



La IT/OT Integration impulse la productividad y la sostenibilidad: Estamos listos para ella?

Feria URUMAN – Montevideo – 23.10.2023

Integración IT/OT

De las Megatendencias a los Beneficios de los Casos de uso

“Megatendencias” que reflejan el comportamiento del consumidor y que son las que más impacto tienen en la industria.



Cambio Climático

Reducción de la huella de carbono. Impulso de la neutralidad de CO2 en la producción.

 Más Sostenibilidad



Individualización

La necesidad de productos individuales impulse el lote de una sola pieza en la producción.

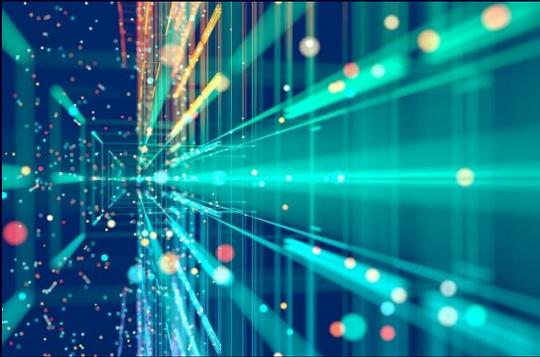
 Más Flexibilidad



Globalización

Las crisis globales ponen a la cadena de transporte bajo presión. Eso apuntala el aseguramiento de la provisión en producción.

 Más Eficiencia y Resiliencia



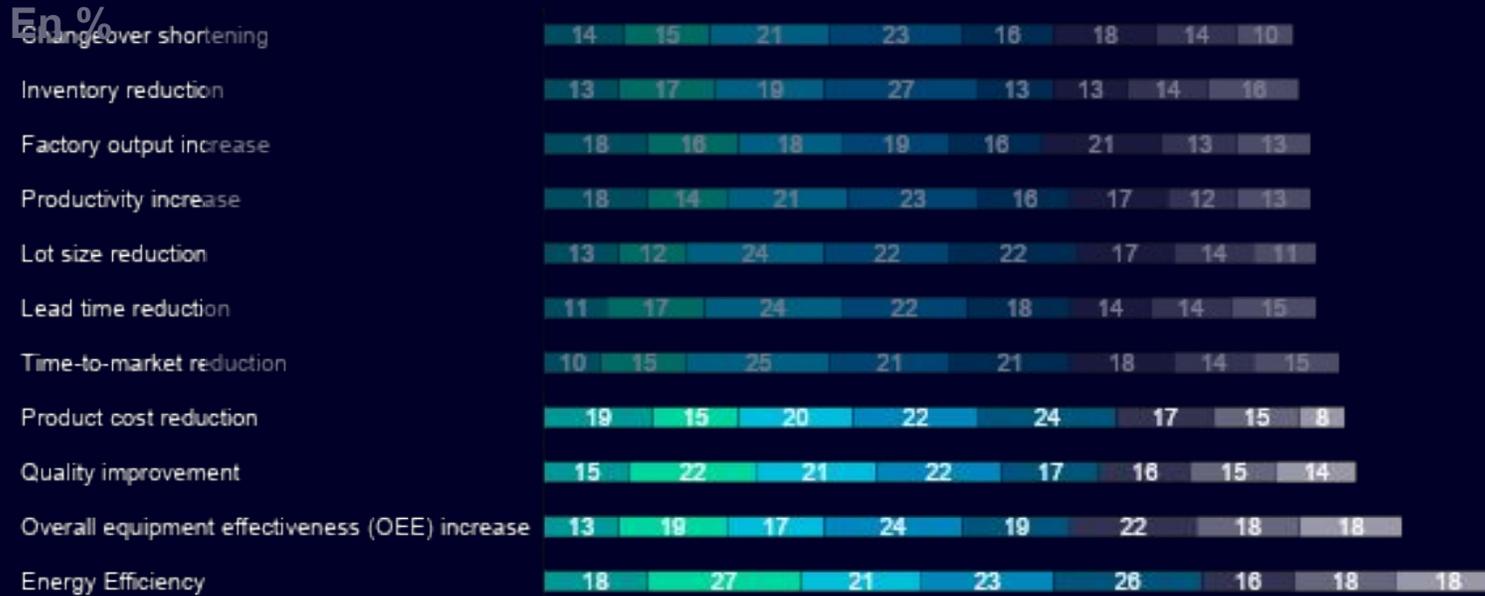
Digitalización

Las tecnologías posibilitan la perfecta gestión del flujo de datos y de los sistemas conectados.

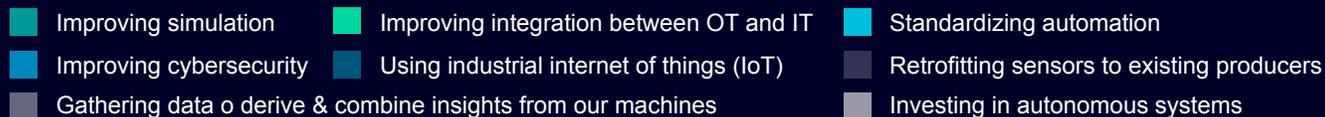
 Más Transparencia y Calidad

La integración IT/OT conduce a varias mejoras en la digitalización

Cuáles mejoras realice su compañía en cada proceso de digitalización listado debajo? (Eija el que aplica para cada columna)



Source: Forrester Survey 2022



Reducción de los costos de Producción, Eficiencia energética, OEE (Eficiencia General del Equipamiento), e Incremento de la calidad son los las 4 mejoras principales que las empresas realizan a través del proceso de digitalización gracias a una integración IT/OT exitosa.



SIEMENS

Algunos desafíos identificados en los Proyectos de Digitalización.

76%

Los reportes de los CIOs incrementaron la demanda por nuevos Productos y Servicios Digitales, pero los proyectos se están retrasando.

67%

de las compañías encuestadas no tienen o están incompletas, **soluciones de integración IT/OT.**

70%

Las Iniciativas de Transformación Digital no están alcanzando sus objetivos,, limitando la facilidad de escala.

48%

de las compañías encuestadas planean automatizar la estandarización en los próximos 12 meses o expandir sus actuales esfuerzos por finalizar sus iniciativas de transformación digital.

40%

Tiene una falta de confianza en la calidad de la información y ve como el más grande desafío usar información para enriquecer los esfuerzos de digitalización y automatización.

50%

No pueden implementar proyectos de automatización como parte de la transformación digital debido a la falta de personal calificado.

La organizaciones manufactureras están luchando por alcanzar la Transformación Digital y necesitan de nuestro soporte.



