

II JORNADAS TÉCNICAS - ABB EN PERÚ, 6 ABRIL, 2017

Digital Mining

Integración de Activos y Procesos de Minería en la era IoT

Edgard De Olazábal, Senior Business Solutions Consultant, Perú

Digital Mining: Integración de Activos y Procesos en minería en la era IoT

Agenda

1. Digital Mining y ABB Ability
2. Impacto de tecnologías para los próximos años
3. Visión de ABB en el mercado digital
4. Minería y la Tecnología
5. Desafíos de la industria minera
6. IoT e Integración TI-TO
7. Oportunidades
8. ABB Ability en Minería
9. Conclusiones
10. Información de Contacto

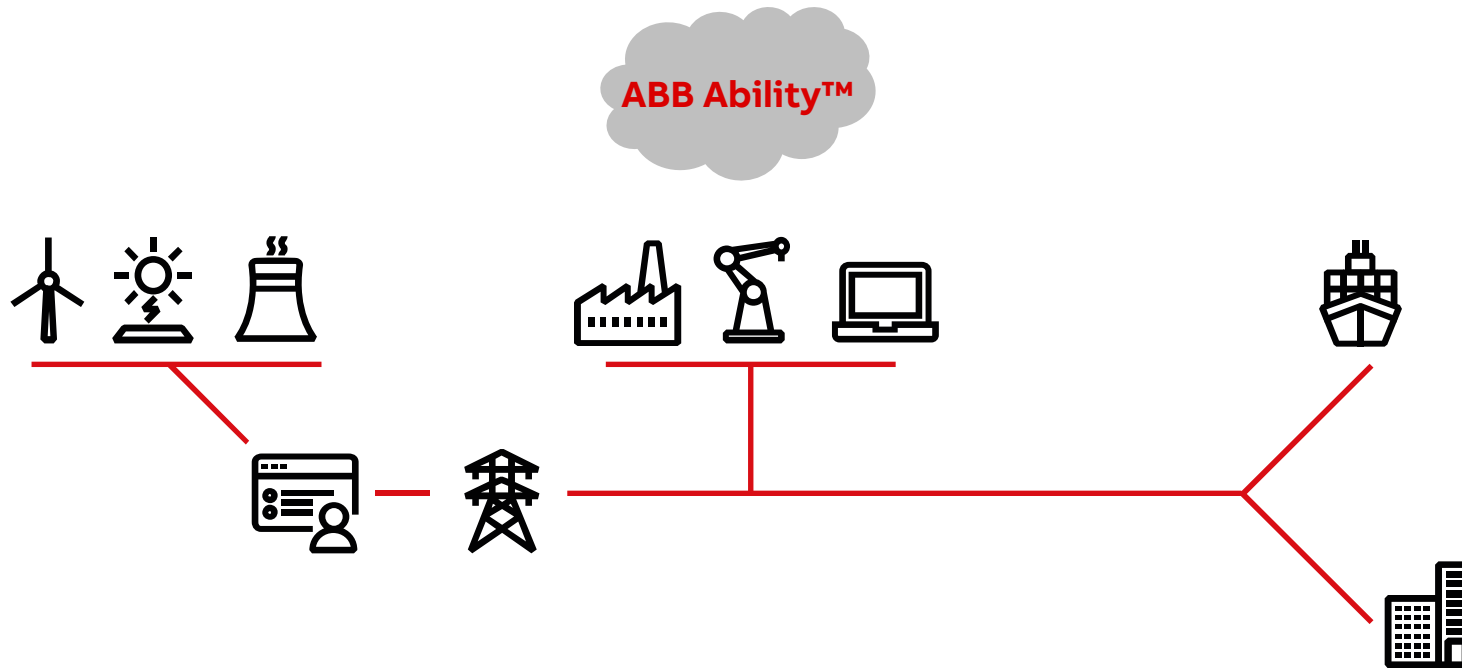
1. Digital Mining

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | Abril 6, 2017

Productos (sistemas) y/o servicios que entregar valor al cliente.

Los productos pueden ser ABB o de 3^{ros}.

Para ser considerada como una solución digital, el software es comúnmente un componente del producto o servicio.



¿Qué es ABB Ability?

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | April 6, 2017

Combinación de la profunda experiencia del dominio con la inigualable experiencia de conectividad para permitir conocer más, hacer más, hacerlo mejor, juntos

Our expertise

Information

Technology

Know-how



Customers

- ✓ Uptime
- ✓ Speed
- ✓ Yield
- ✓ Safety
- ✓ Security

2. Impacto de las tecnologías para los próximos años

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | Abril 6, 2017

Range of sized potential economic impact

Low
High

Disruptive technologies will have substantial impact by 2025 (economic impact of 12 most significant technologies, \$ trillions, annual)

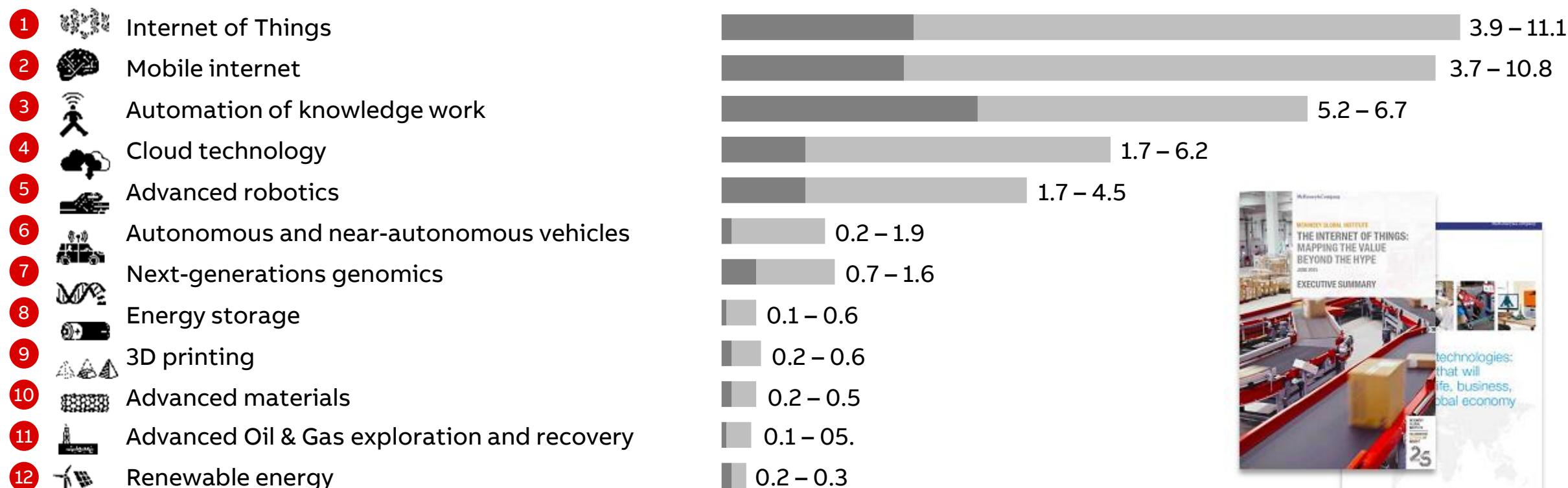
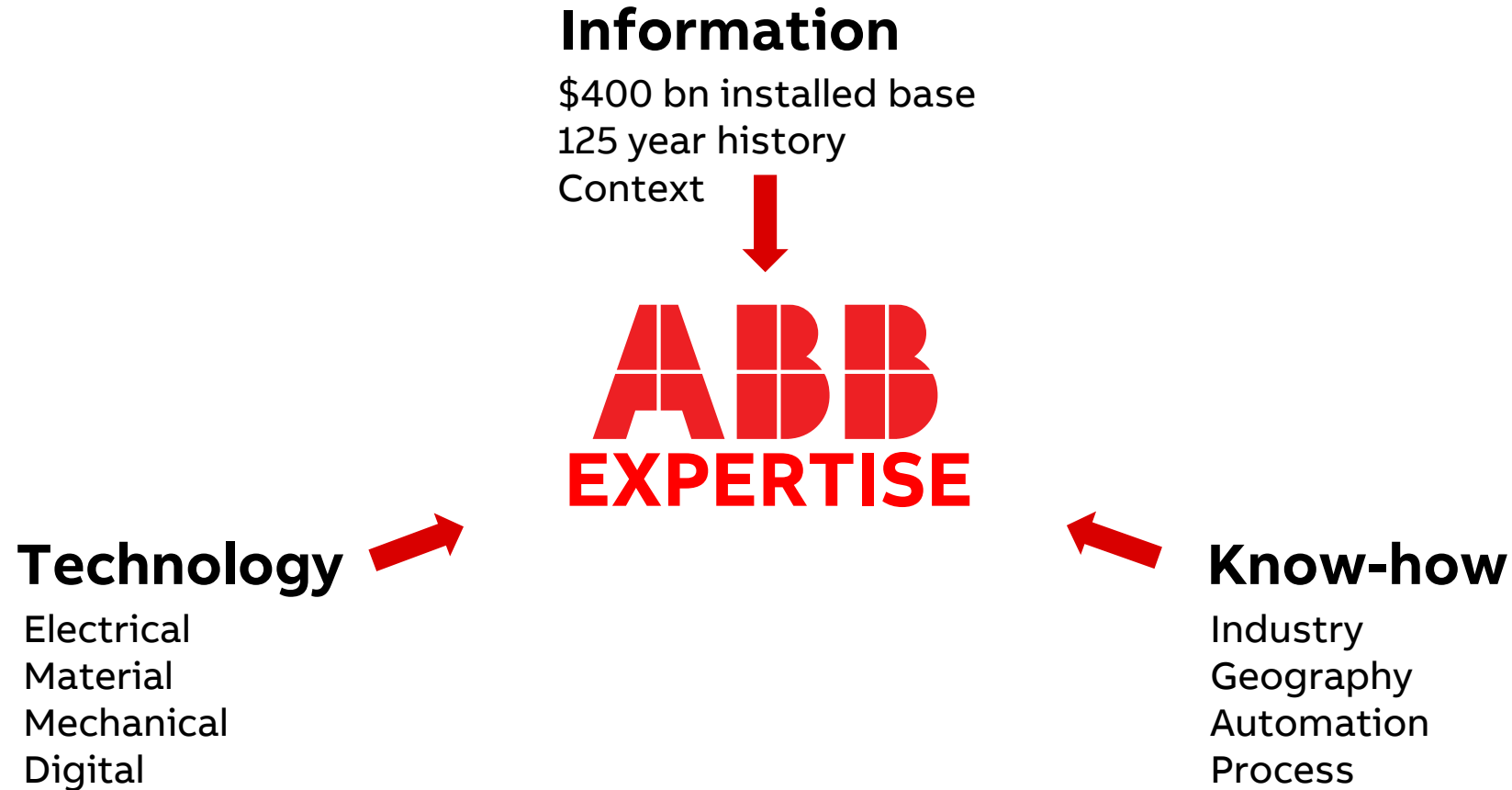


ABB in Digital

Uniquely qualified



3. Visión de ABB en el mercado digital

ABB Ability™: industry-leading digital solutions built on a common set of standard technologies

