



# **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 apunta al aseguramiento de la provisión en producción.

 Más Eficiencia y Resiliencia



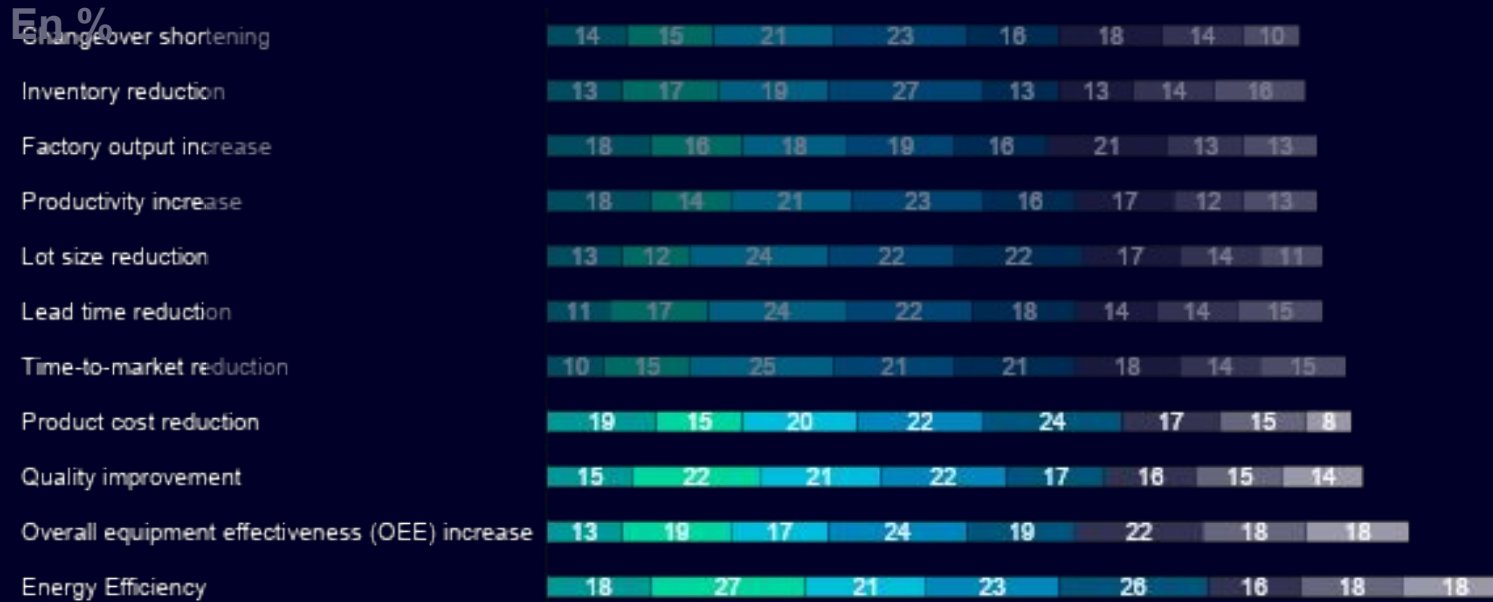
## Digitalización

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

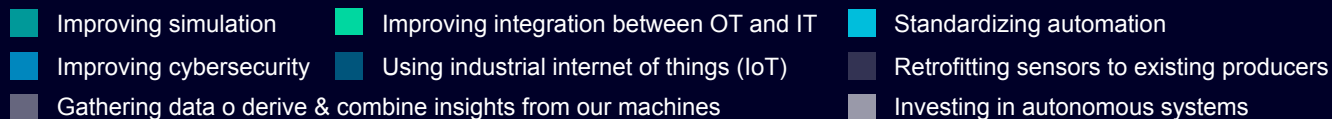
 Más Transparencia y Calidad

# 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%

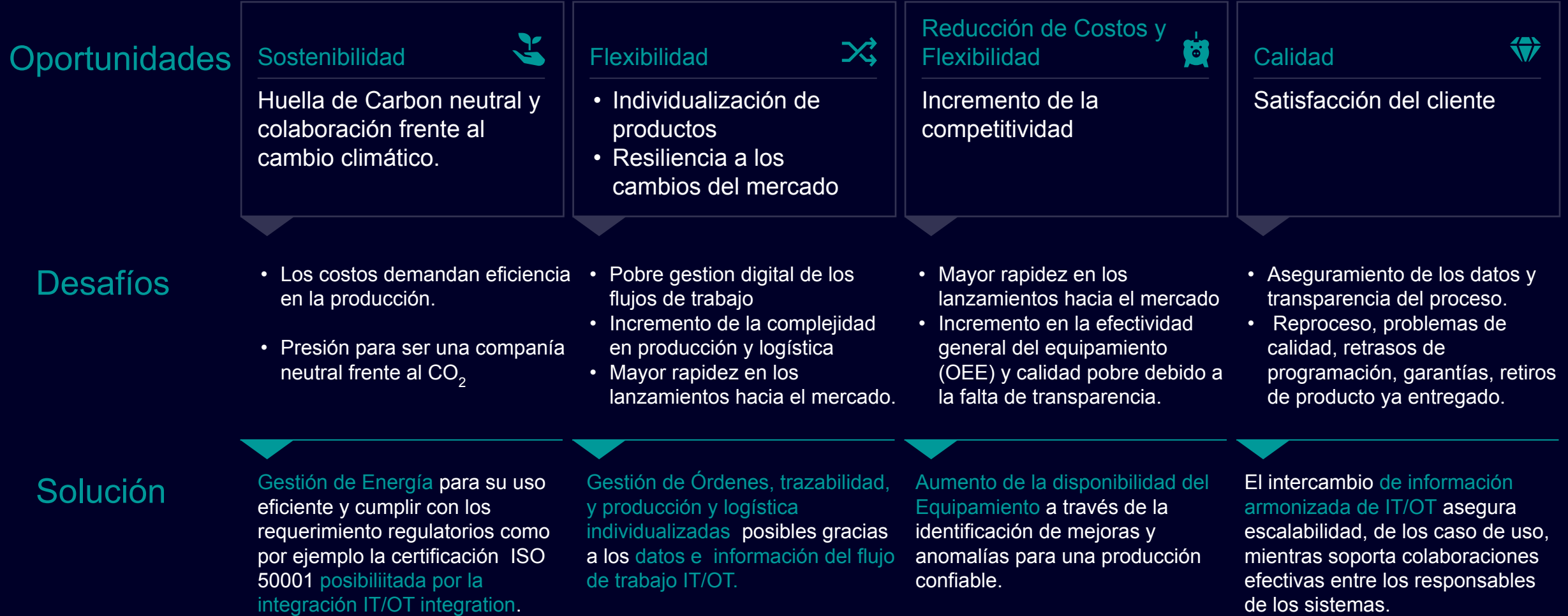