XXX | Source: Forrester Survey 2022 XXX | Source: Harvard Business Review XXX | Source: Gartner

Las Megatendencias como oportunidades de apalancar los Beneficios de una compañía. La integración IT/OT Integration provee Soluciones para individualizer los Desafíos y producir los Valores

Oportunidades

<p>Sostenibilidad </p> <p>Huella de Carbon neutral y colaboración frente al cambio climático.</p>	<p>Flexibilidad </p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualización de productos • Resiliencia a los cambios del mercado 	<p>Reducción de Costos y Flexibilidad </p> <p>Incremento de la competitividad</p>	<p>Calidad </p> <p>Satisfacción del cliente</p>
---	--	---	---

Desafíos

<ul style="list-style-type: none"> • Los costos demandan eficiencia en la producción. • Presión para ser una compañía neutral frente al CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobre gestion digital de los flujos de trabajo • Incremento de la complejidad en producción y logística • Mayor rapidez en los lanzamientos hacia el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor rapidez en los lanzamientos hacia el mercado • Incremento en la efectividad general del equipamiento (OEE) y calidad pobre debido a la falta de transparencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aseguramiento de los datos y transparencia del proceso. • Reproceso, problemas de calidad, retrasos de programación, garantías, retiros de producto ya entregado.
--	---	---	--

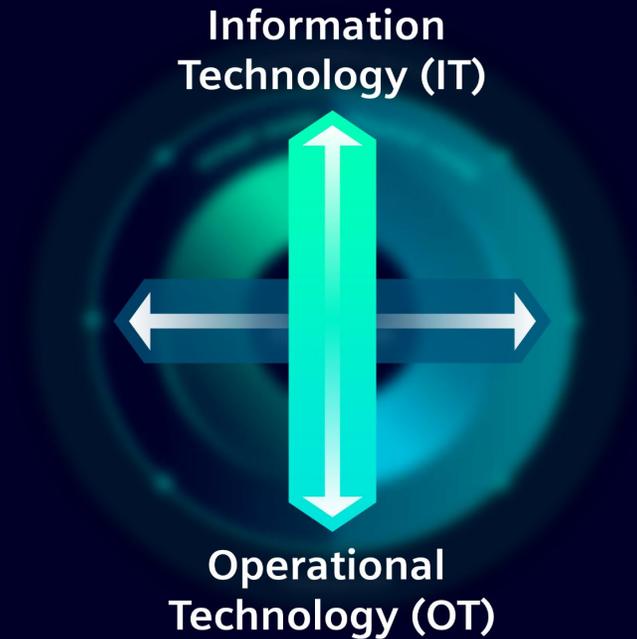
Solución

<p>Gestión de Energía para su uso eficiente y cumplir con los requerimiento regulatorios como por ejemplo la certificación ISO 50001 posibilitada por la integración IT/OT integration.</p>	<p>Gestión de Órdenes, trazabilidad, y producción y logística individualizadas posibles gracias a los datos e información del flujo de trabajo IT/OT.</p>	<p>Aumento de la disponibilidad del Equipamiento a través de la identificación de mejoras y anomalías para una producción confiable.</p>	<p>El intercambio de información armonizada de IT/OT asegura escalabilidad, de los caso de uso, mientras soporta colaboraciones efectivas entre los responsables de los sistemas.</p>
---	---	---	--



Nuestra propuesta

“Proveer a nuestros clientes de soluciones comprobadas para una Integración IT/OT para transformar la operative a través de casos de uso que aporten valor”.



Integración IT/

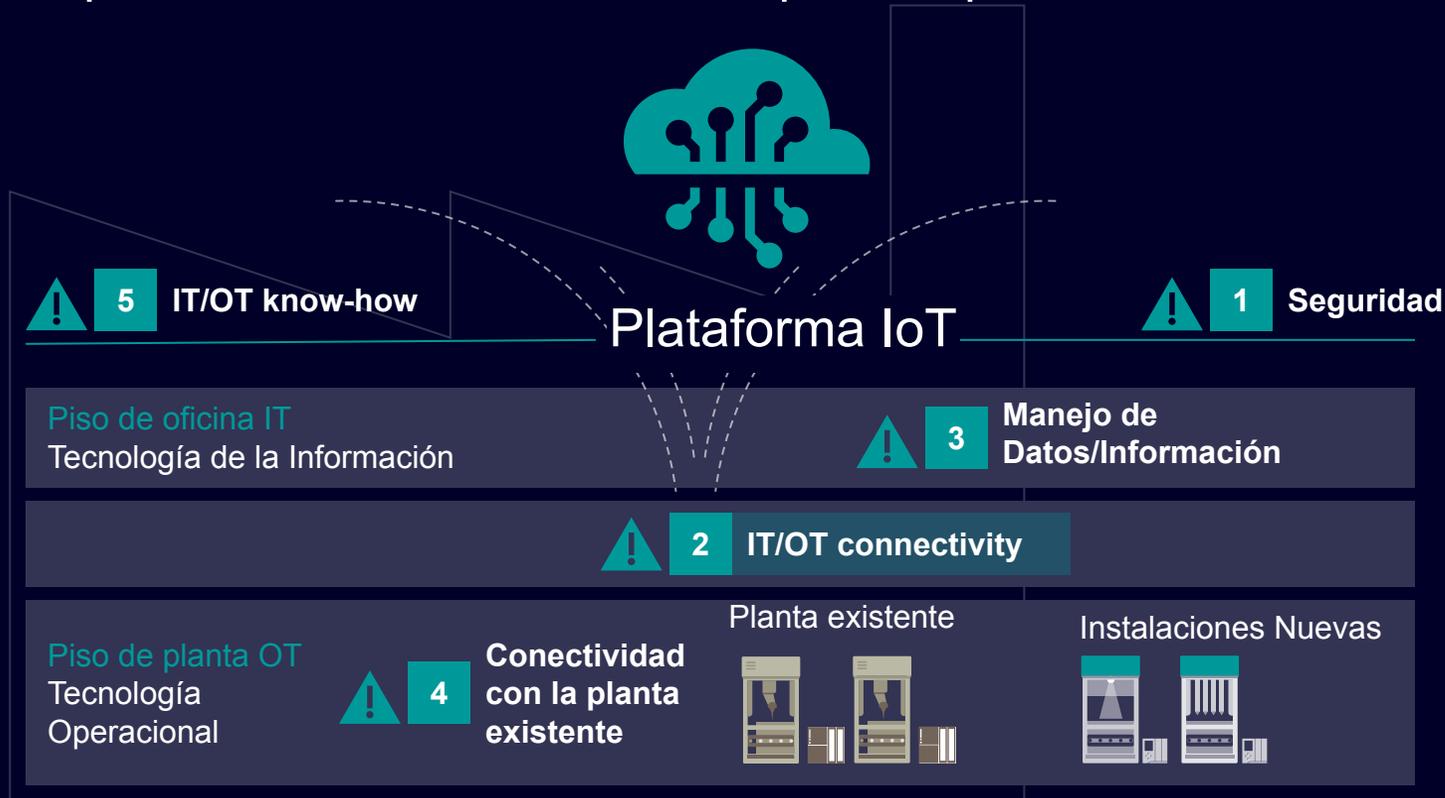
Aproximarse a los Desafíos y Beneficios “juntos”

Paso 1

La **valoración** de los procesos de Digitalización deben estar **bien definidos**, por lo que la Integración IT/OT pueda empezar a **visualizar** los objetivos y prioridades de OT & IT, desde su gestación hasta la **implementación**.