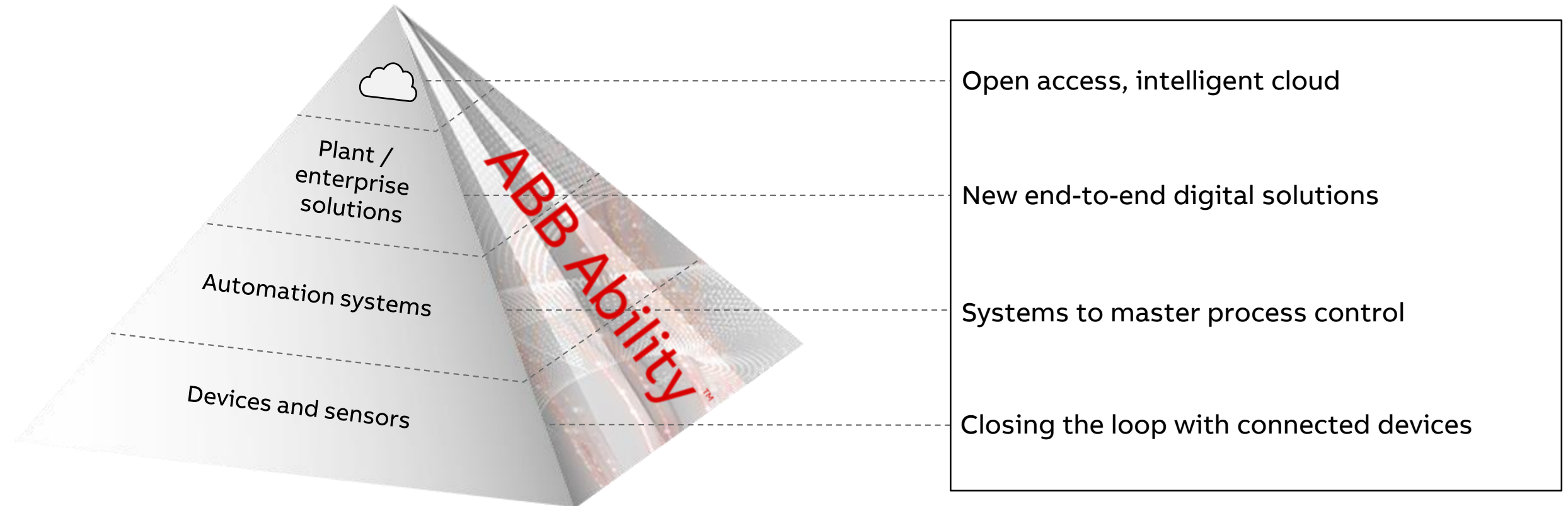
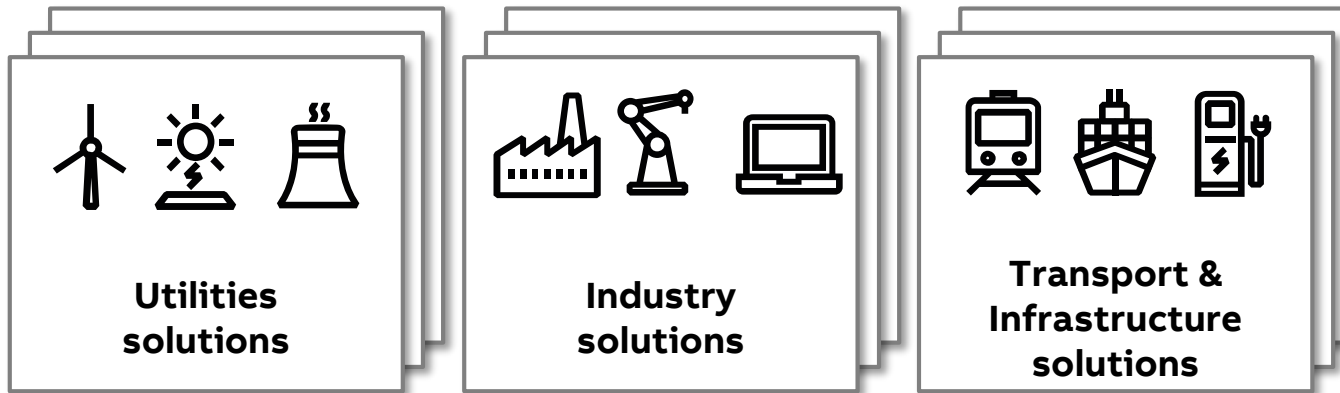


ABB Ability™ , soluciones y plataforma

ABB Ability™



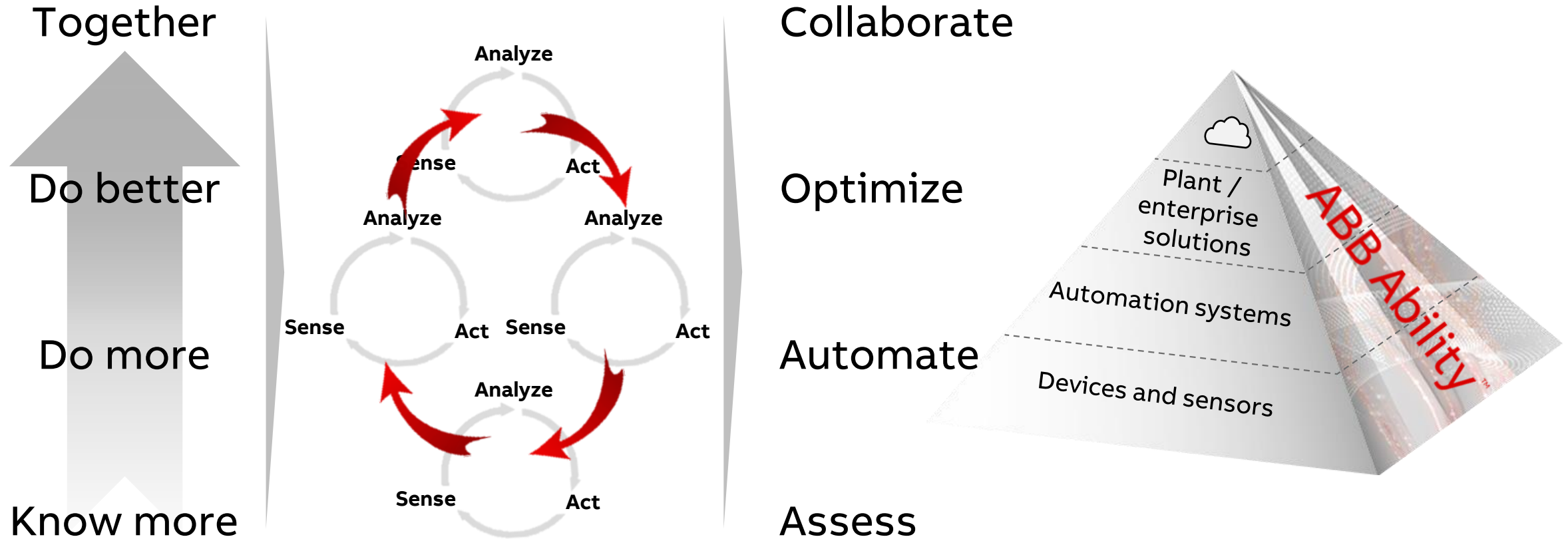
What Delivers customer benefit (uptime, speed, yield...)

How Provides ABB with efficiency and scale



Cómo entregan valor las soluciones de ABB Ability™

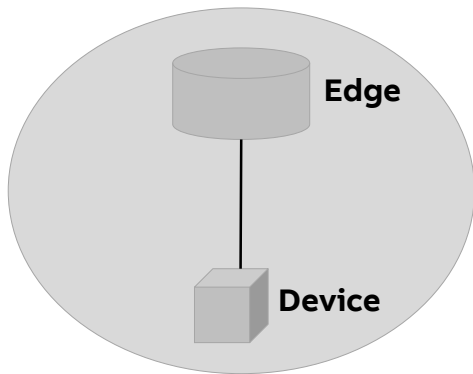
Productos y Servicios digitalmente conectados, proporcionando expertise



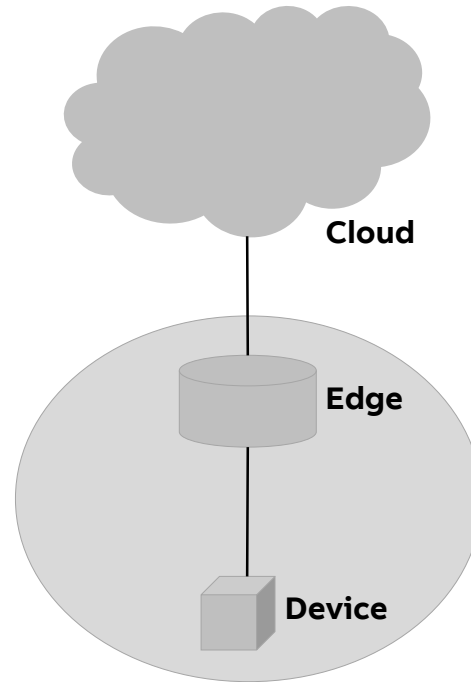
Aprovechamiento de la plataforma the ABB Ability™