No pueden implementar proyectos de automatización como parte de la transformación digital debido a la falta de personal calificado.

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

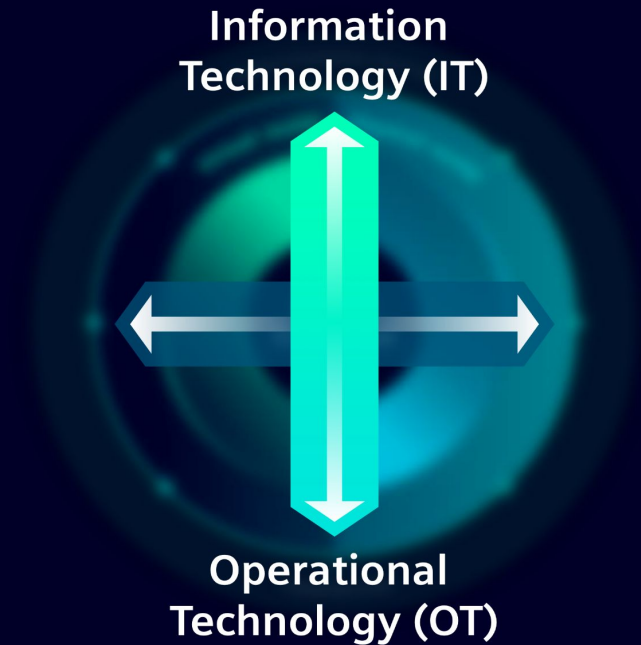
# Las Megatendencias como oportunidades de apalancar los Beneficios de una compañía. La integración IT/OT Integration provee Soluciones para individualizer los Desafíos y producir los Valores