Muchos proyectos de integración IT/OT fallan debido a

... soluciones “caseras”, no escalables, falta de estandarización y falta de alineación entre los departamentos de IT y los responsables de la red OT en el piso de planta.



! Inconvenientes!

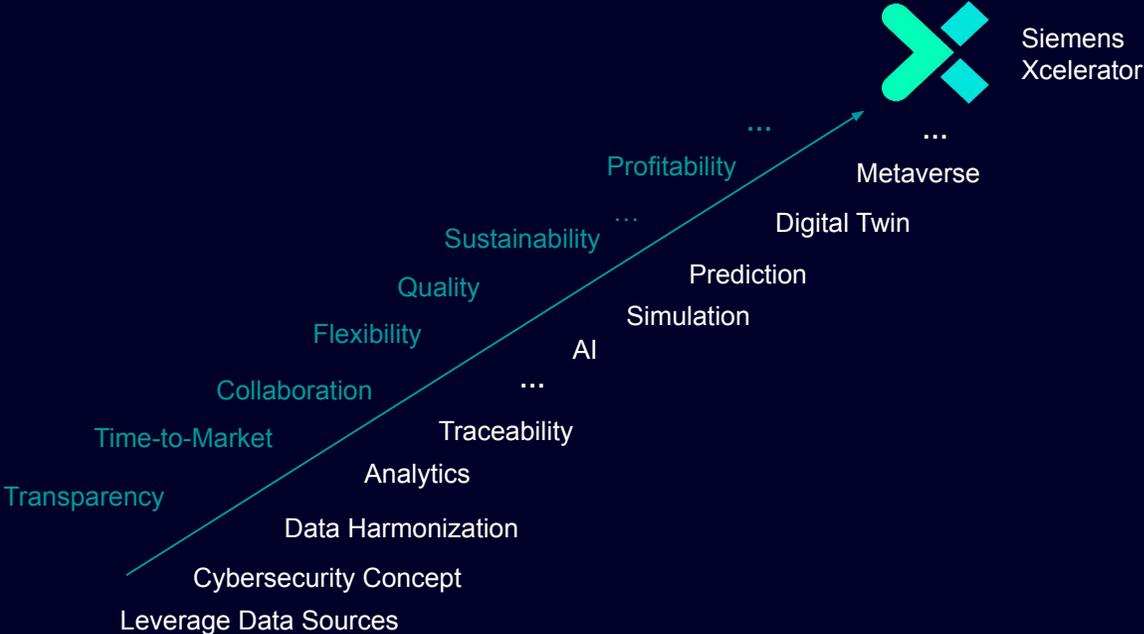
- 1** Problemas de Ciberseguridad cuando se conecta el piso de planta con el ambiente de IT.
- 2** Falta de colaboración entre los departamentos de IT y los responsables de la red OT en planta. Puntos de vista diferentes.
- 3** Entorno complejo y heterogéneo. Sistemas diferentes de proveedores diferentes. Incompatibilidades o anacronismos de sistemas operativos en dispositivos OT comunes con el entorno IT.
- 4** Máquinas Viejas desconectadas o islas sin comunicación.
- 5** Falta de colaboradores calificados y actualizados

La Transformación Digital require soluciones par escalar la integración de tecnologías y dominios entre OT e IT.



Aprovechar soluciones que se apoyan una sobre otra ...

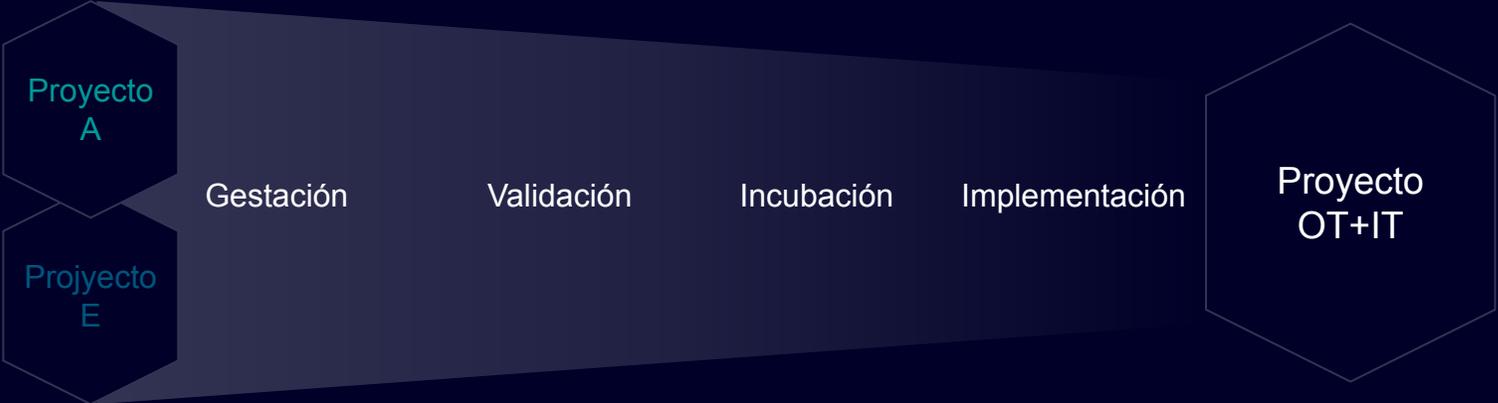
La convergencia OT/IT para generar beneficios escalables



... para impulsar una transformación digital integrada orientada a la generación de valor a través de un camino común IT/OT

Los proyectos de integración que están bien alineados entre OT e IT requieren de menos recursos y son más rápidos de implementar.