On-premise, en la nube, y en un ecosistema

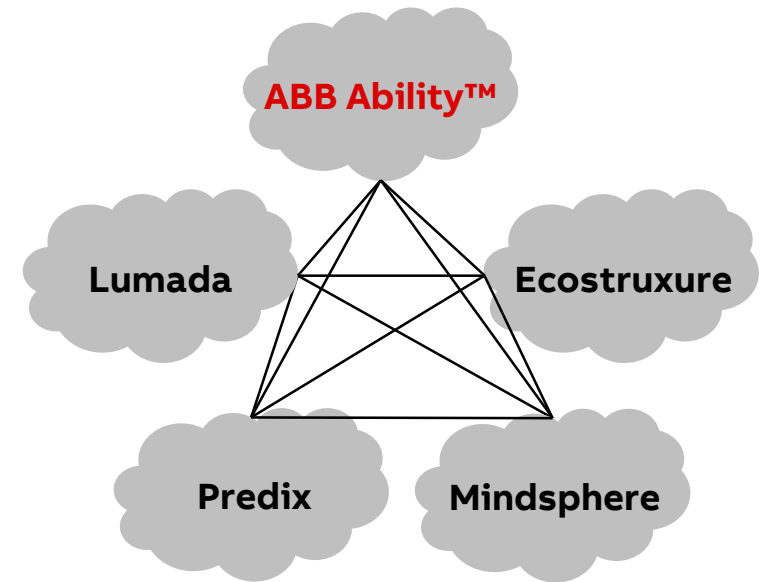
Fog



Cloud

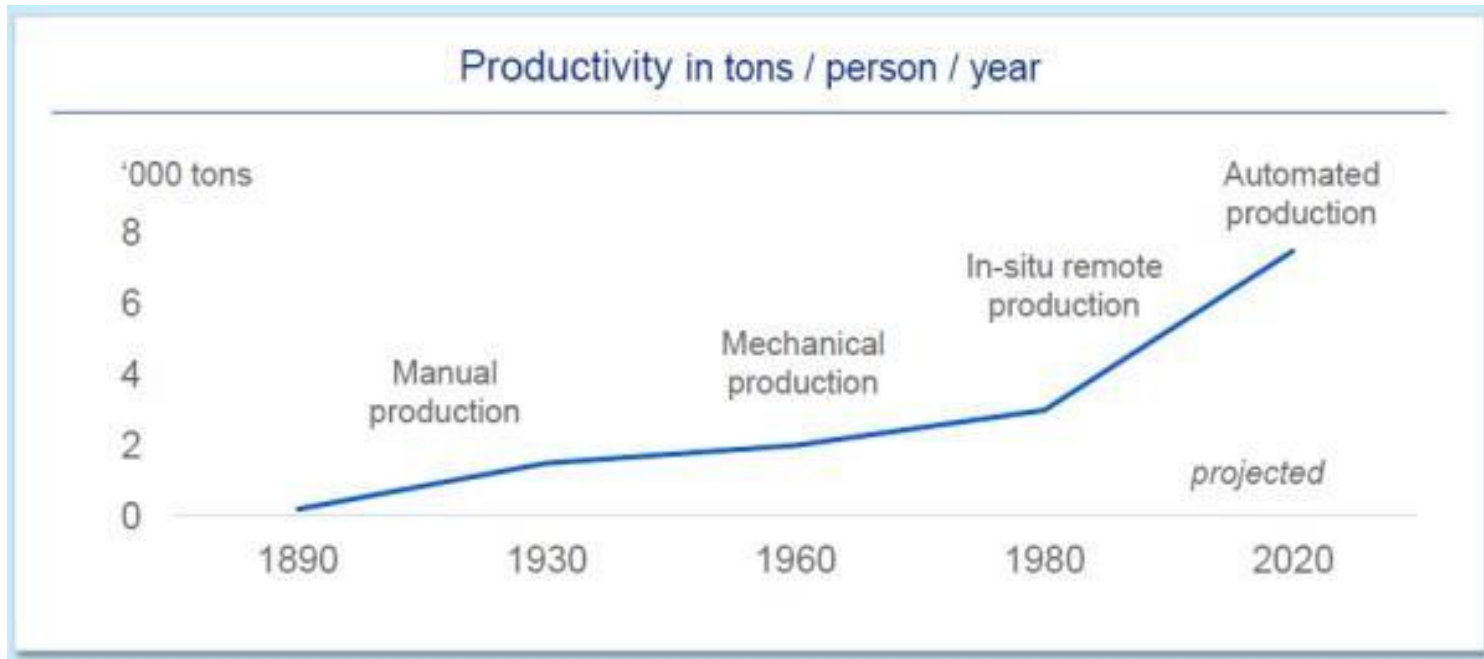


Intercloud



4. Minería y Tecnología

Necesidad de incrementar la productividad ¹

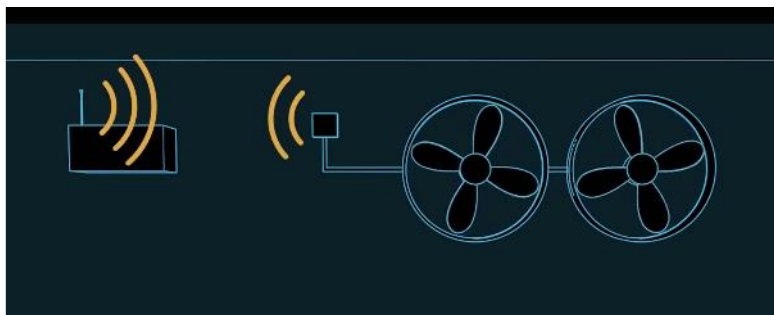


- Dificultad para encontrar nuevos depósitos
- Precio de commodities
- Demanda creciente

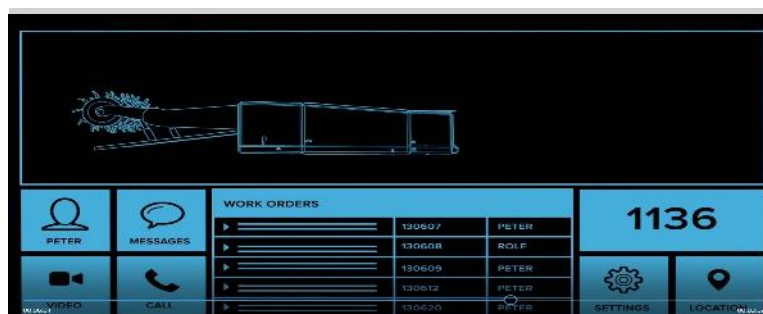
5. Desafíos de la Industria Minera

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | Abril 6, 2017

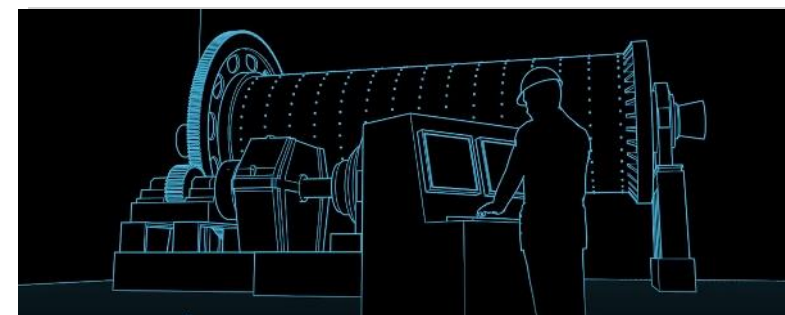
Gestión de la Seguridad



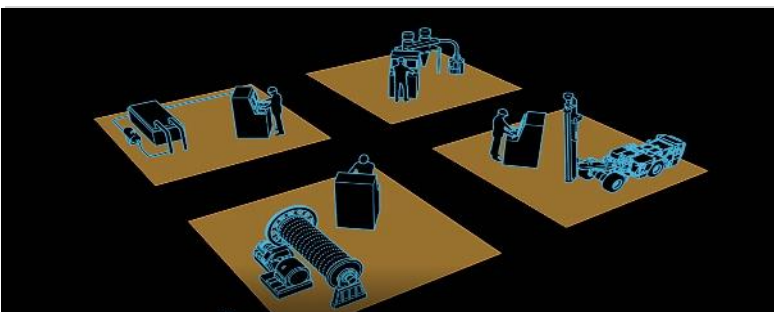
Gestión de Activos



Maximizar la Productividad



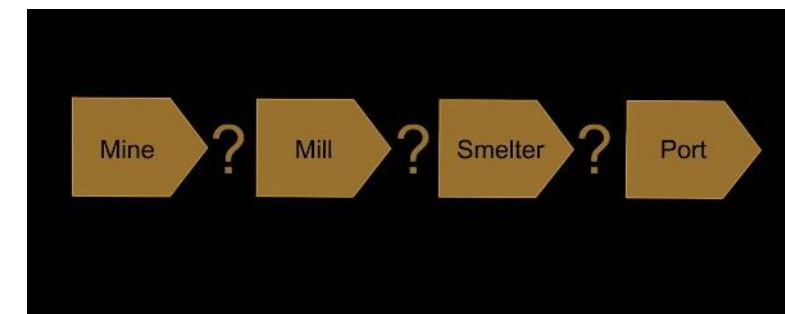
Islas de Automatización



Volatilidad de Energía



Colaboración entre equipos



Desafíos de la industria Minera

Gestión de la Seguridad

Consecuencias

Potenciales accidentes y colisiones con maquinaria

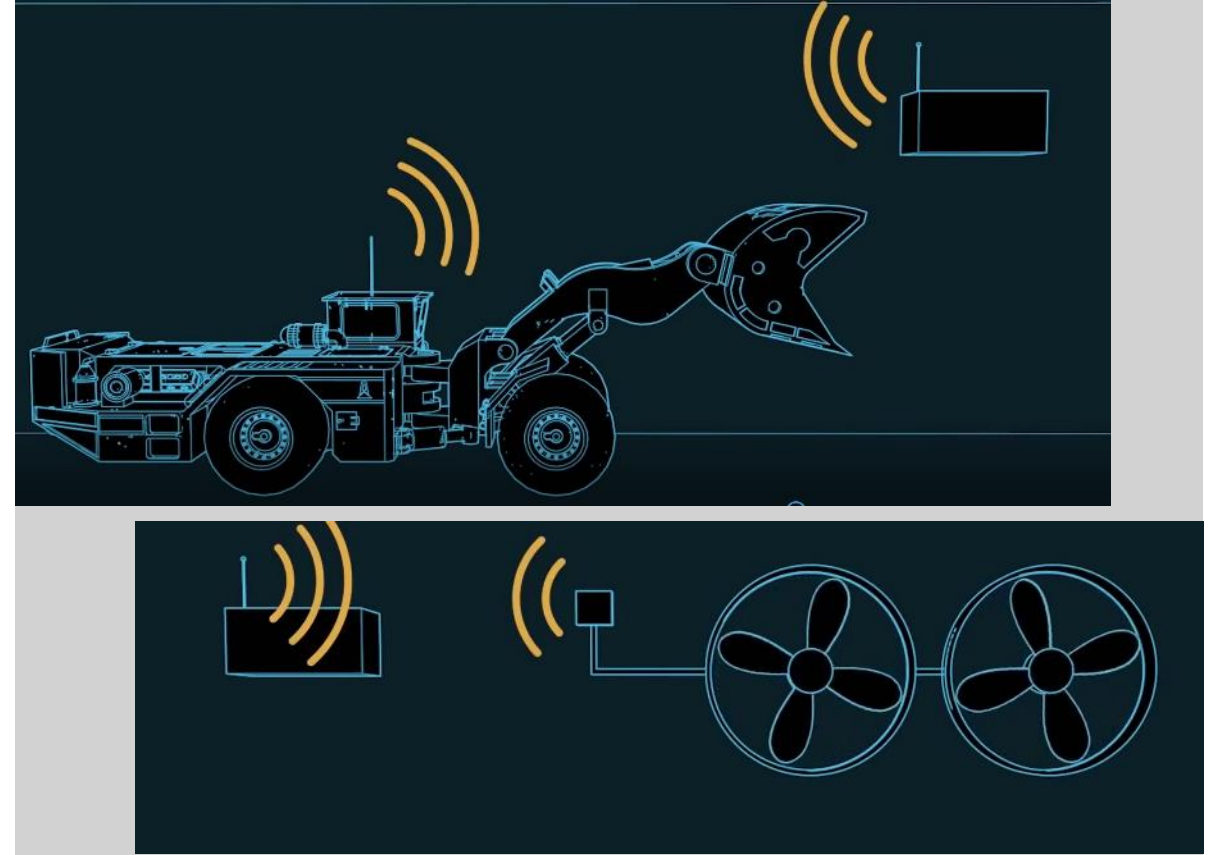
Exposición a gases tóxicos, explosivos y polvo

Beneficios de la tecnología

Programas y tecnologías para detección de localización, evitando las colisiones

Certeza de donde se encuentran los trabajadores, cuanto tiempo está allí, que entrenamiento tienen, certificados de Seguridad y privilegios de acceso.

Control eficiente de la energía necesaria para la ventilación de la mina, en tiempo real



Desafíos de la industria Minería

Gestión de Activos

Consecuencias

Disponibilidad de activos afecta la productividad y rentabilidad

Costos elevados por reparaciones de urgencia

Mantenimiento reactivo, con el equipo fuera de línea

Beneficios de la tecnología

Disponibilidad de ubicación, estado y métricas claves en forma remota y automática

Control predictivo activa ordenes de mantenimiento

Reducción de tiempo, gasto e inactividad por la reparación

Software: AHC, S800xA, Ellipse, SS



Desafíos de la industria Minería

Maximizar la productividad

Consecuencias

Dependencia del planificador para programar la producción

Diferentes sitios realizan sus propias actividades sin coordinación

Sitios con equipos y sistemas independientes con información e interfaces propias

