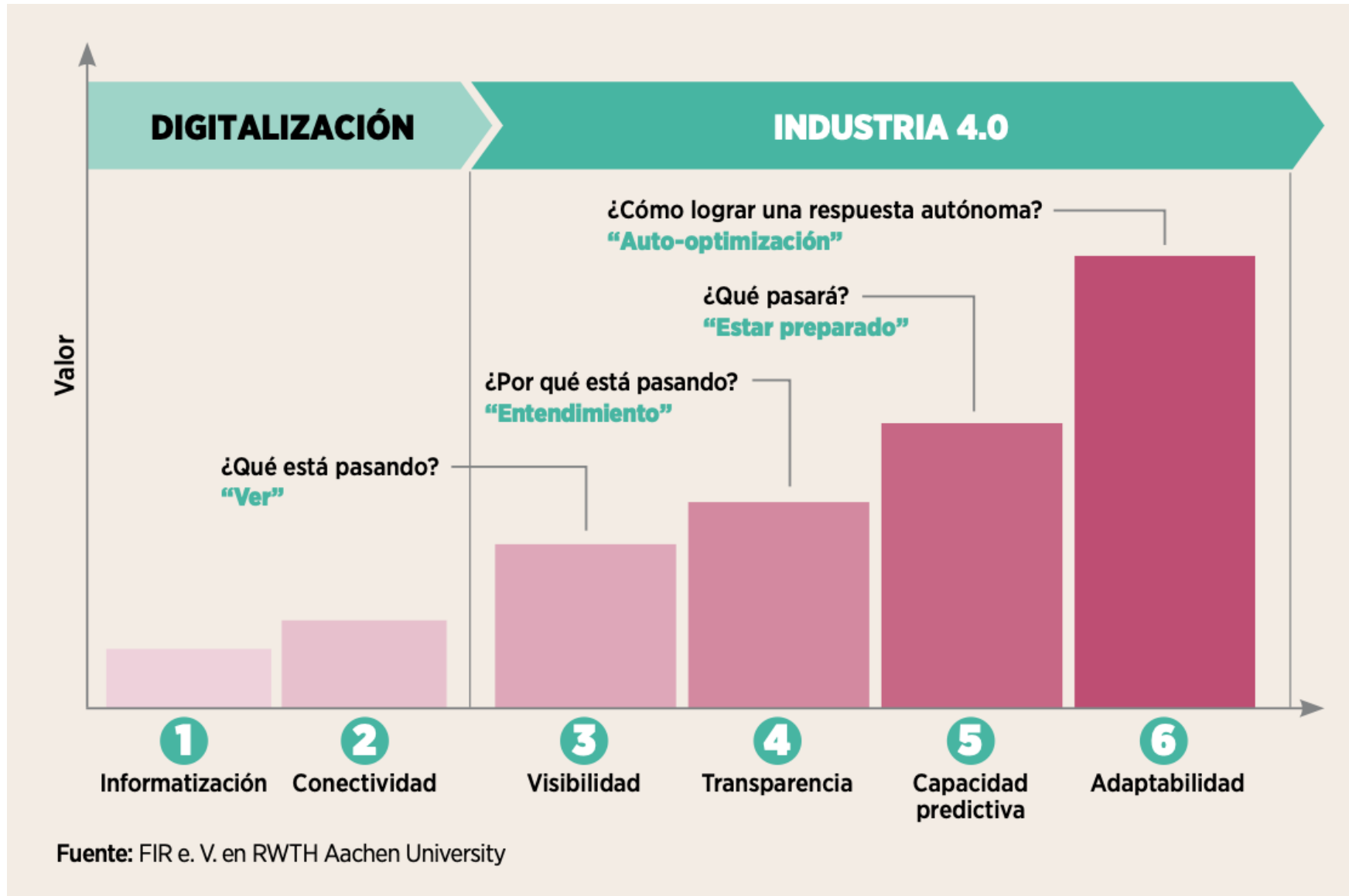


Tecnologías habilitantes Industria X.0

Asignatura: Aplicaciones industriales de la IA



Tecnologías habilitantes

1

- Sensores Inteligentes
- Visión Artificial
- Infraestructuras / IIoT
- Comunicaciones

2

- Edge/Cloud Computing
- Big Data -> ML & IA
- Blockchain
- RPA / Hyper Automation