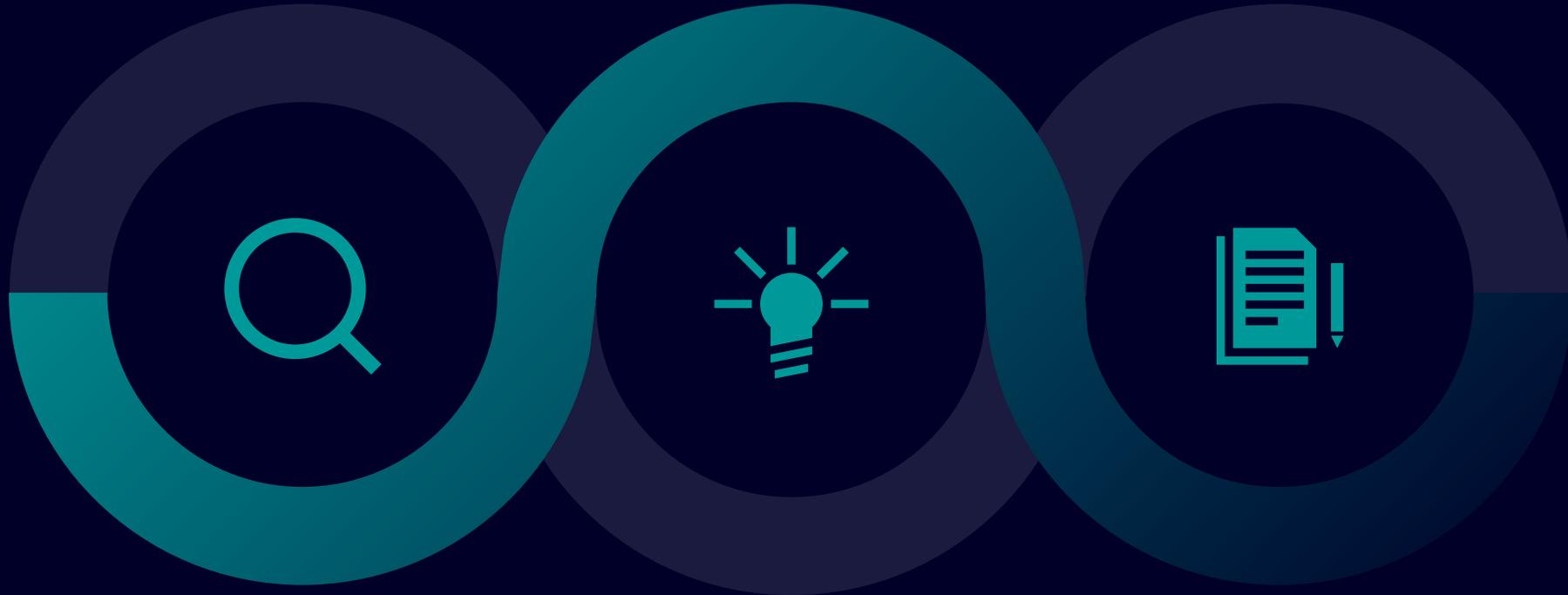
Proyectos impulsados conjuntamente por OT + IT



Mayores recursos y más rápido tiempo de comercialización hacia el mercado.

El mayor camino es priorizar los proyectos basados en los beneficios identificados por los departamentos de OT e IT conjuntamente y enfocarse en ellos juntos. Esta aproximación debería reflejarse en el impacto total de la compañía en el mercado.

Integración entre IT/OT paso a paso



Identificar el valor a ser
alineado entre OT e IT

Empezar en pequeño
—
Pensar **EN GRANDE**

Comenzar por casos de
uso escogidos

La Colaboración es la llave para afrontar los Desafíos y crear Beneficios únicos para la Compañía

IT

OT

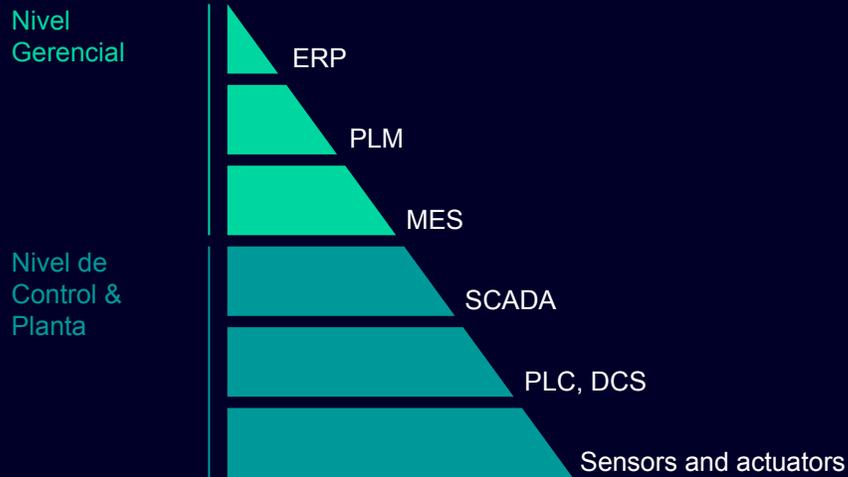
OT e IT necesitan aproximarse en una forma integrada a los puntos complejos de manera de alcanzar los beneficios de toda la Organización.

Integración IT/OT

Definiciones

OT e IT están convergiendo

Ayer y “aún” hoy



Pirámide Monolítica

Futuro cercano



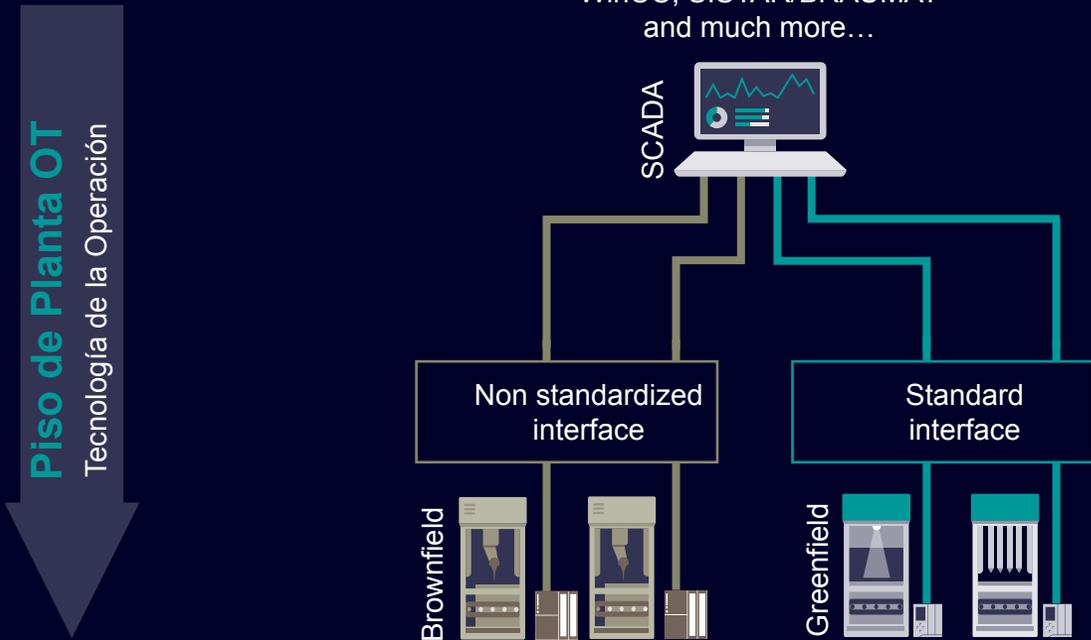
Los dos mundos de OT e IT están convergiendo

La integración IT/OT significa oportunidades, pero también hay desafíos que irán apareciendo sobre la marcha



Qué es un Sistema OT?