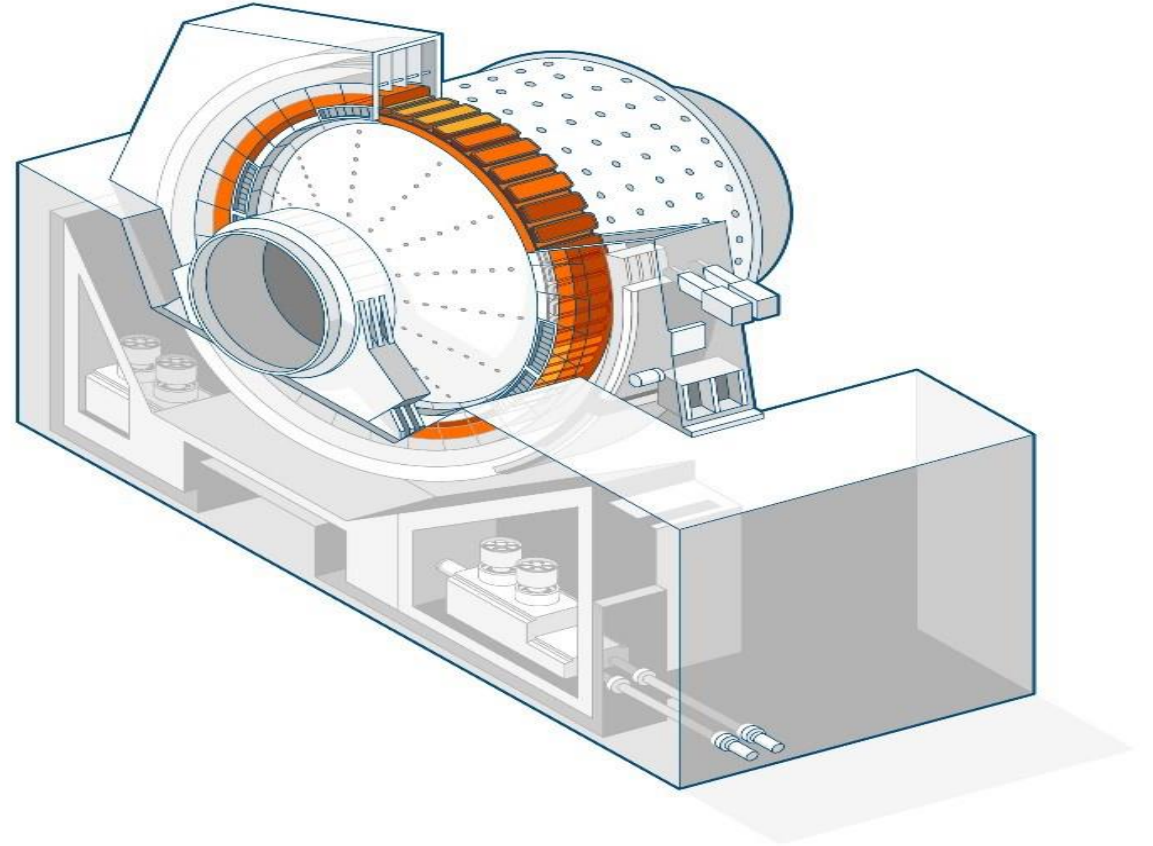
Beneficios de la tecnología

Programación integral desde la operación de la mina hasta el transporte marítimo

Supervisores de producción utilizan opciones avanzadas para determinar mezcla óptima

Integración TI-TO proporciona mayor visibilidad de operaciones

Software: S800xA, MineMarket



Desafíos de la industria Minería

Islas de Automatización

Consecuencias

Los operadores miran diferentes pantallas con pequeños fragmentos de información

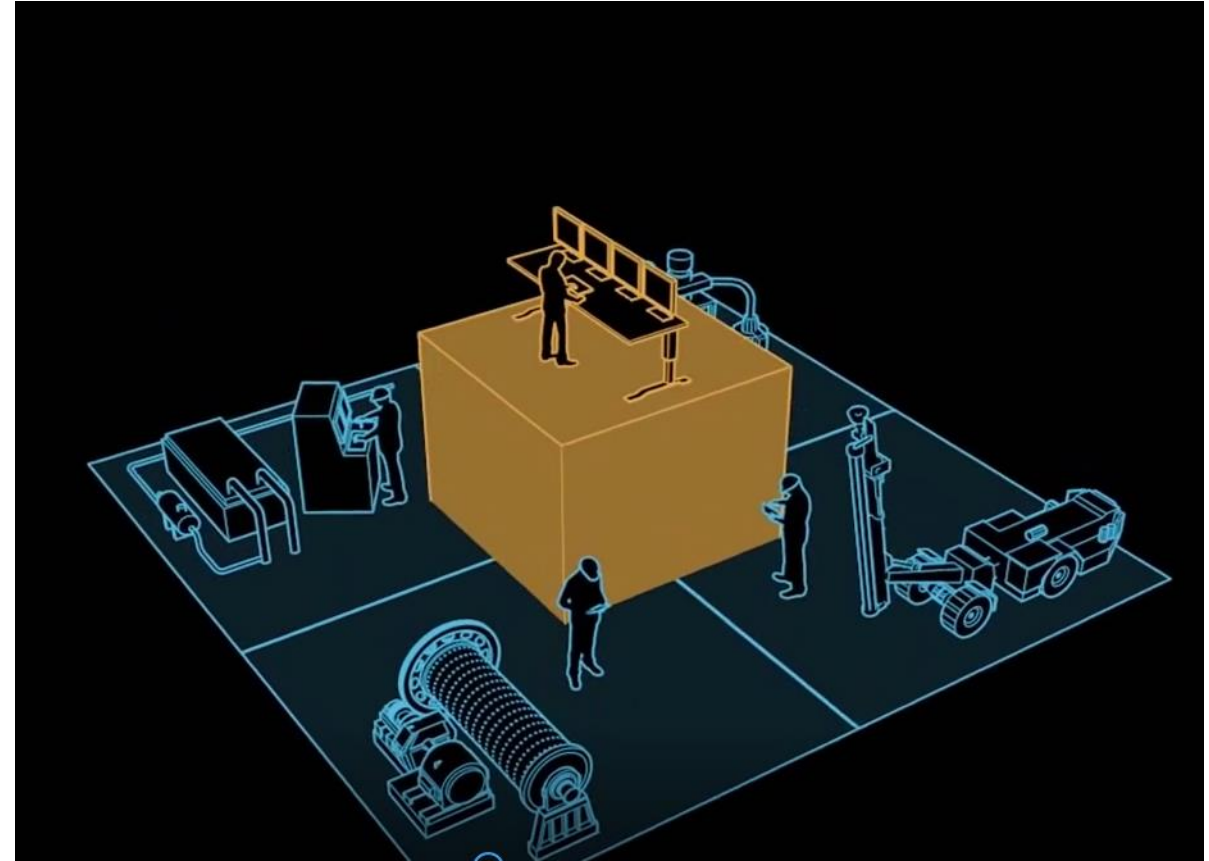
El mantenimiento reactivo y basado en el tiempo domina las estrategias de mantenimiento

La falta de sistemas de adquisición de datos y datos en tiempo real complica las estrategias más proactivas

Beneficios de la tecnología

La tecnología cambia la forma en que los operadores de minas ven e interactúan con sus operaciones y mercados.

La tecnología ayuda a superar las actividades ineficientes de programación, desperdicio y trabajo intensivo



Desafíos de la industria Minera

Volatilidad de Energía

Consecuencias

Aumento de regulaciones gubernamentales

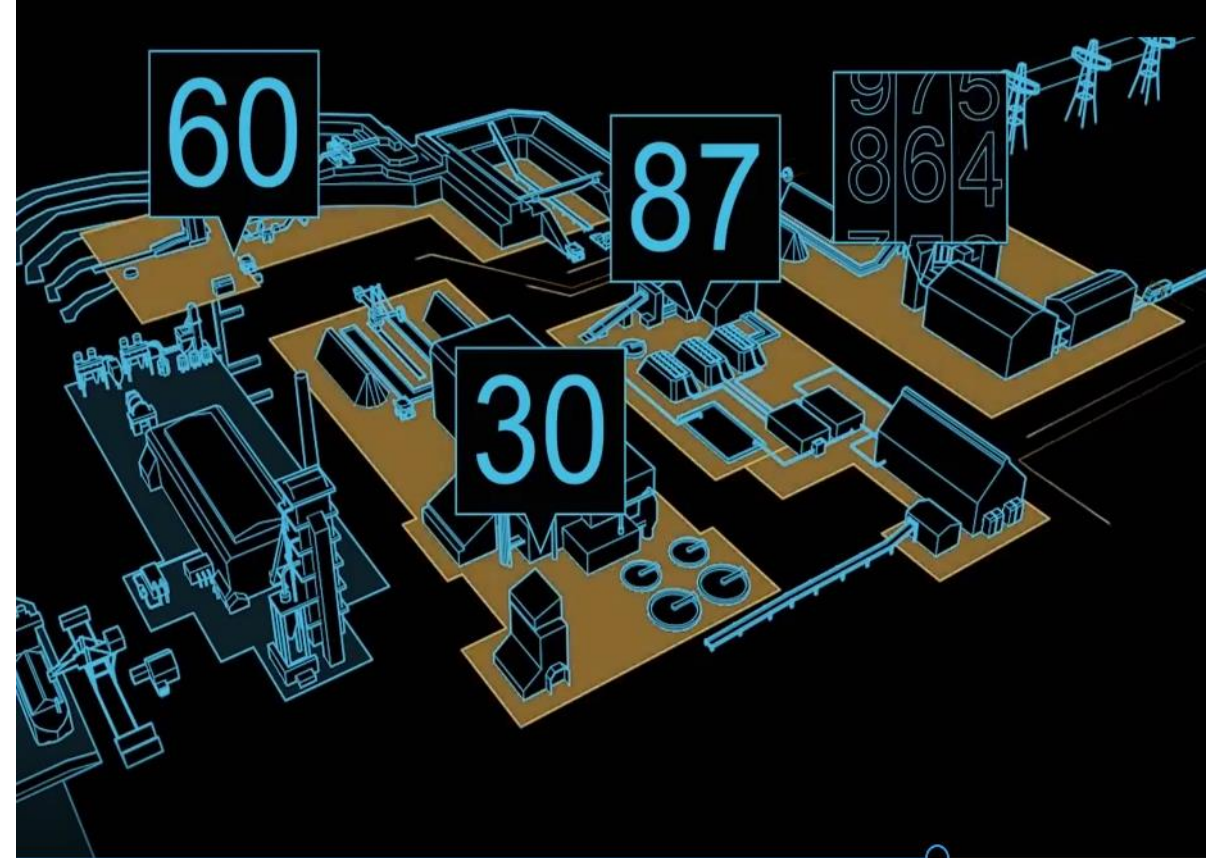
El agua, la energía y los residuos se gestionan manualmente con poca automatización o integración

Poca integración entre las partes de proceso y de potencia de la operación, lo que dificulta determinar dónde se utiliza realmente la energía

Beneficios de la tecnología

Rastreo y vigilancia del carbono, el agua y el combustible de extremo a extremo y se extiende a la gestión de la huella, la gestión de residuos, la gestión del riesgo de ecosistemas, el cierre y rehabilitación de minas.

Reducción del gasto energético y los costos regulatorios



Desafíos de la industria Minera

Colaboración entre equipos

Consecuencias

Los proveedores, clientes y socios rara vez interactúan.
Los elementos de la cadena de suministro están aislados entre sí.
Los lugares remotos a menudo significan que los equipos están aislados y rara vez hablan con una sala de control central u otras minas.