## 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”



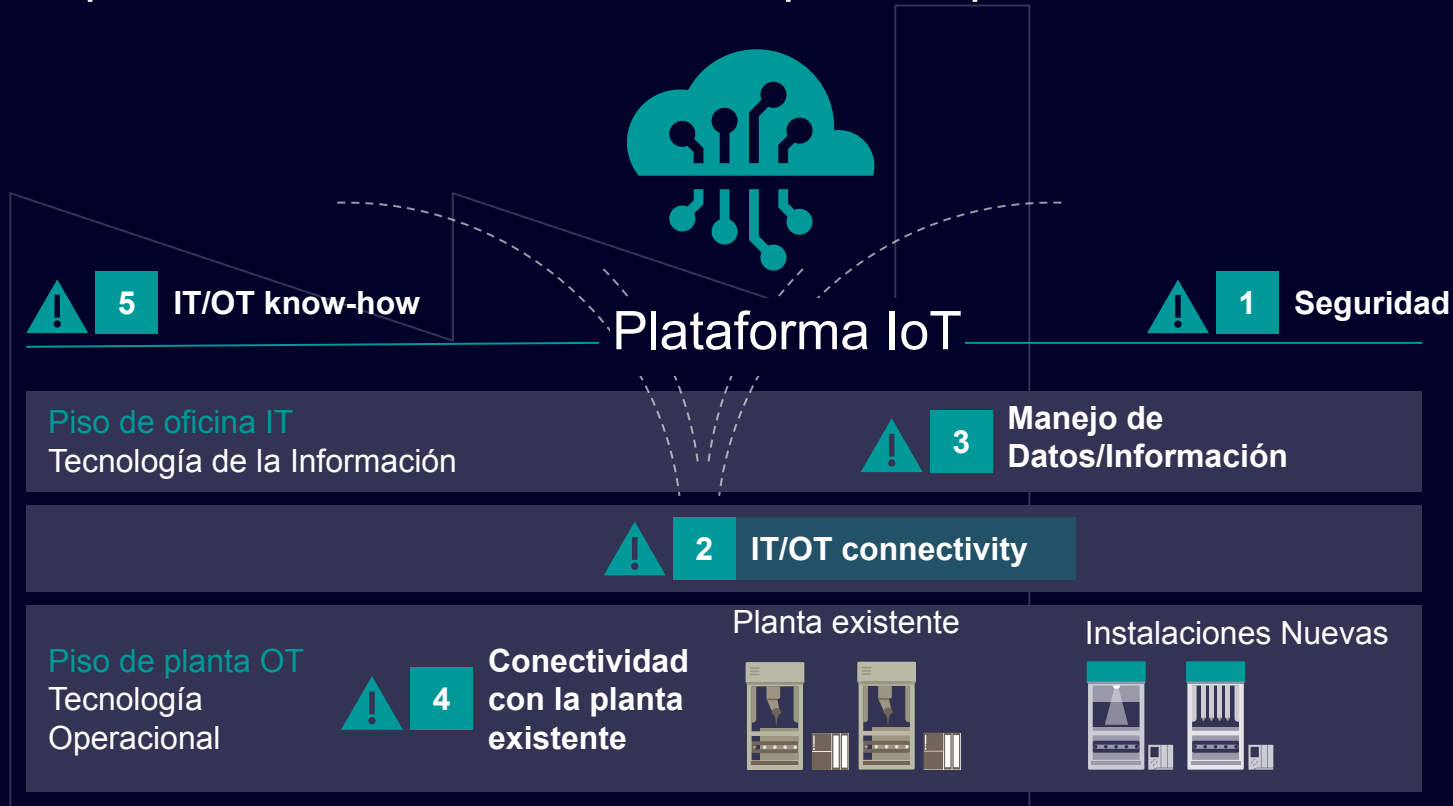
## Paso 1

---

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.



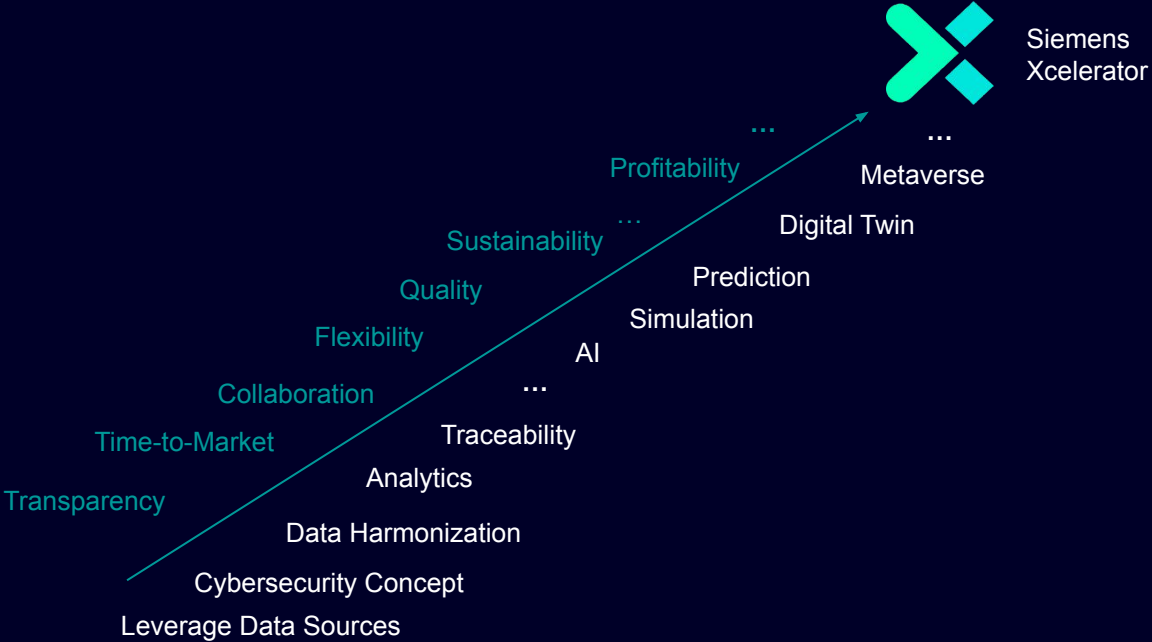
## ! Inconvenientes!

- 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.



## La convergencia OT/IT para generar beneficios escalables



Aprovechar soluciones que se apoyan una sobre otra ...