Ejemplo de Arquitectura



Cybersecurity
Communication and networking

Un diseño clásico de Sistema OT

Soluciones standard de OT

Armonización y gestion de datos

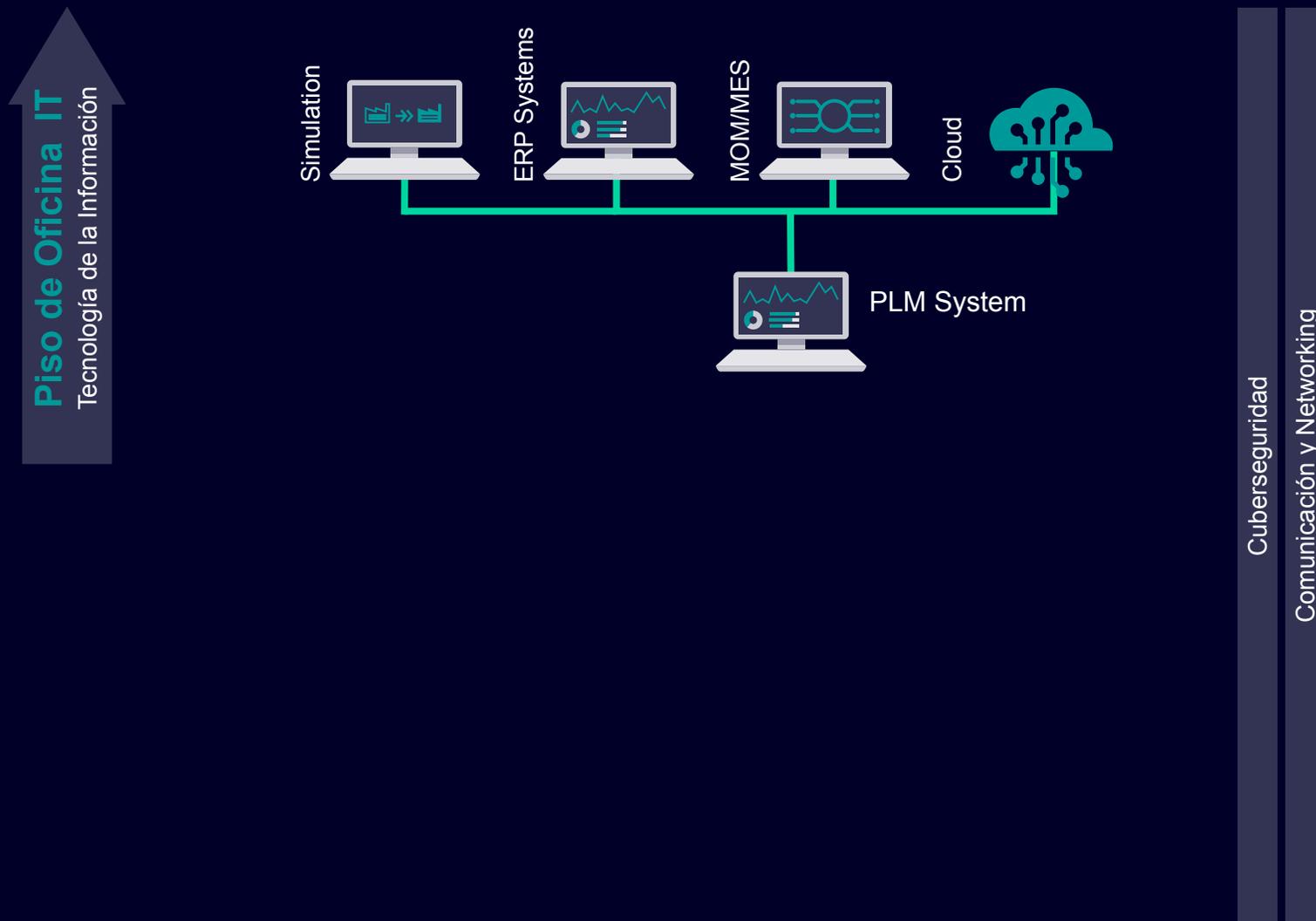
- PLC (SIMATIC Controller)
- SCADA/HMI (WinCC, Unified, SISTRAR)
- Industrial Edge

Comunicación OT

- Para la automatización de plantas nuevas
- Para la automatización de plantas existentes

Qué es un Sistema de IT?

Arquitectura



Un Sistema clásico de IT

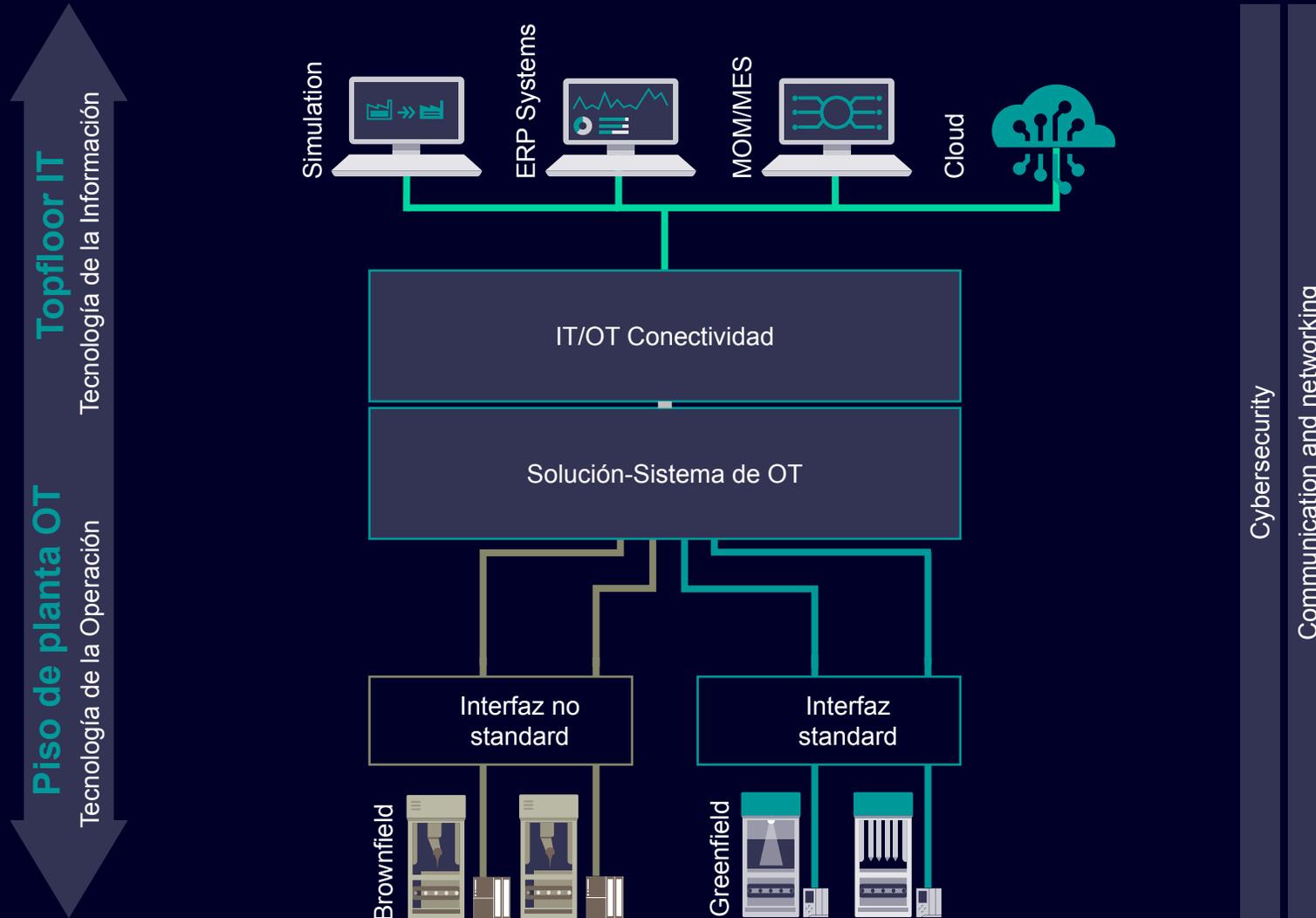
Sistema de IT

Percepciones/aprendizajes, Optimizarlos y gestionarlos

- ERP, e.g., SAP
- MES/MOM Gestión de Manufactura
- Simulación
- Soluciones Cloud
- Otras soluciones de PLM

