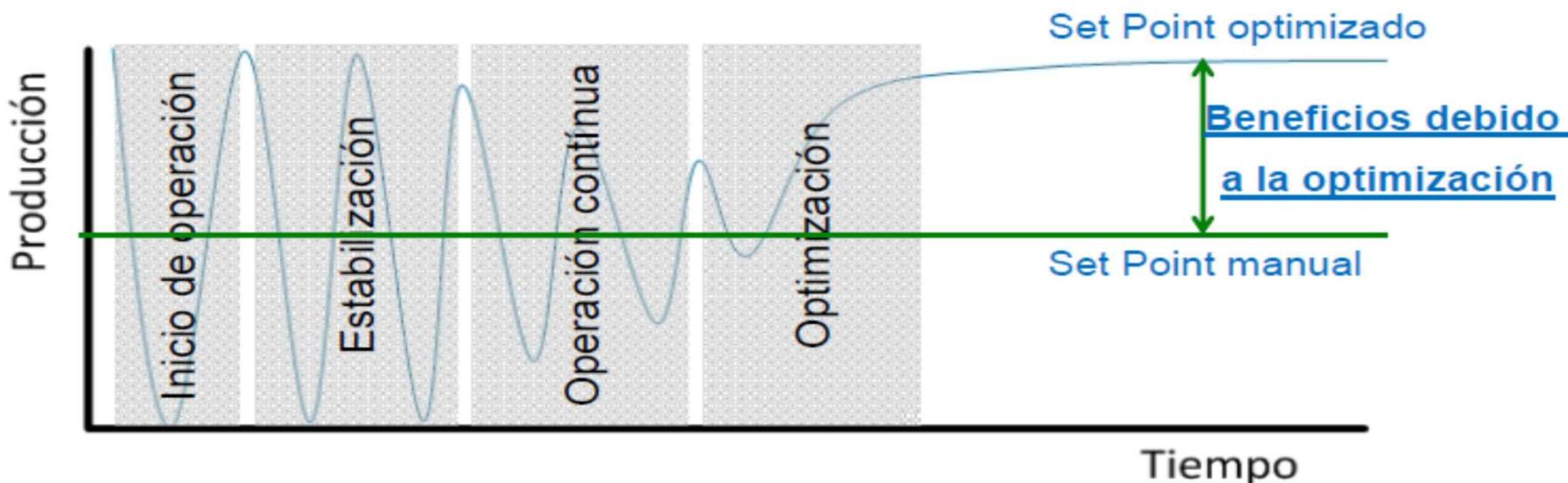


**Analytics to detect toe and shoulder angel as well as liner conditions**



# APC Control Avanzado de Procesos

- Alcance Multivariable: uso de todas las variables disponibles para iniciar ajustes automáticos a los actuadores de planta.
- **Objetivo:**
  - Aumentar eficiencia en una calidad determinada
  - Hacer más eficiente al proceso a costo efectivo y confiable.



# Cuantificación de beneficios

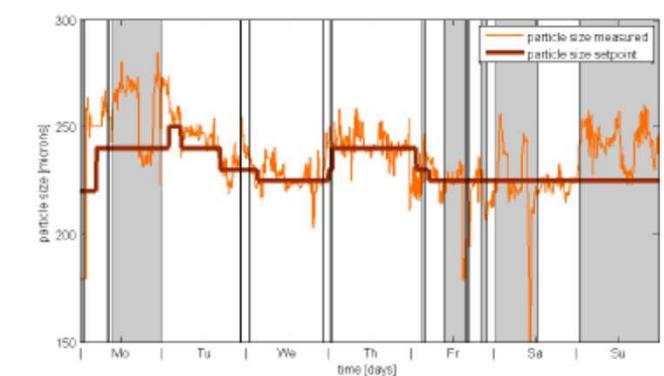
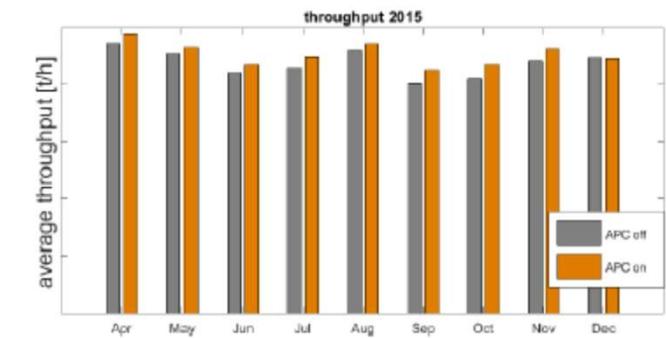
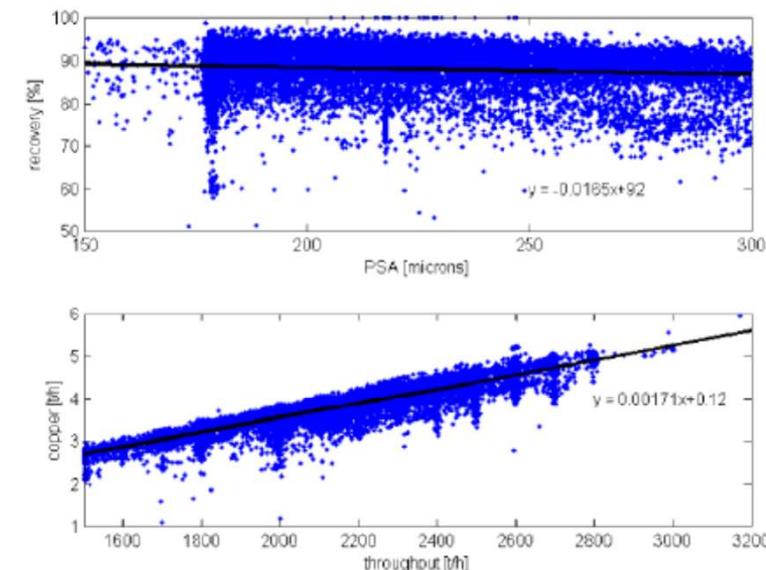
Incrementar el rendimiento y reducir los costos mediante el Sistema Experto de Molienda en Suecia