... 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

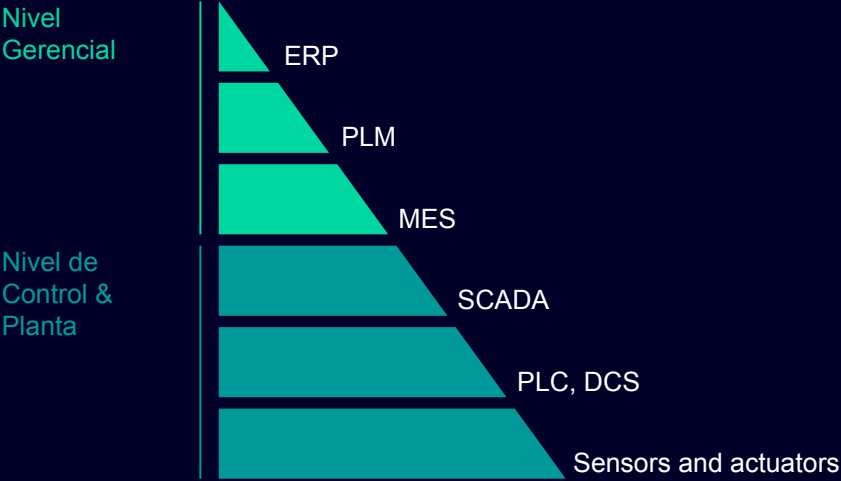
OT e IT necesitan aproximarse en una forma integrada a los puntos complejos de manera de alcanzar los beneficios de toda la Organización.

# Integración IT/OT

## Definiciones

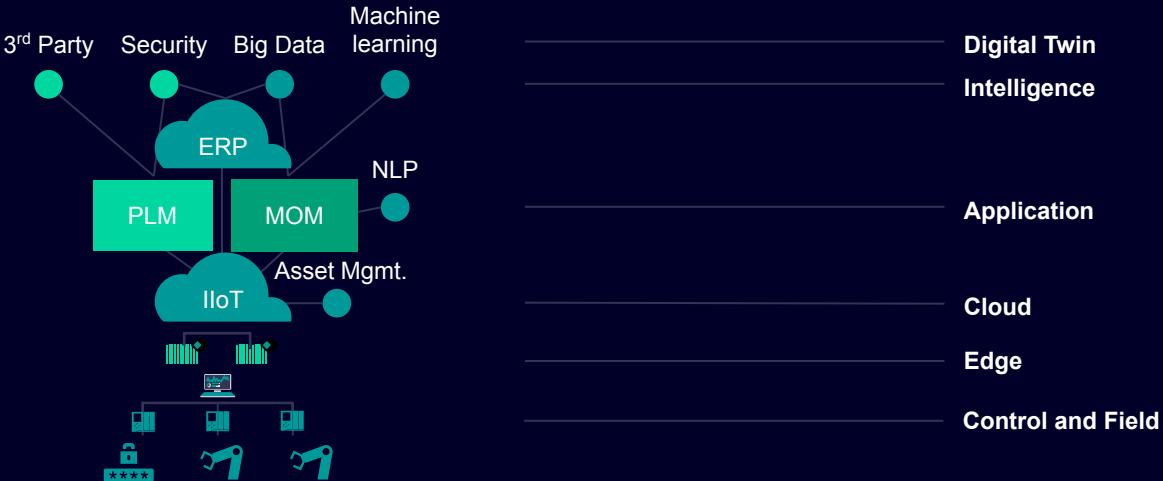
# OT e IT están convergiendo

## Ayer y “aún” hoy



Pirámide Monolítica

## Futuro cercano



Los dos mundos de OT e IT están convergiendo

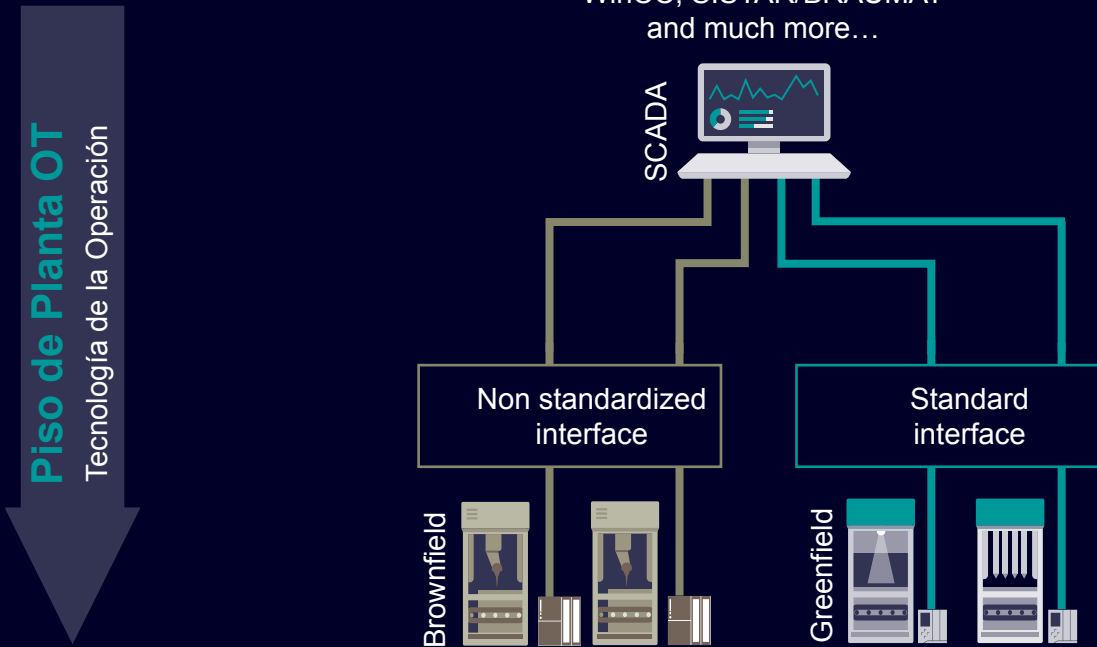
La integración IT/OT significa oportunidades, pero también hay desafíos que irán apareciendo sobre la marcha