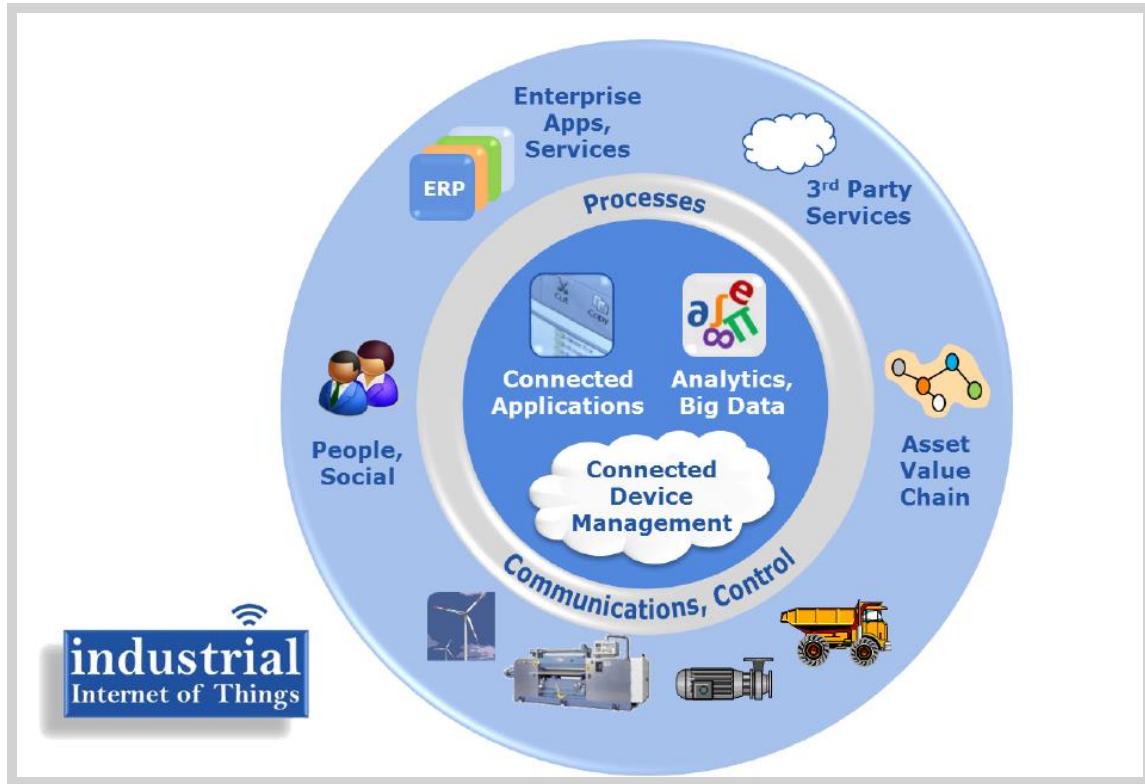
Beneficios de la tecnología

Resolución de problemas comunes, mejora de las relaciones, mejora de la productividad y desarrollo de planes más precisos
Los equipos se comunican y colaboran en toda la empresa, incluyendo múltiples minas y sitios. Las actividades se coordinan a través de una sala de control o ubicación central.
Productividad y rendimiento mejorados

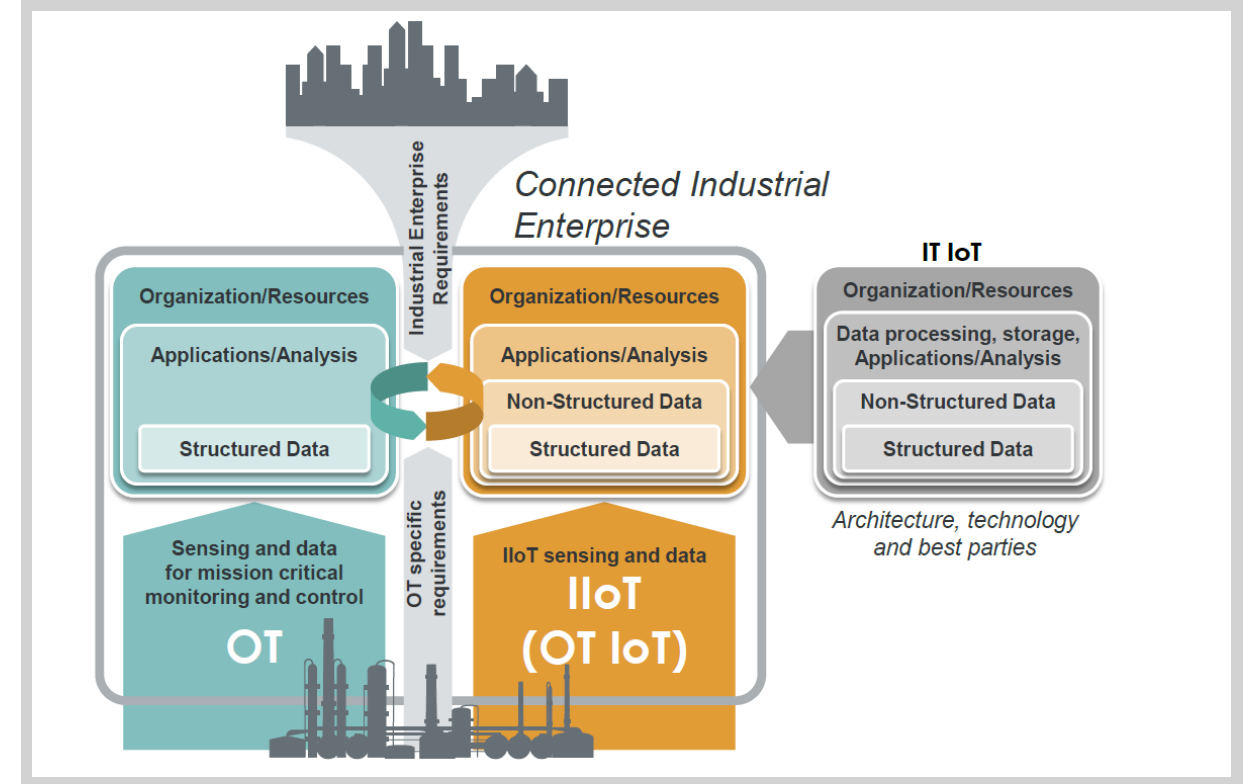


6. IoT e Integración TI-TO

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | Abril 6, 2017



Nuevo Modelo de Negocio con IoT ¹



Integración TO-TI ²

Comparación de enfoques de mantenimiento ¹

Enfoque

- Reactivo o de reparación
- Preventivo o basado en el tiempo
- Monitoreo de condición con variable simple
- Predictivo y Prescriptivo

Método

- Se produce la falla y luego se repara
- Servicio en un ciclo fijo o intervalo
- Monitoreo de data del proceso, identificación de tendencia anómalas, alerta previa a la falla, generación automática de ordenes de trabajo
- Analíticos con data de series de tiempo multi-variables contextualizada con data transaccional o no-estructurada. Algoritmos específicos de equipos, analytics y máquinas de aprendizaje. Mínimo de falsos positivos

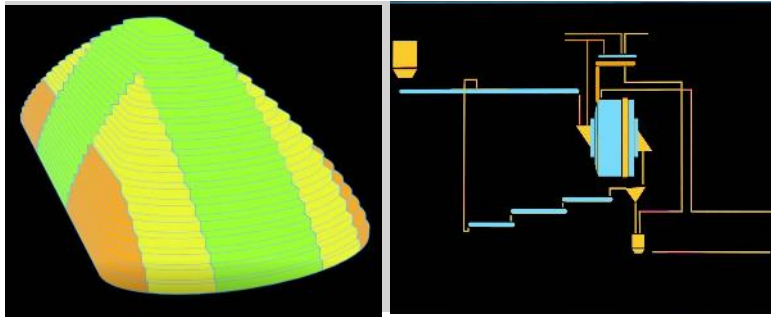
Impacto en Costos

- Mayores costos de mantenimiento y operación
- Altos costos de mantenimiento y operación y mayor frecuencia de caídas no planeadas
- Costos moderados de mantenimiento y operación, alta frecuencia de diagnósticos falso positivos
- Mínimo costo de mantenimiento y operación y enfoque de caídas tendiente a cero

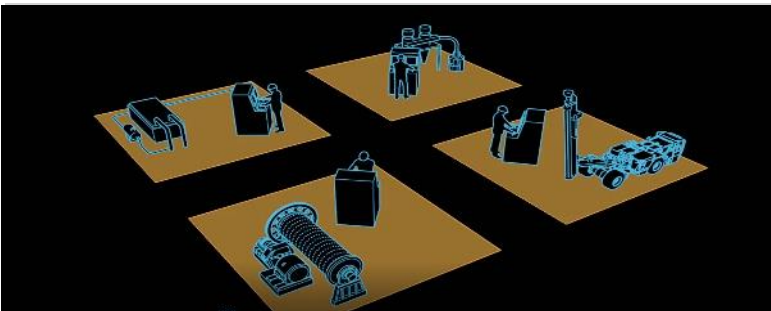
7. Oportunidades

Automatización e integración de procesos

Producción inteligente



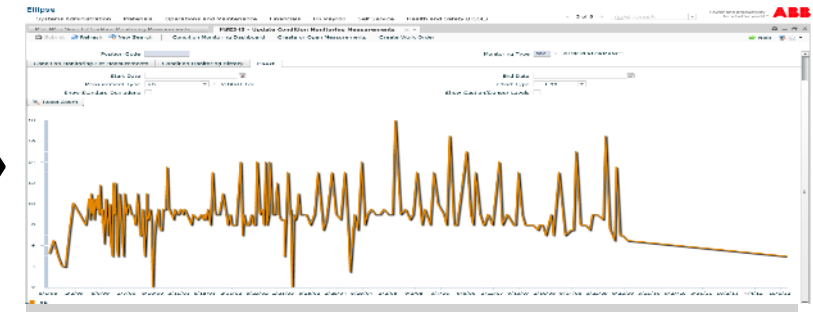
Planificación basada en demanda



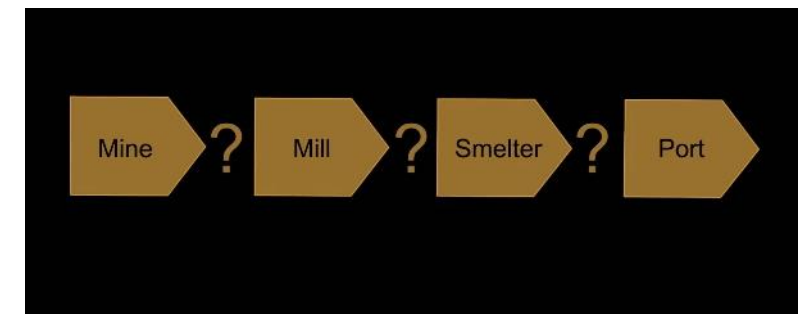
Reducción de Consumo



Respuesta de activos en tiempo real



Centros de Operaciones Remotos



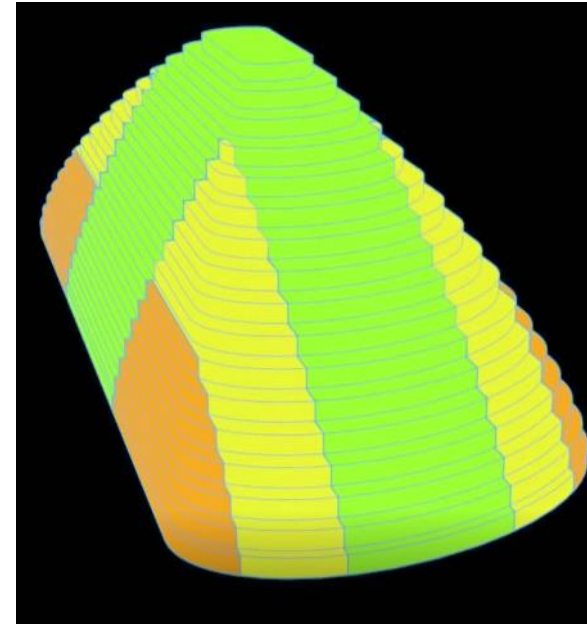
Oportunidades

Producción inteligente, elevada productividad de personas y activos

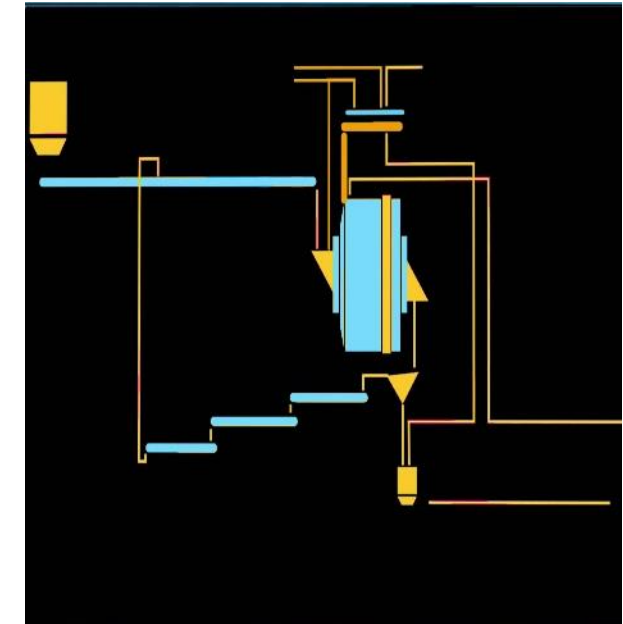
Caraterísticas

Integración de data puede mejorar dramaticamente la productividad y eficiencia de la producción:

- Proceso optimizado según las propiedades del mineral
- Objetivos de producción optimizados según las condiciones del mercado
- Comunicaciones inalámbricas que permiten gestionar los procesos opcionales just-in-time
- Integración de Software: S800xA - MineMarket



Propiedades Stockpile



Ajuste de Molino

Oportunidades

Respuesta de activos a condiciones críticas en tiempo real

Caraterísticas

- Un moderno sistema de optimización de activos puede ayudar a las minas a pasar de estrategias reactivas a estrategias de mantenimiento predictivo
- Las soluciones de automatización extendidas como el Sistema 800xA pueden integrar sistemas de mantenimiento modernos de proveedores diversos
- Los datos en tiempo real sobre las condiciones de los activos se pueden utilizar para optimizar la eficacia del mantenimiento y permitir la monitorización basada en condiciones.
- Software: S800xA, Ellipse



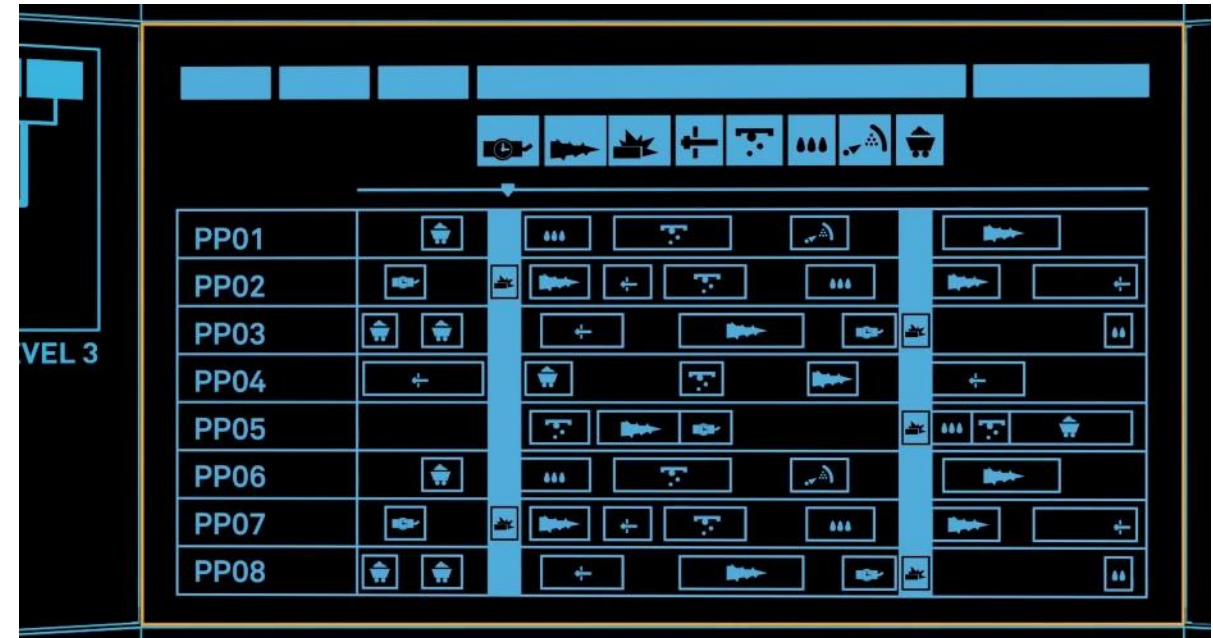
Monitoreo de Condición

Oportunidades

Planificación basada en la Demanda

Caraterísticas

- Para alcanzar los objetivos de producción y productividad, las empresas mineras necesitan lograr un alto rendimiento operacional y eficiencia a través de los procesos de la cadena de suministro.
- Una mejor integración y automatización a través de las operaciones de la planta de procesamiento, planificación de la mina y mantenimiento / administración de activos garantizará que el producto adecuado esté disponible en el momento adecuado.
- Software: Ellipse



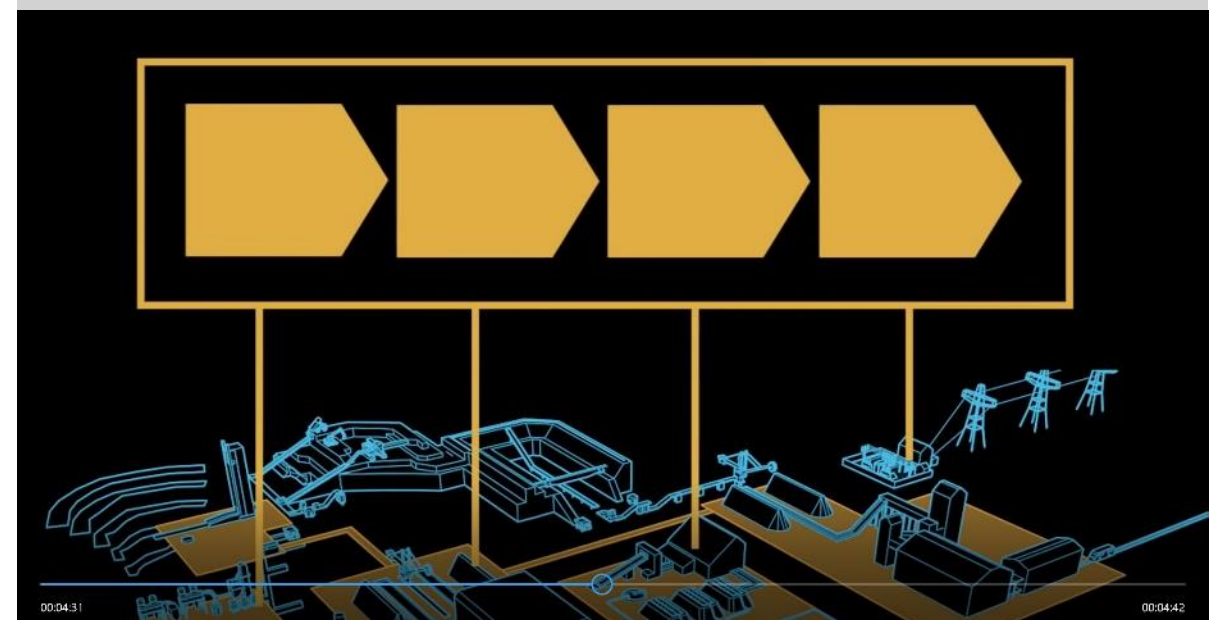
Planificación basada en la demanda

Oportunidades

Reducción de Consumo y desperdicios

Caraterísticas

- Las mejoras en la eficiencia energética pueden ser impulsadas no sólo por mejoras en los procesos y tecnologías mineras, sino también por una mayor visibilidad y control de procesos a lo largo de la cadena de valor mediante la integración de la información y la optimización de procesos.



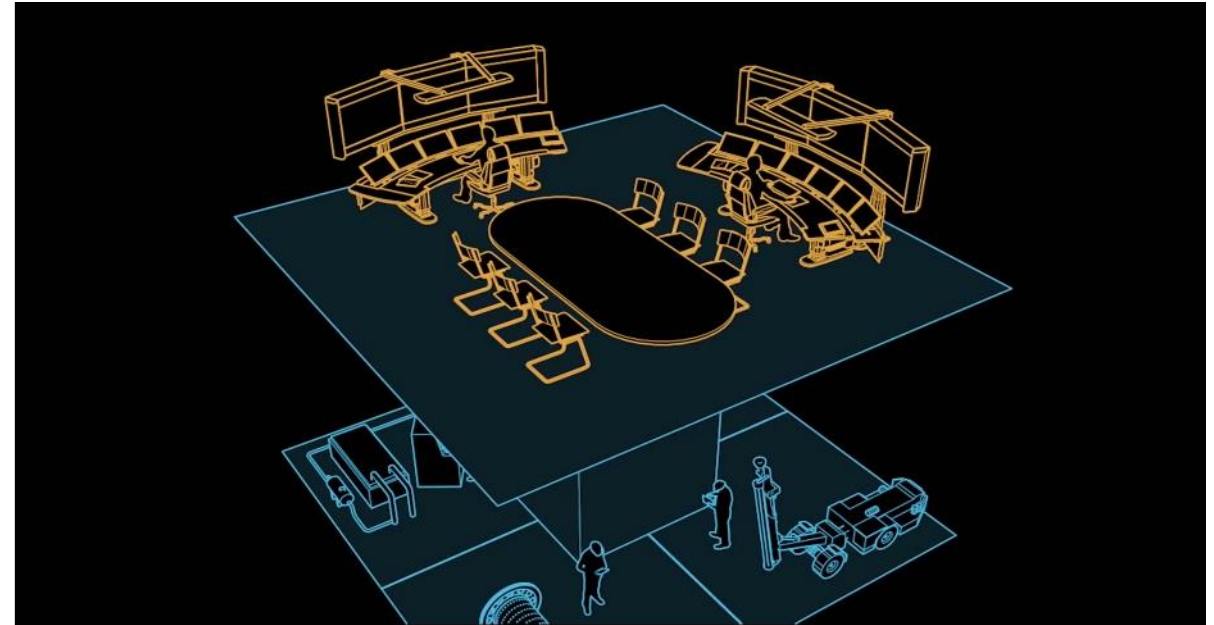
Reducción de consumos y desperdicios

Oportunidades

Centros de Operaciones Remotos

Caraterísticas

- Paradas no planeadas de un activo critico puede tener un impacto de aproximadamente \$200K por hora.
- Con las soluciones remotas de ABB Ability se asegura una reducción en los costos de mantenimiento predictivo y disponibilidad de los activos.
- Ayuda a reducir los riesgos financieros y operacionales