3

- AR & VR
- Control Tower / Movilidad
- Fabricación Aditiva
- Robótica

Ciberseguridad

Phygital

Digital

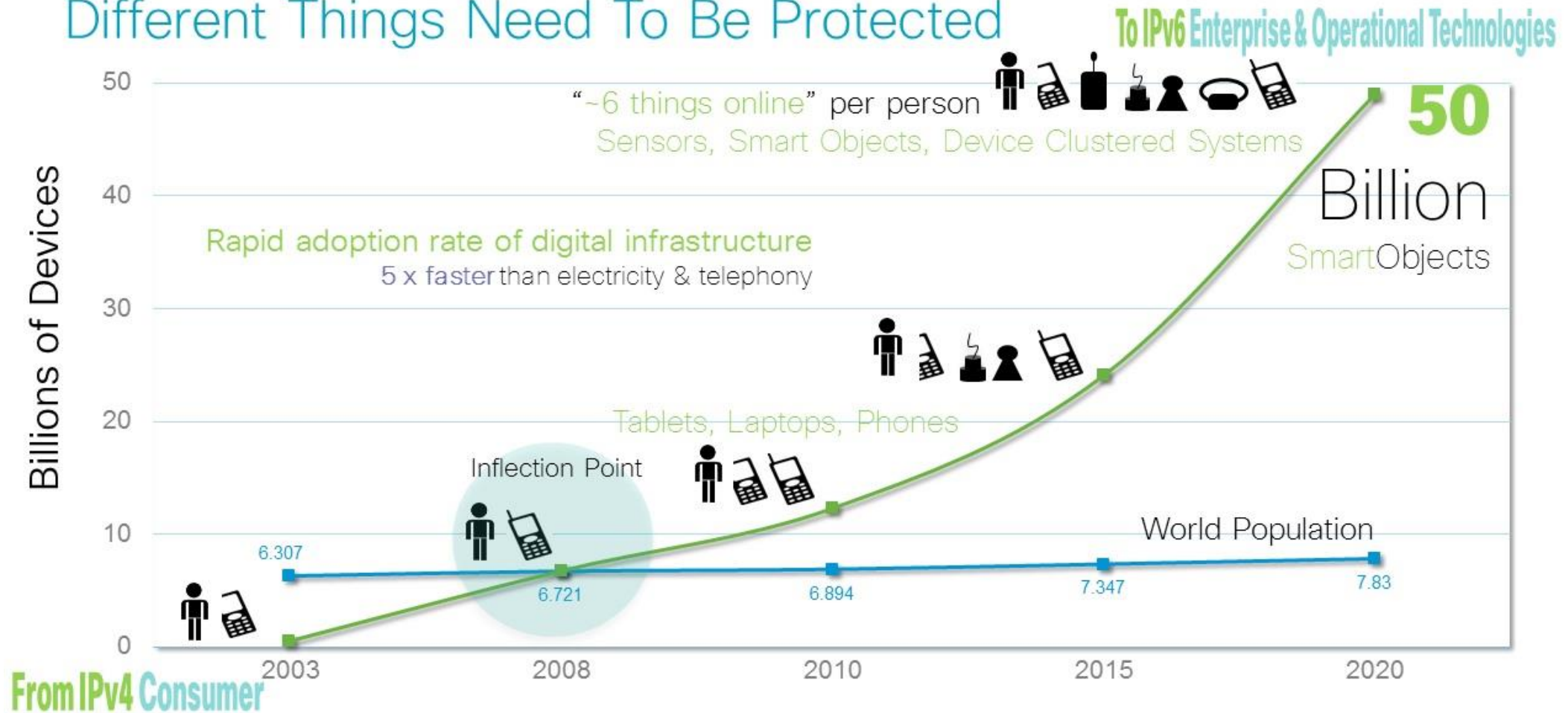