# 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

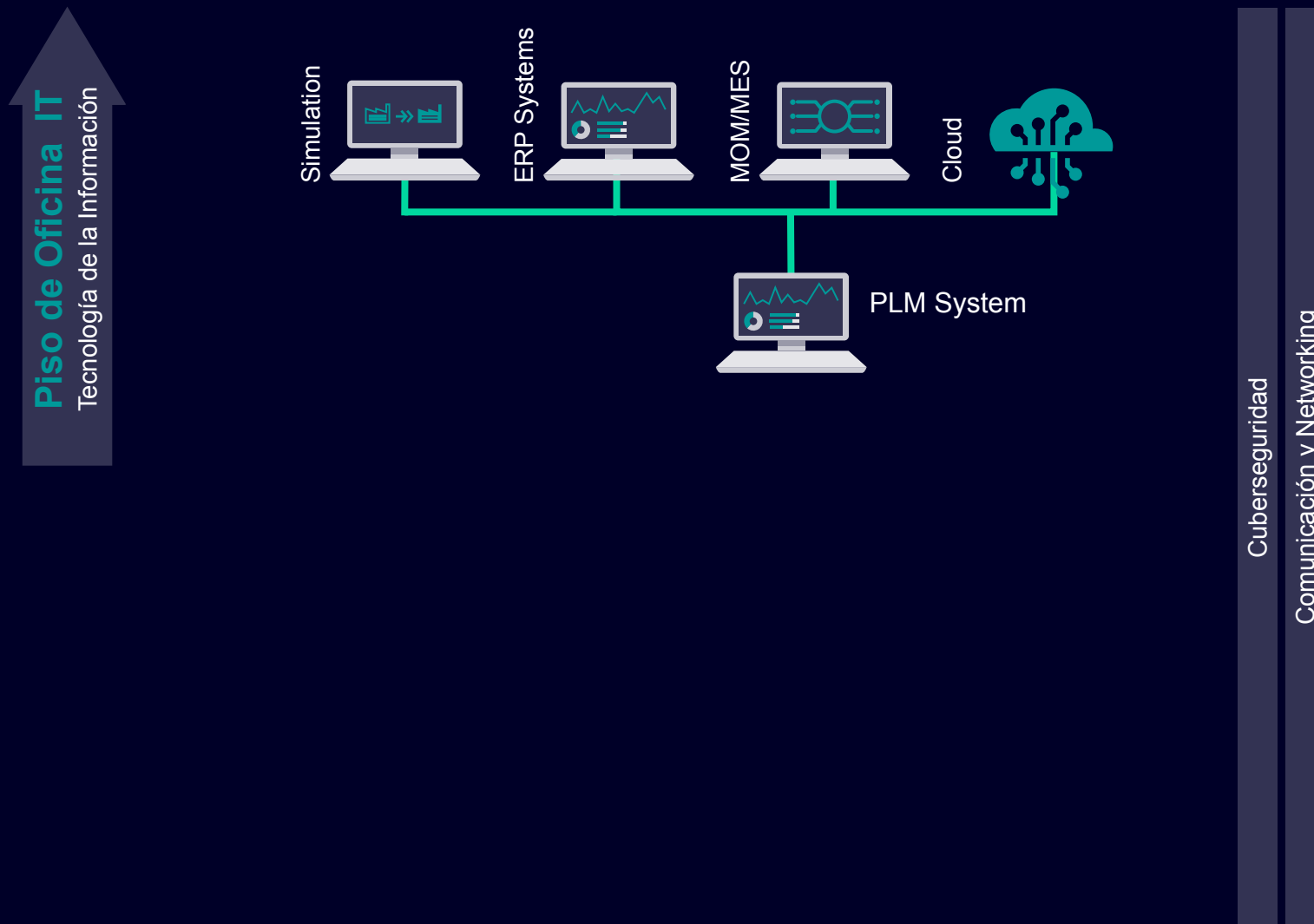
- PLC (SIMATIC Controller)
- SCADA/HMI (WinCC, Unified, SISTRAR)
- Industrial Edge