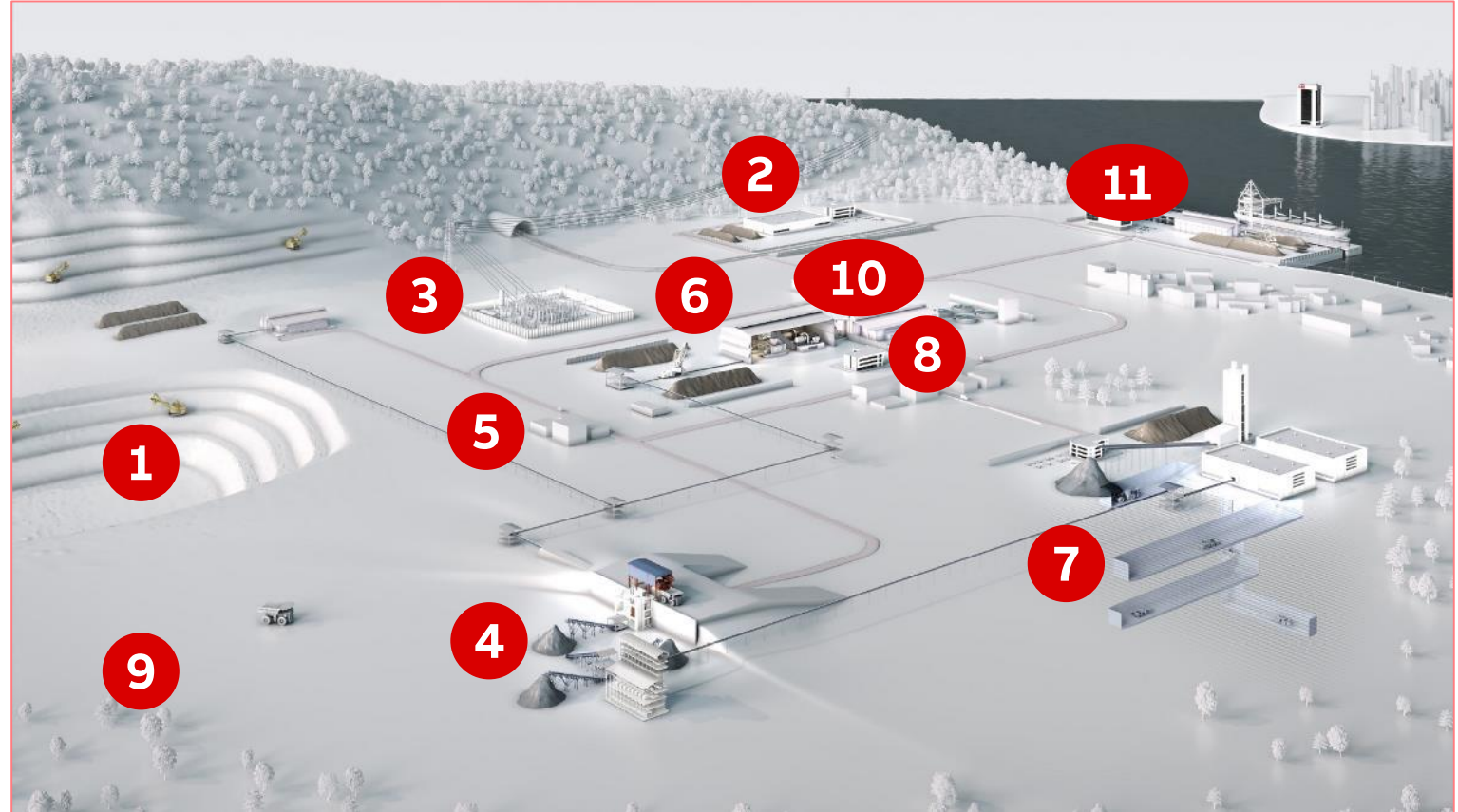
Centro de Operaciones Remoto

8. ABB Ability en Minería

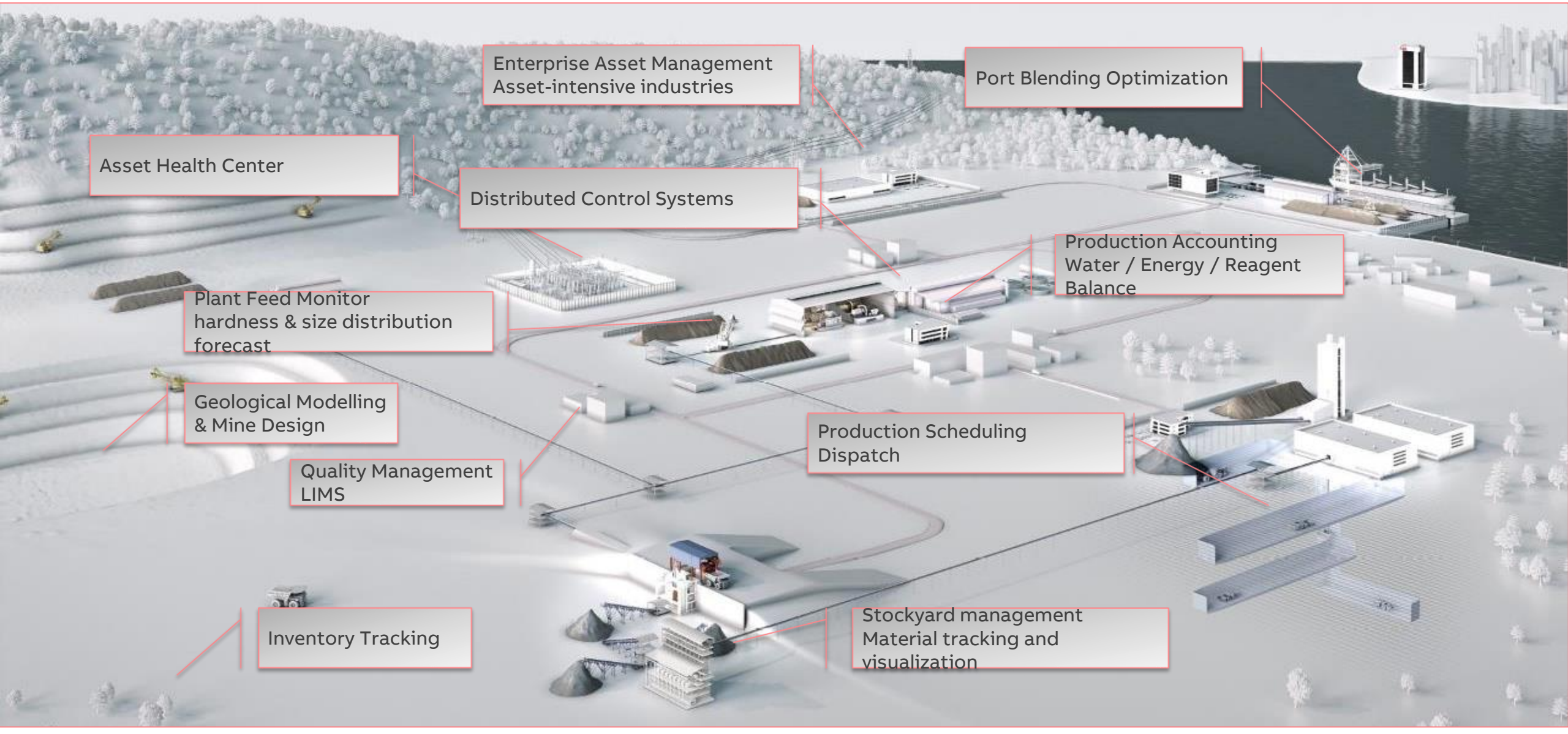
Procesos

1. Modelamiento Geológico –Diseño de Mina
2. Gestión de Activos
3. Gestión de la Salud de Activos
4. Seguimiento de Materiales – Gestión de Stockyard
5. Gestión de Calidad – LIMS
6. Monitoreo de Alimentación a Planta
7. Programación de la Producción – Despacho
8. Contabilidad de la Producción – Balance Energético
9. Seguimiento de Inventarios
10. Control de Procesos Distribuidos
11. Optimización de Mezcla en puerto

Next



Digital Mining - Procesos



8. Digital Mining – Procesos y Soluciones

Procesos

1. Modelamiento Geológico –Diseño de Mina
2. Gestión de Activos
3. Gestión de la Salud de Activos
4. Seguimiento de Materiales – Gestión de Stockyard
5. Gestión de Calidad – LIMS
6. Monitoreo de Alimentación a Planta
7. Programación de la Producción – Despacho
8. Contabilidad de la Producción – Balance Energético
9. Seguimiento de Inventarios
10. Control de Procesos Distribuidos
11. Optimización de Mezcla en puerto

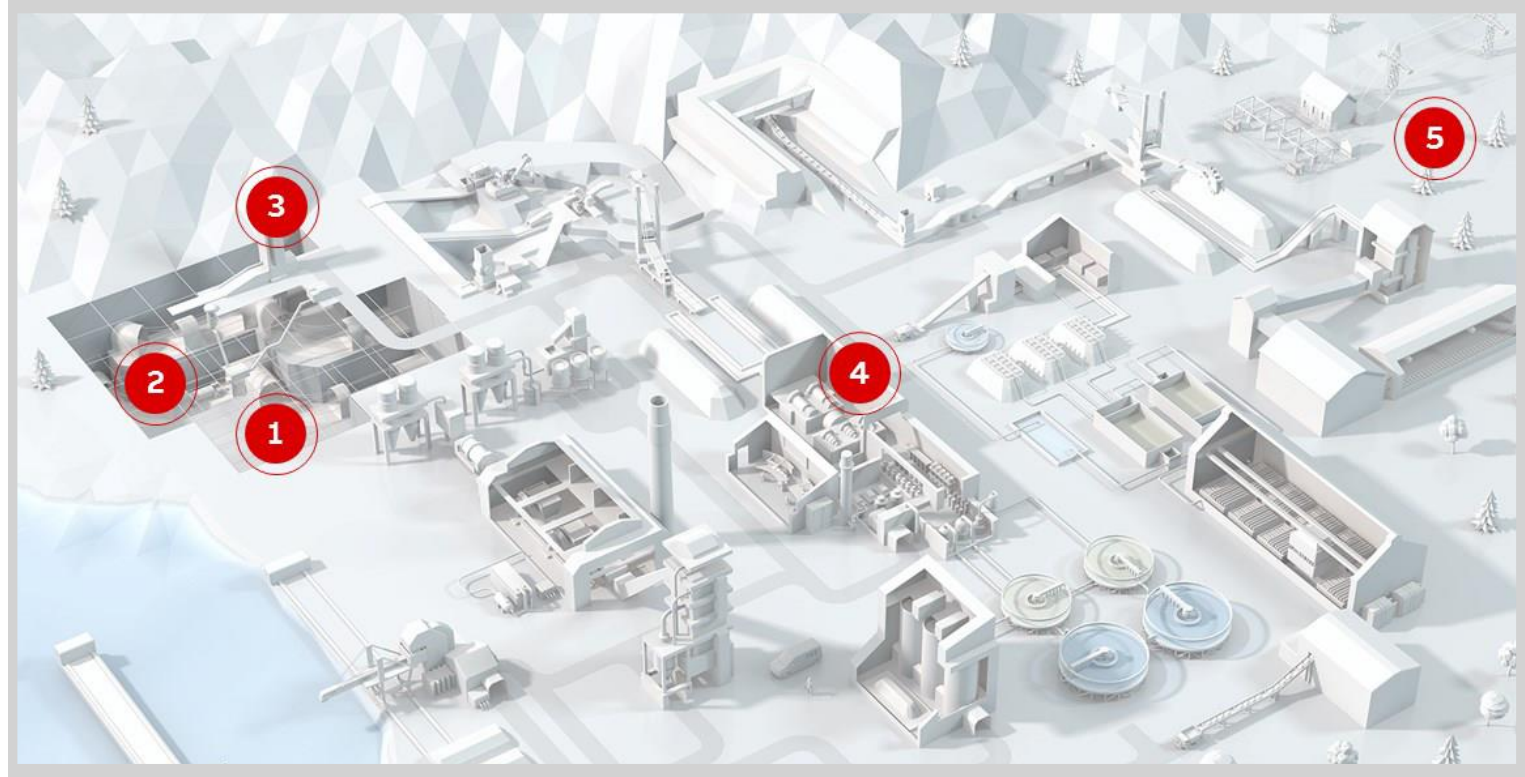
Soluciones

1. MineScape
2. Ellipse
3. Asset Health Center
4. Integrated Mine Operations, MineMarket
5. CCLAS
6. Knowledge Manager
7. Integrated Mine Operations
8. Production Accounting
9. Integrated Mining Operation
10. S800xA
11. MineMarket

ABB Ability en Minería

Casos

1. Inteligencia de Localización en mina
2. Ventilación inteligente en Mina
3. Servicios de monitoreo de rendimiento de montacargas
4. Confiabilidad de Conductores de Molino
5. Servicios remotos