Integración IT/OT

Ejemplo de Arquitectura



Soluciones Standard IT

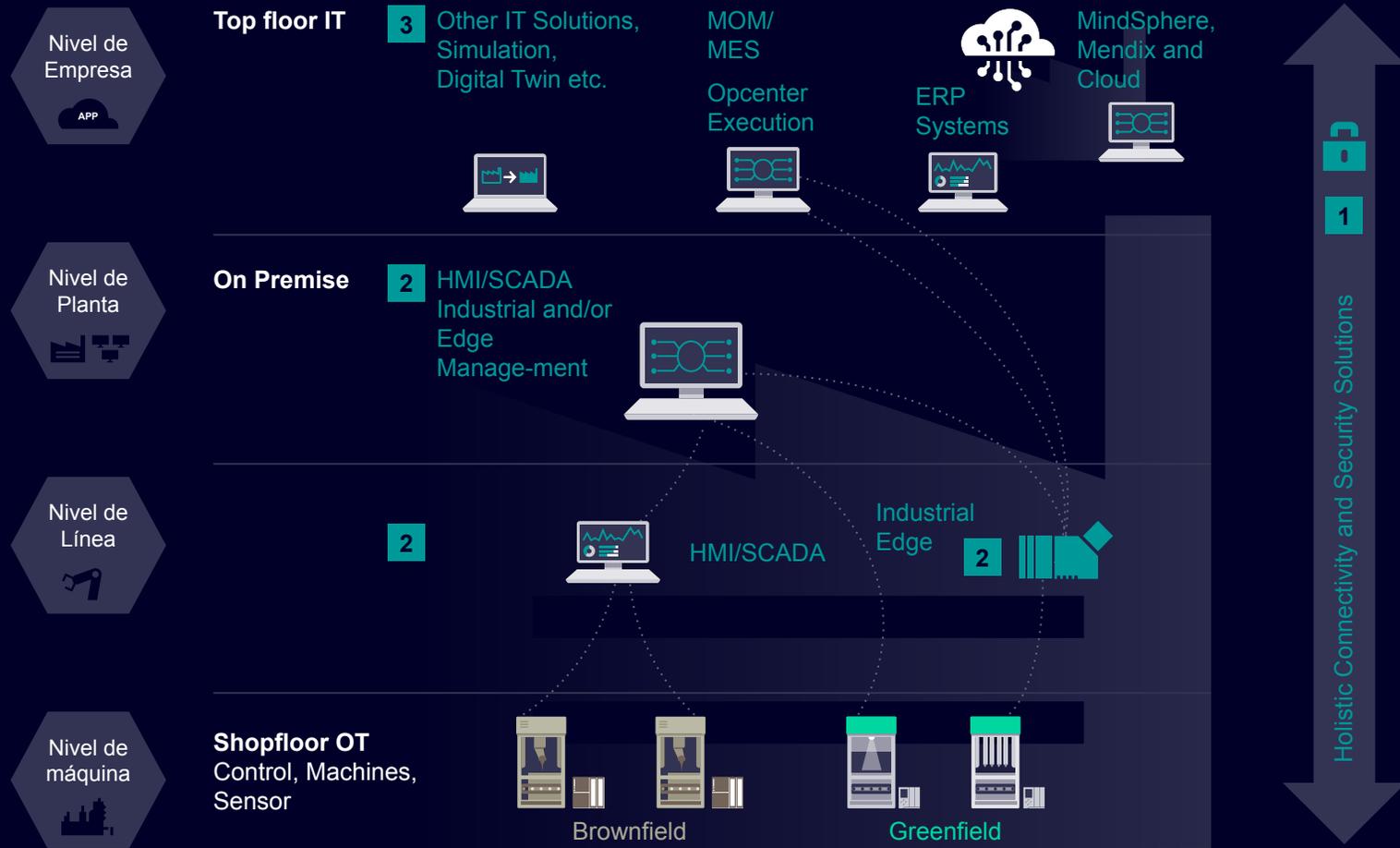
- ERP, e.g., SAP
- MES/MOM Gestión de Manufactura
- Simulación
- Soluciones de Nube

Gestión de datos, standarización, y conectividad posibilitan casos de uso relacionados con el flujo de información

Solución Standard OT

- Armonización y gestion de datos
- Comunicación OT
 - Para la planta existente
 - Para las nuevas instalaciones

La integración IT/OT require de soluciones escalables para de diferentes fases de implementación



Pensar en grande comienza pensando de manera inteligente.

- = IT/OT Integrated Solutions with additional Values**
- + 03. Insights, Optimize and Manage**
Solutions to get new insights, turn them into actionable with measurable improvements, e.g., Carbon-footprint, traceability, production workflow, in company levels etc.
- + 02. Data Harmonization and Management**
Solutions to enable other's systems, field data and information transparency to be efficiently leveraged into IT Systems, e.g., SCADA/HMI and Industrial Edge
- + 01. Access and Leverage Data Sources**
Connectivity solutions to provide secure, scalable and standardized access to relevant operational and process data from systems, machines, control, sensors, meters

1 Showed Architecture and connectivity options are just exemplary to explore some technical possibilities

Integración IT/OT

Definición de Casos de Uso

Paso 2

Definir los Casos de Uso y **principales** que soporten los **Objetivos y Valores** definidos.