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

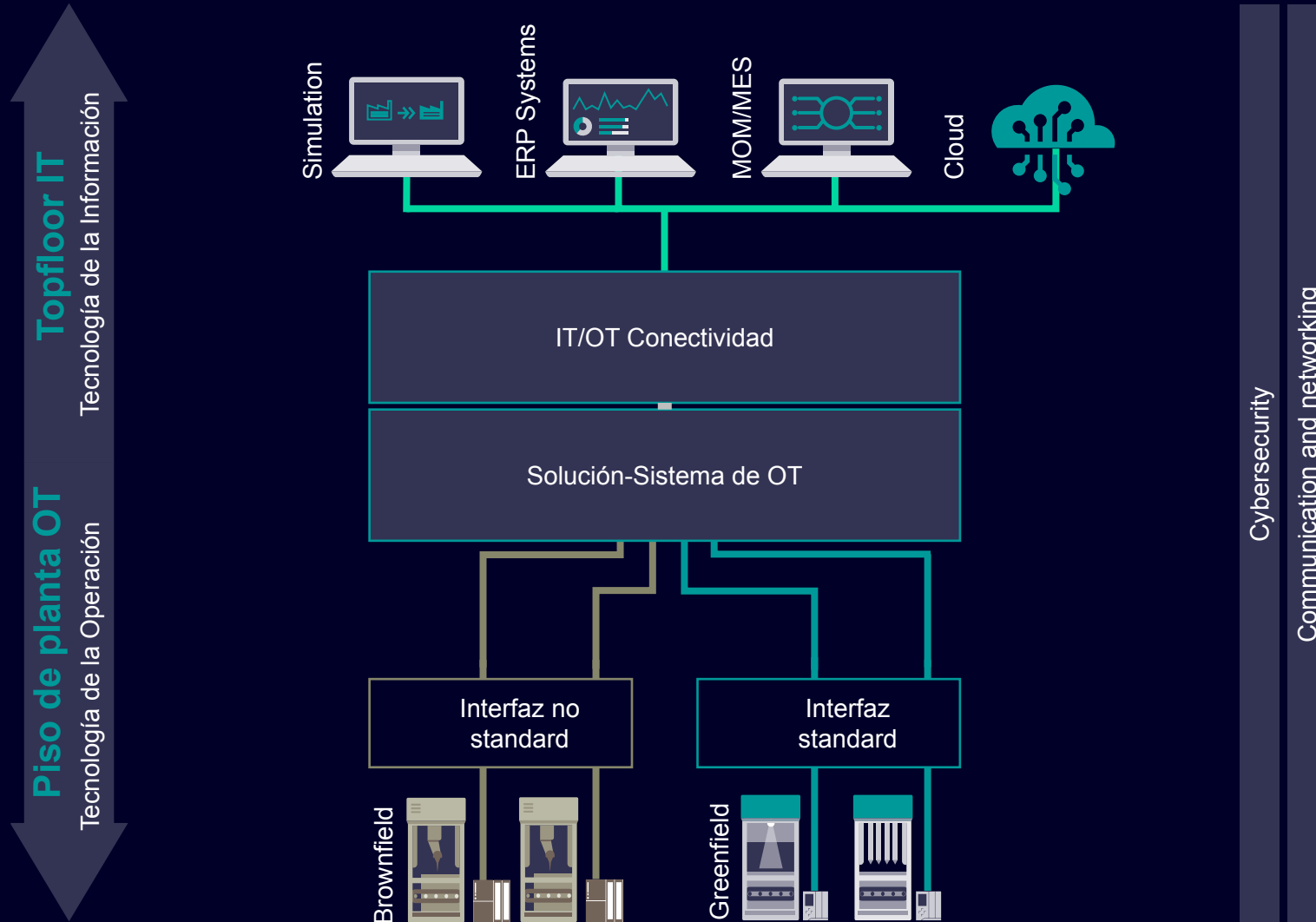
### Sistema de IT

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

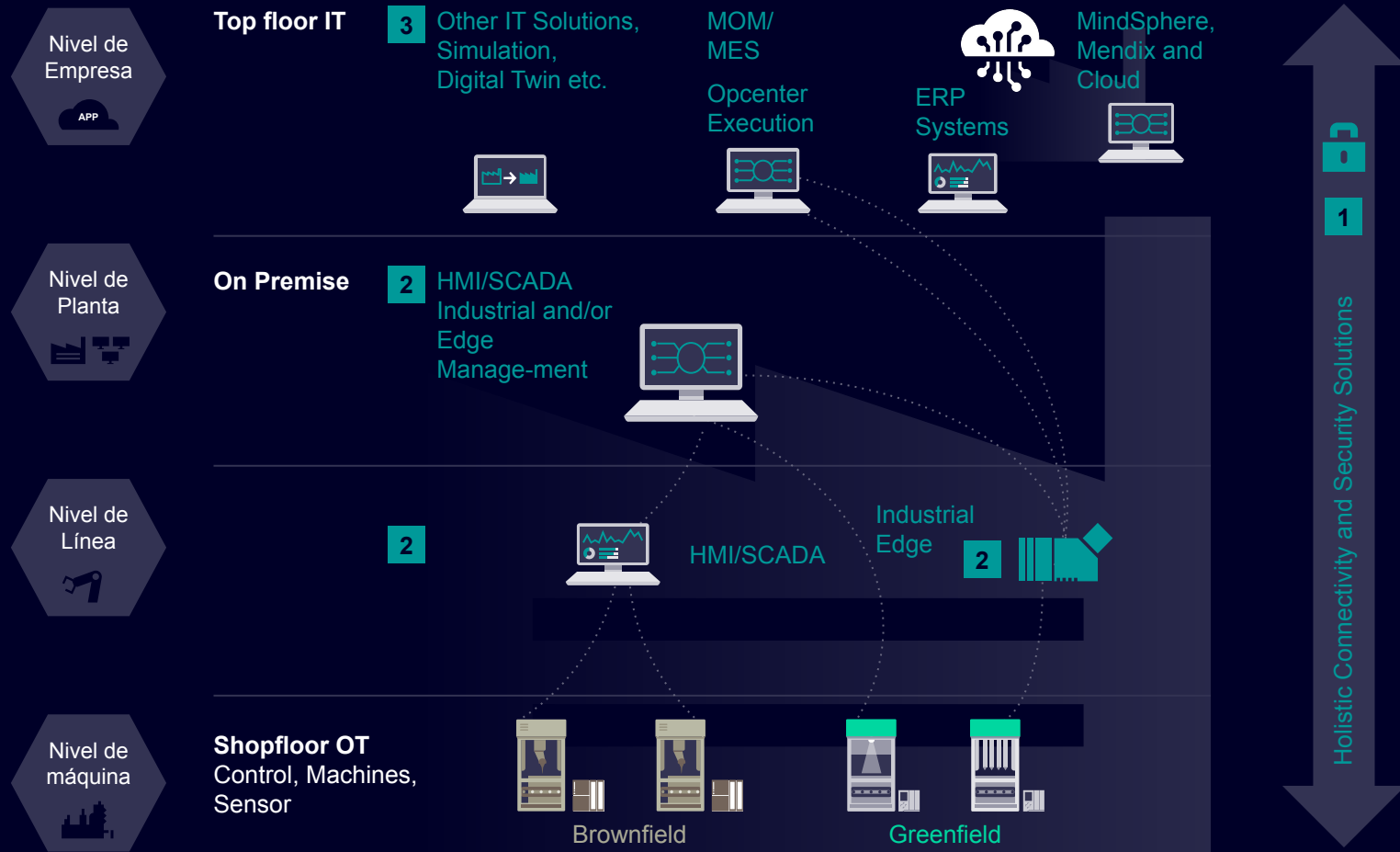
- ERP, e.g., SAP