Next

Abb Ability en Minería

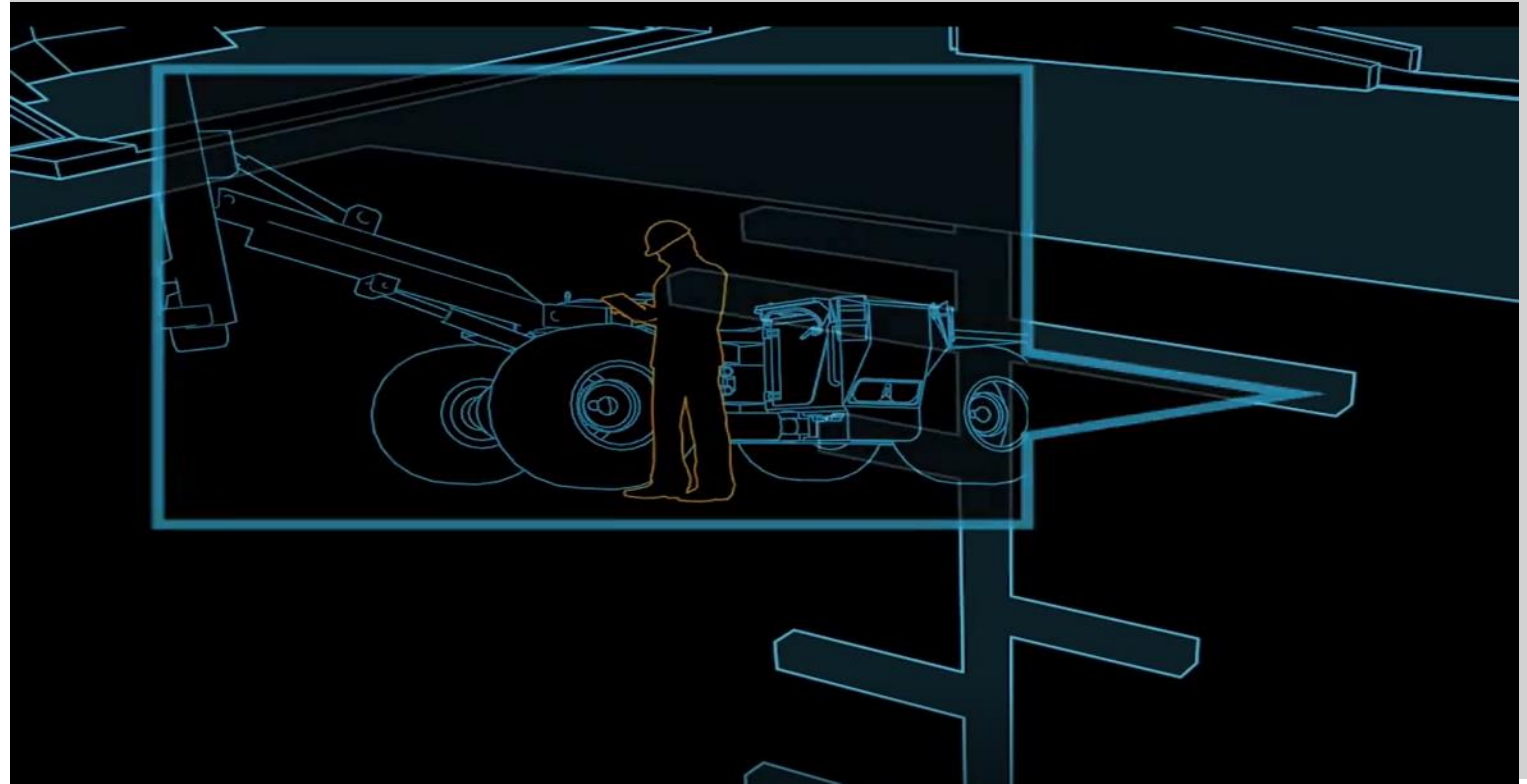
Inteligencia de Localización en Mina

Solución

Las soluciones ABB Ability™ para minería utilizan una interfaz basada en web con una vista en 3D para mostrar la ubicación en tiempo real de personal, equipos y vehículos en minas subterráneas.

Esto permite la búsqueda espacial, el soporte de navegación, la minería y análisis de datos avanzados, y la creación y administración de cercas geográficas.

Además, saber quién está completando qué tarea en la mina con qué equipo permite nuevos niveles de planificación de operaciones mineras, incluida la programación de explosiones en las condiciones más seguras.



Prev

Abb Ability en Minería

Ventilación inteligente en la Mina

Solución

Las soluciones ABB Ability™ para minería ofrecen un sistema de control que "conoce" la ubicación de cada persona y activo en una mina

Recopila información de sensores de gas, flujo y temperatura

Permite el control a nivel de toda la mina de ventiladores y reguladores de aire para asegurar que los ambientes correctos se mantengan en los momentos y ubicaciones correctos.

El sistema también aprende y se adapta, por lo que el flujo de aire se ajusta y optimiza continuamente.



Prev

Abb Ability en Minería

Servicio de monitoreo de rendimiento de montacargas

Solución

Las soluciones ABB Ability™ para minería permiten el monitoreo continuo de activos y el análisis (en el sitio o remotamente) de piezas mecánicas y eléctricas para elevadores de fricción, montacargas individuales y de tambor.

Detecta condiciones de seguridad anormales y permite a los clientes diagnosticar y optimizar sus operaciones de elevación minera.



Prev

Abb Ability en Minería

Confiabilidad de conductores de Molino

Solución

Las soluciones ABB Ability™ para la minería proporcionan una infraestructura de datos en torno a los GMDs de ABB, el sistema de fresado más potente del mercado, para analizar datos pasados, agregándolo con información continua en tiempo real.

Esto permite predecir posibles problemas, proporcionar soluciones y permitir el acceso 24/7 a expertos remotos si ocurre algo imprevisto.



Prev

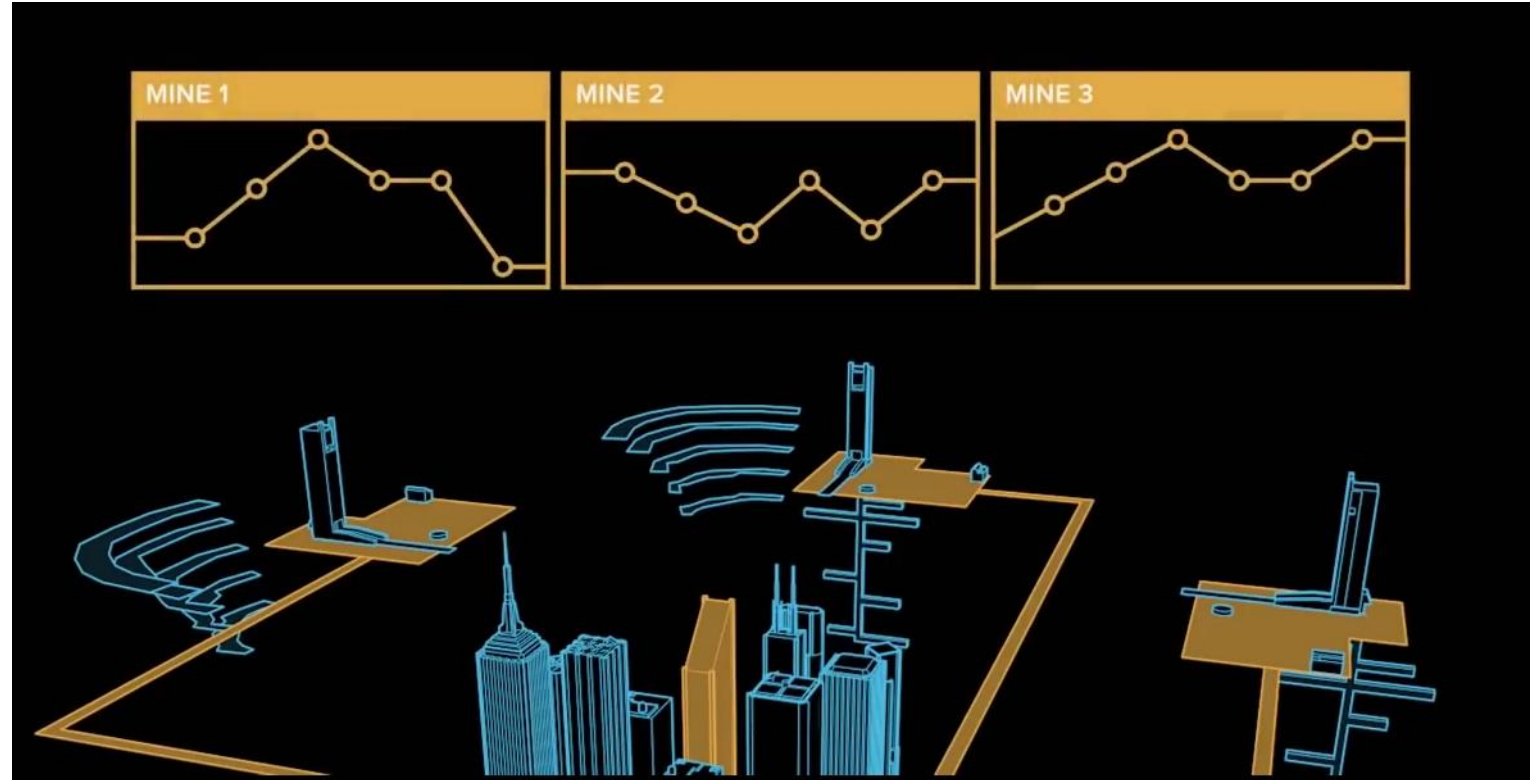
Abb Ability en Minería

Servicios Remotos

Solución

La cartera de soluciones ABB Ability™ para minería incluye Centros de Servicio Remoto, que proporcionan:

- Servicios de diagnóstico remotos de última generación
- Informes periódicos de mantenimiento
- Supervisión remota en línea de activos críticos Acceso 24/7 a los expertos de productos y mantenimiento de la compañía
- Acceder a la asistencia para la resolución de problemas



Prev

ABB Ability en Minería

Beneficios

Inteligencia de Localización

- 1 Puntos de vista y controles de posicionamiento en tiempo real que ofrecen un control de acceso seguro al 100% y un tiempo de evacuación más corto

Ventilación inteligente

- 2 Controles en tiempo real que reducen los costos de energía de ventilación en un 54% y los costos de calefacción de aire en un 21%.

Monitoreo de montacargas

- 3 Servicios de monitoreo y análisis que detectan condiciones de seguridad anormales, optimizan la eficiencia y reducen costos al evitar pérdidas de producción de hasta 1.500 toneladas / hora.

Confiabilidad Molino

- 4 Supervisión desde cualquier lugar y en cualquier momento para un 97% -99% de fiabilidad, una mayor eficiencia de la unidad y disponibilidad.

Servicios Remotos

- 5 Resolución remota de problemas y acceso a expertos que evitan el tiempo de inactividad, lo que resulta en reducciones de costes significativas (una parada de 8 horas equivale a \$1,5M de costes).

9. Conclusiones

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | Abril 6, 2017

Digital: Oportunidad de agregar valor mediante una transformación del negocio minero

Necesidad de combinar las innovaciones de TI con el expertise en TO

ABB tiene un amplio rango de soluciones que combinan lo mejor de TI con TO

ABB incluye una plataforma de tecnología que aprovecha un ecosistema de innovación

ABB => Tecnología, información, conocimiento del dominio

Las soluciones ABB Ability™ están lista ya!

10. Información de Contacto

II Jornadas Técnicas – ABB en Perú | Abril 6, 2017

Edgard De Olazábal León

Senior Business Solutions Consultant

Enterprise Software

Av. Argentina 3120 – Lima, Perú

Mobile: +51 989 073 959

Phone: +511 415 5100 Ext. 1520

E-mail: Edgard.deolazabal@pe.abb.com

Web: www.abb.com



ABB