Integración IT/OT

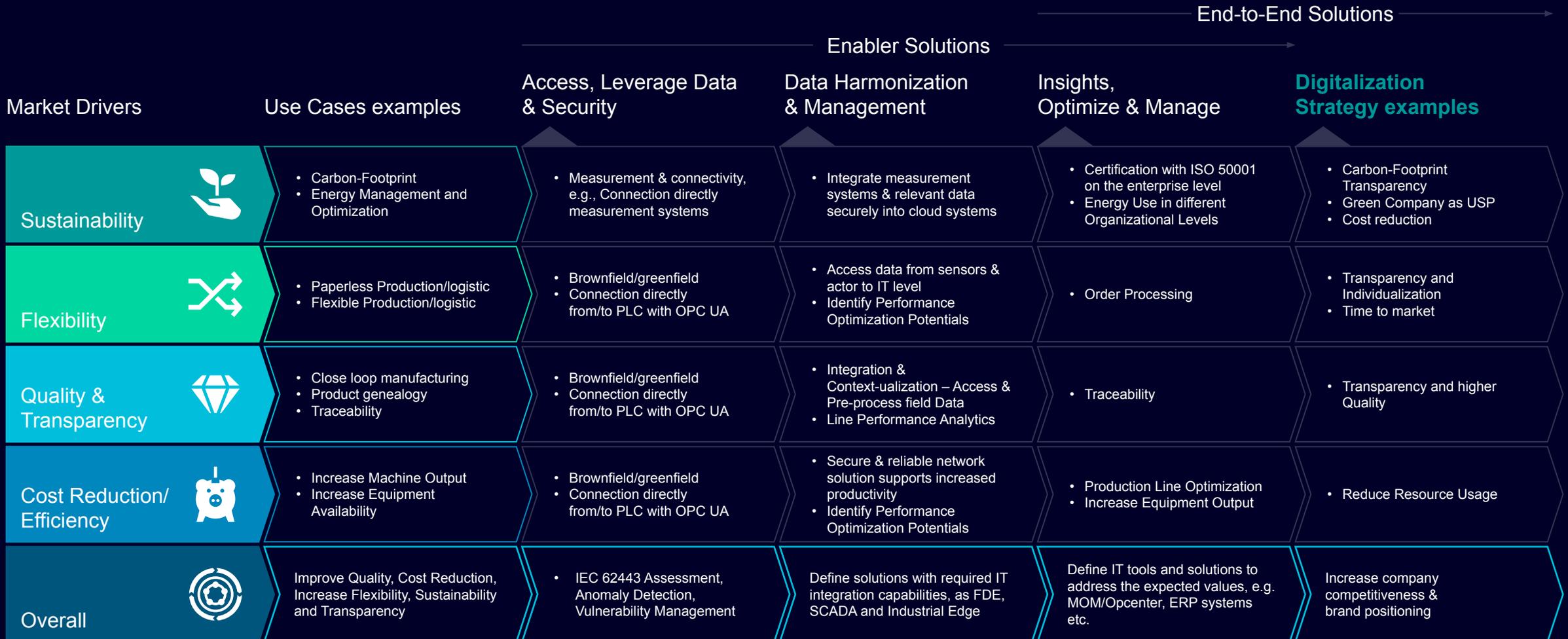
Algunos Casos de Uso posibilitados por la Integración IT/OT