- MES/MOM Gestión de Manufactura
- Simulación
- Soluciones de Nube

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

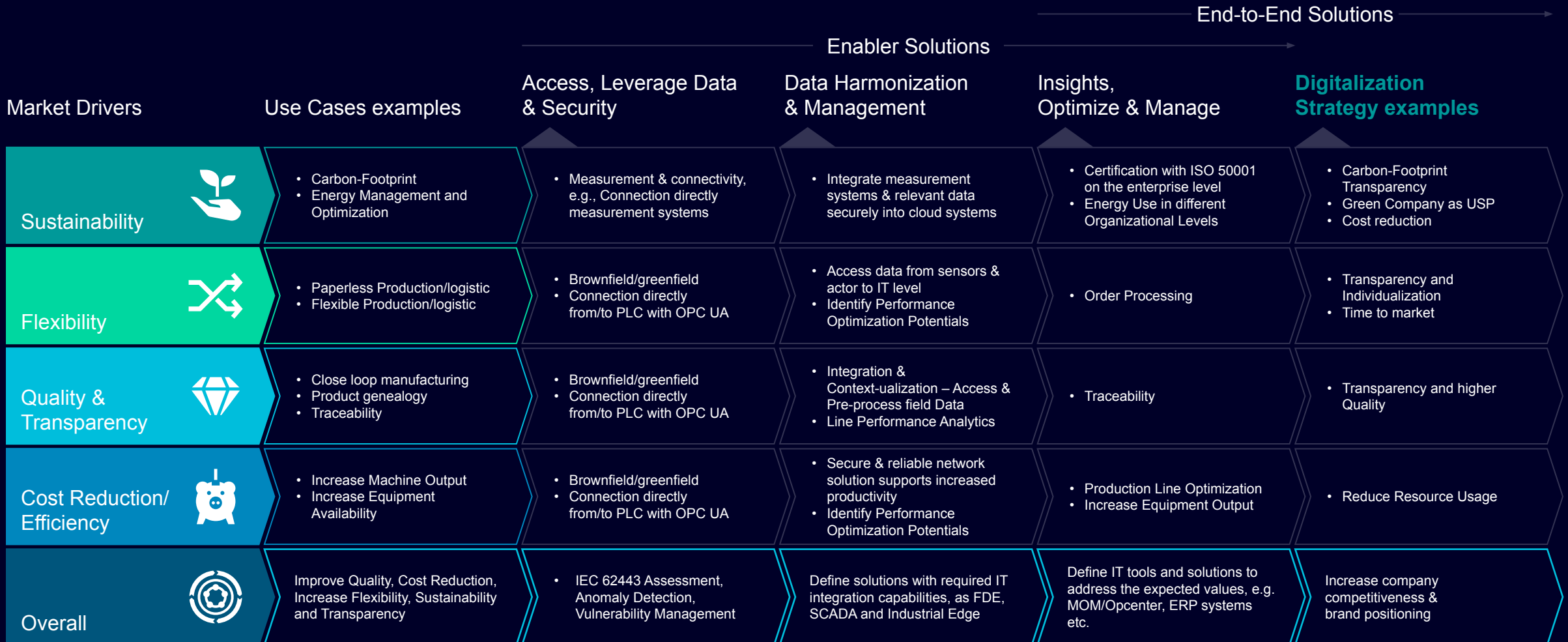
Algunos Casos de Uso posibilitados por la Integración IT/OT