## On / Off

	Line 1 - EO off	Line 1 - EO on
Throughput [t/h]	2205	2260 (+2.5%)
Particle size [ $\mu\text{m}$ ]	233	223 (-4.3%)
Specific energy [kWh/t]	12.1	10.9 (-9.9%)
Increase in recovery [%]	88.16	88.32 [0.2%]

## Relation of PSA to recovery

Line 1 (Expert Optimizer)



---

# GENIX Inteligencia Artificial aplicada a Minería

# ABB Ability™ GENIX Inteligencia Artificial

## Inteligencia a la medida de sus necesidades

La inteligencia artificial logra el análisis de datos y el aprendizaje automático basado en la tecnología de ABB Ability™ Genix Industrial Analytics and AI Suite que combina el poder del conocimiento, la gestión de los datos, del dominio de la tecnología, y de las capacidades y experiencia en implementación.

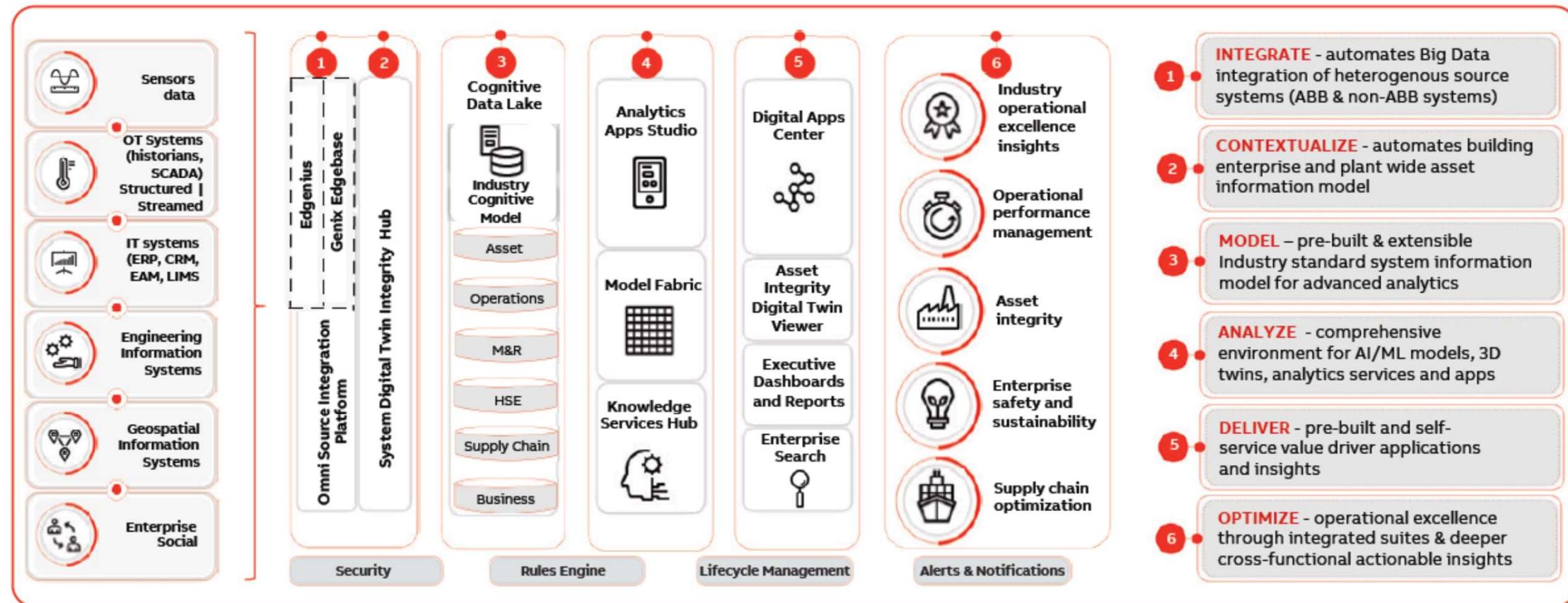
Proporciona servicios basados en datos y ayuda a conectar, recopilar, contextualizar y analizar datos de operaciones, sistemas TI, sistemas de ingeniería y geoespaciales para optimizar operaciones empresariales basados en los estándares industriales prediseñados.

El modelo de datos cognitivos basado en conocimientos para lograr el rendimiento operativo, integridad de activos, eficiencia energética, sostenibilidad y seguridad, conduciendo a una productividad mejorada, calidad, óptima utilización de plantas y activos, mejoras de procesos y ahorro de costos.



# ABB Ability™ GENIX Inteligencia Artificial

Desbloquear el valor de los datos contextualizados a través de IIoT, IA industrial, conocimientos procesables predictivos y multifuncionales



**ABB**