Tenemos la
tecnología,
ahora
necesitamos
foco y
velocidad

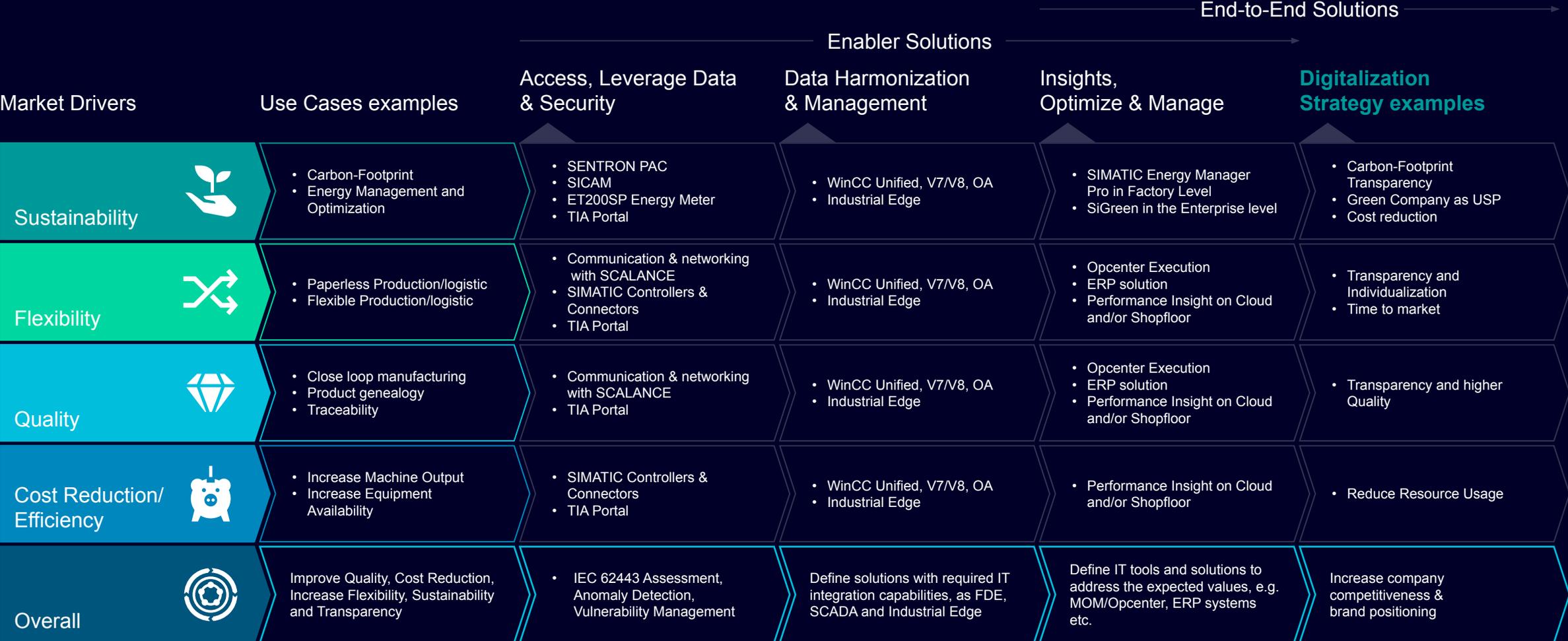
From Trends to Use Cases

Requirements Definition Overview



From Trends to Use Cases

Product Application Examples

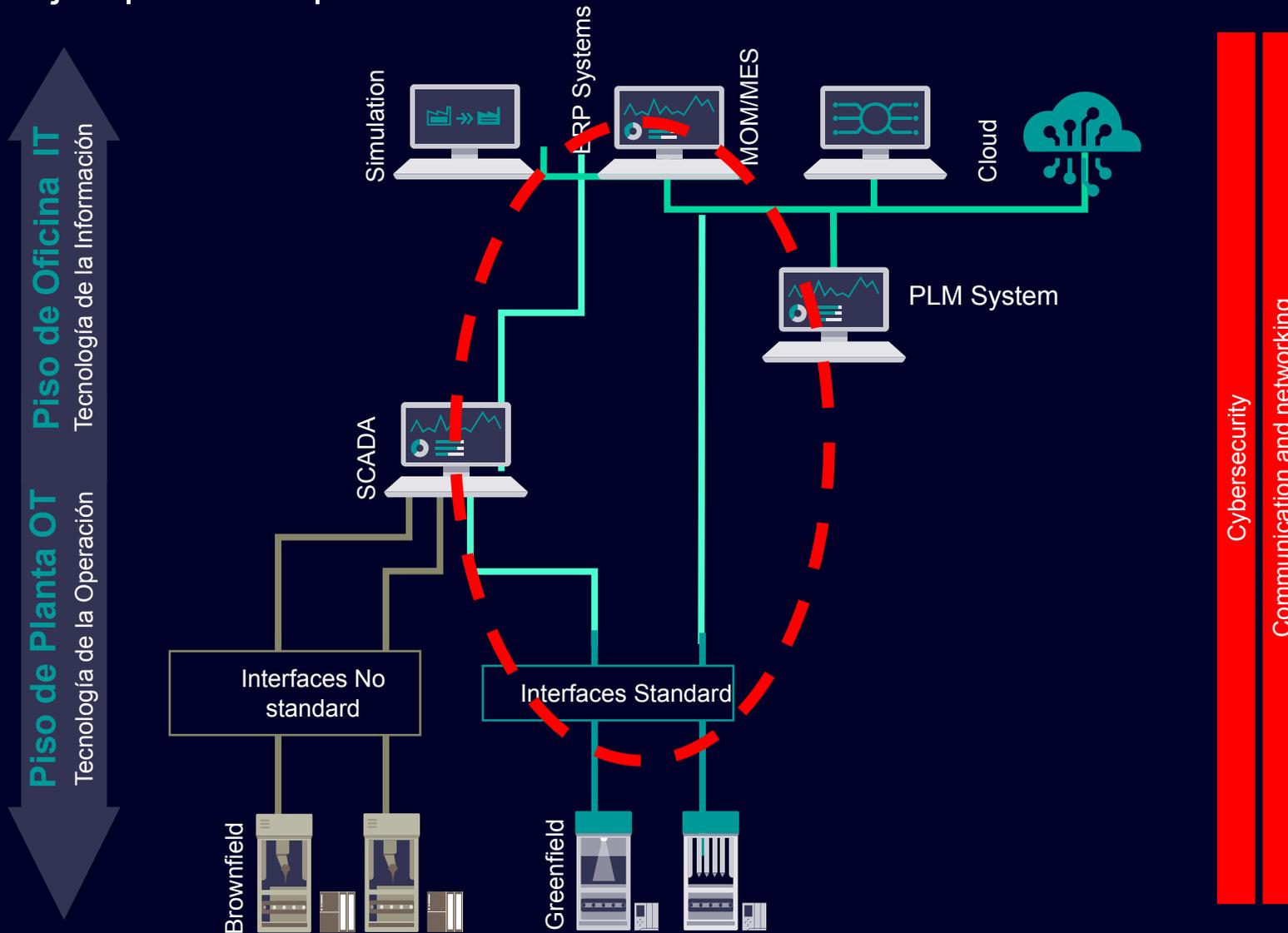


Integración IT/OT

Estamos listos para ello?

Sistemas de IT con “huéspedes” OT

Ejemplo de Arquitectura



Un ejemplo muy usual de conectividad

- **Tenemos elementos de OT conectados a la red IT**, sobre todo los que se comunican por protocolo Ethernet (PLCs, PCs industriales, SCADAs, Paneles PC, switches industriales, etc.).
- **Los elementos OT que no están conectados a la red IT son de protocolos industriales no estandarizados en el mundo IT** (Profibus, AS-I, Fieldbus Foundation, Modbus, etc.).
- **Tenemos equipos industriales que trabajan con sistemas operativos obsoletos**, que generan fallas de seguridad por si mismos.
- **Permitimos conexiones propias y de terceros de manera física a nuestros dispositivos** que están conectados a la red IT o mixta.
- La ciberseguridad está dada por el nivel de seguridad del departamento de IT, pero eso bloquea incorporación de equipos nuevos, teleservicio, telecomisionamiento, upgrade de firmware de los dispositivos industriales.

ESTAMOS LISTOS PARA UNA INTEGRACIÓN FORMAL IT/OT?

SIEMENS

Diferencias de criterio y gestión de redes IT y redes OT

Algunos ejemplos hasta antes de la integración

Red IT

- Aplica y gestiona equipos, regulaciones y software para **tratamiento de información**
- **IT trata datos, maneja información, para tomar decisiones en forma óptima.**
- **La tecnología requiere** de un uso intensivo de profesionales que **“le estén encima”**
- El equipamiento trabaja **en entornos “cuidados o livianos”**, con **cuidado constante.**
- **La ciberseguridad es un deber ser** desde hace muchos años.
- La normativa IT es general y usualmente consensuada y aceptada.
- La actualización de IT es muy frecuente, por la vulnerabilidad de la información y la demanda de mayor procesamiento de datos.

Red OT

- Aplica y gestiona equipos, regulaciones y software para **gestionar, detectar y cambiar procesos físicos de modificación, adición y/o ensamble .**
- OT maneja procesos físicos, el manejo de información era secundario.
- La tecnología utiliza una mayor cantidad de dispositivos “stand alone”
- El equipamiento trabaja en entornos **“duros o extremos”** con **cuidado esporádico.**
- La ciberseguridad estaba dada por ser **“islas”**, o **no tener dispositivos IIoT**, o por la **seguridad descentralizada de los ordenadores de mantenimiento**
- La normativa OT depende del tipo de proceso industrial que se trate, es variable de planta en planta.
- La actualización de OT era poco frecuente, porque llevaba tiempo y detenciones del sistema productivo.

Algunas preguntas para reflexionar desde el punto de vista industrial:

Tenemos una red OT? Deberíamos tenerla?

Tenemos la red OT en el “estado del arte”?

Tenemos claro que la integración nos demandará cambios culturales/de paradigmas en nuestro comportamiento industrial?:

- Teleservicios
- Telecomisionamiento de máquinas nuevas.
- Elementos de conexionado IIoT, Wireless, 5G
- Mantenimiento de HW/SW OT industrial por órdenes de trabajo (Switches, Access points, Paneles Webserver)
- Actualización en tiempo real de licencias de SW en PLCs, Paneles, PCs Industriales
- Pago de licencias por abono o uso?

Hemos enseñado/compartido las características, objetivos y operativa de nuestro proceso productivo y nuestra red OT con los colegas de IT?

Tenemos claro que la voluntad y el presupuesto de iniciar una integración IT/OT no es necesariamente generada por el piso de planta? Y que sus beneficios van más allá de la unidad productiva en que nos encontramos?

Conclusión final:

La integración/convergencia entre las redes IT/OT es una realidad.

Debemos tener nuestra red OT en condiciones, estar formados en una nueva cultura de comportamiento y haber informado a los colegas de IT de nuestro objetivos, nuestro proceso y sus puntos clave antes de comenzar la integración.

Muchas gracias!

Germán W. Cucchiaro
Sales&Business Development Manager para Uruguay y Paraguay
Siemens S.A. - División Digital Industries