Tenemos la tecnología,  
ahora  
necesitamos  
foco y  
velocidad

# From Trends to Use Cases

## Requirements Definition Overview





# From Trends to Use Cases

## Product Application Examples

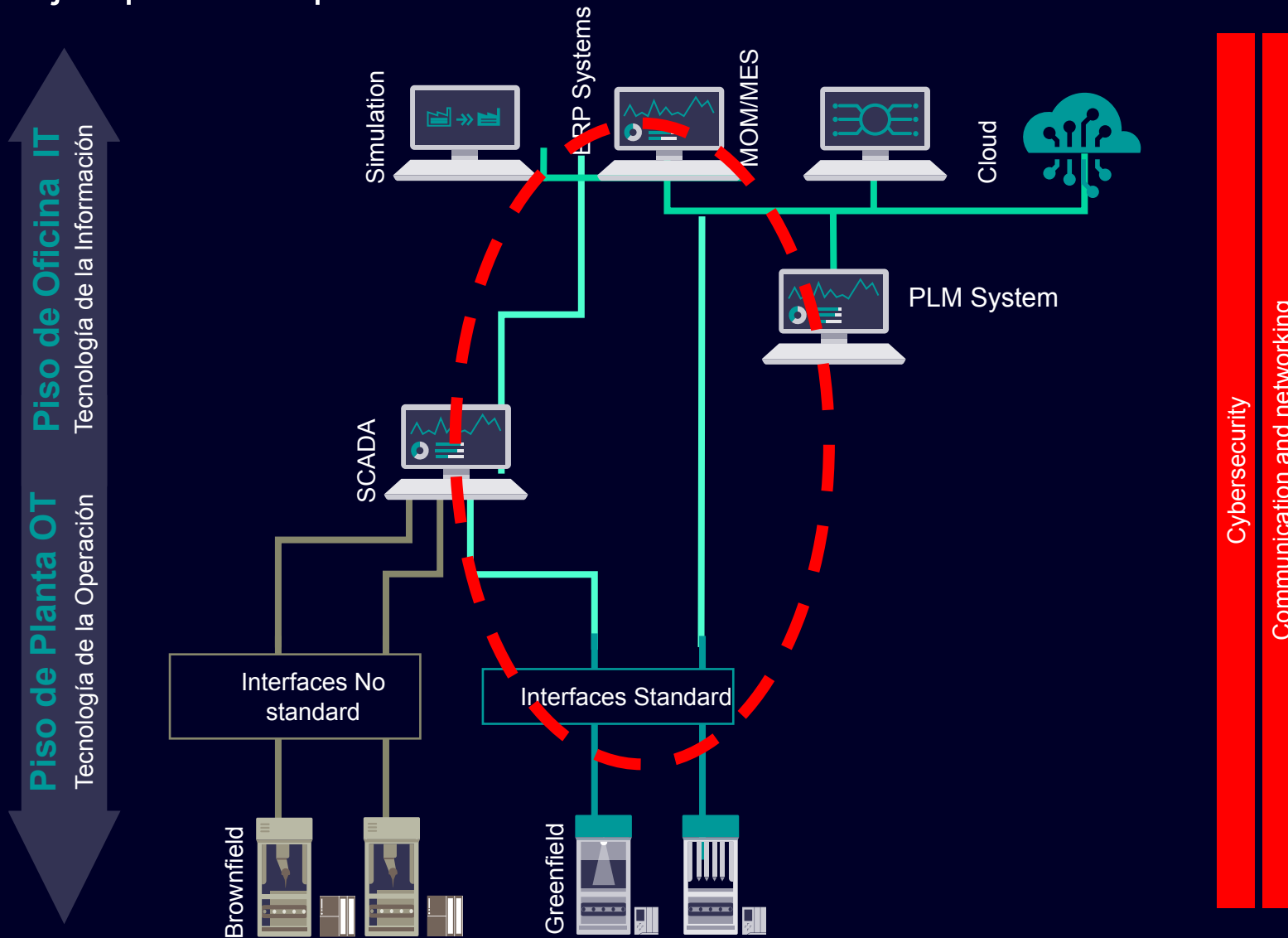


# Integración IT/OT

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 conexión 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