IA



Físico



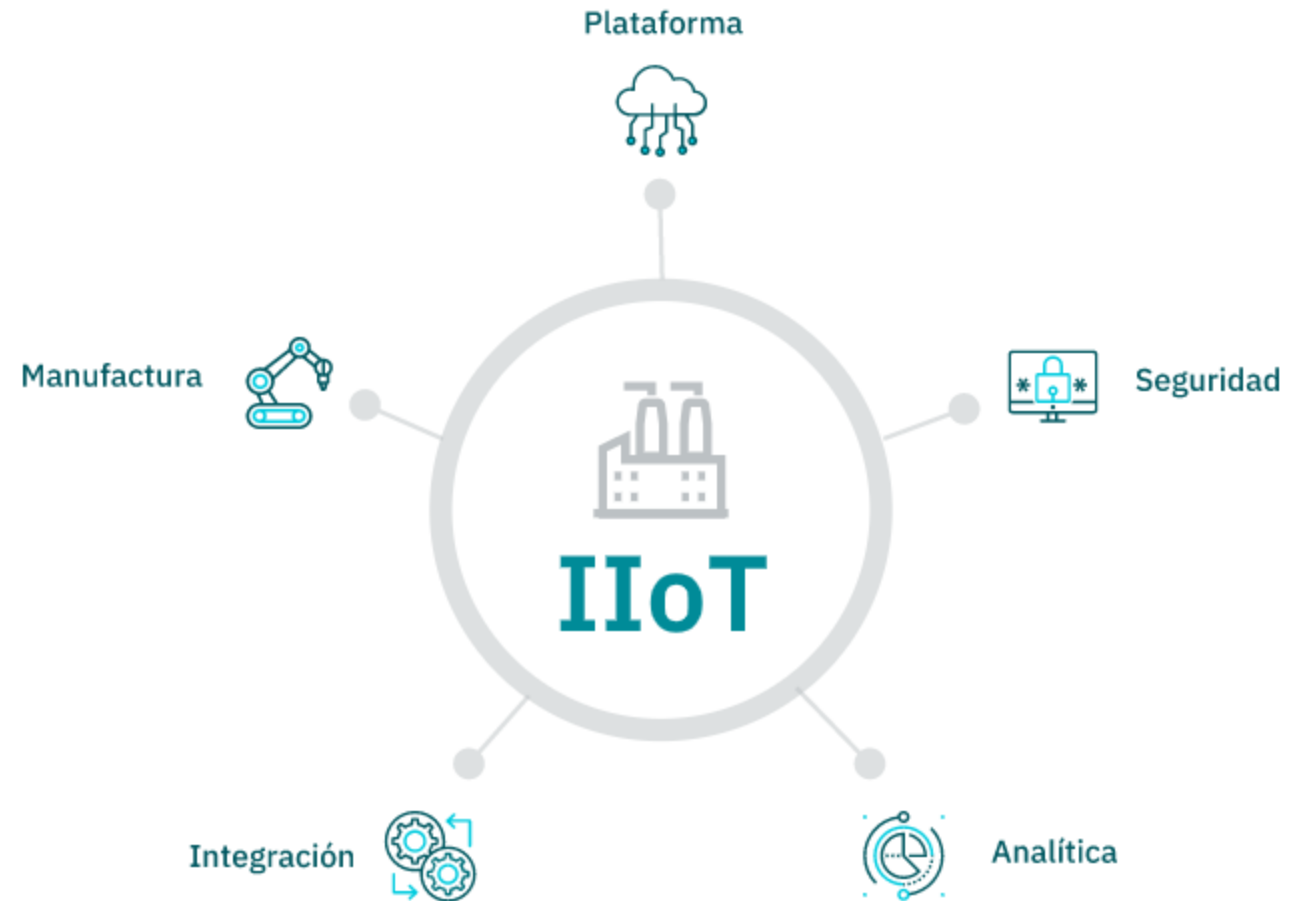
Different Things Need To Be Protected

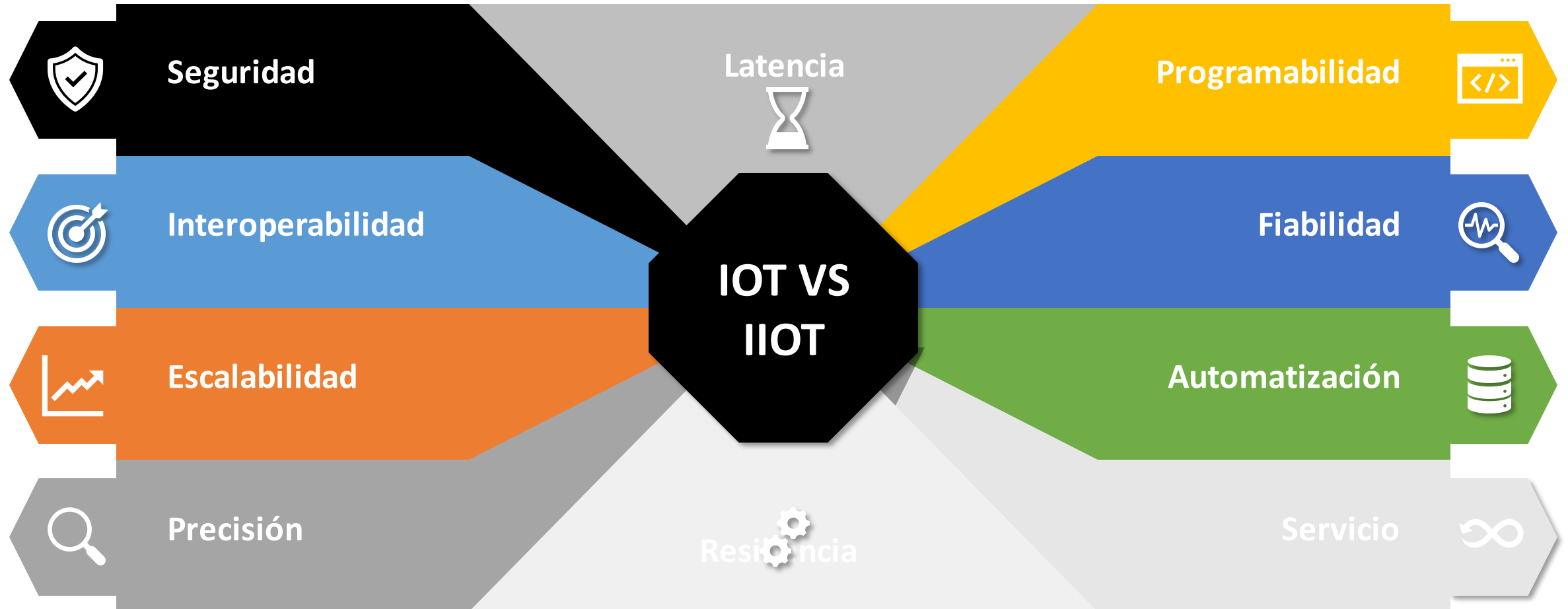


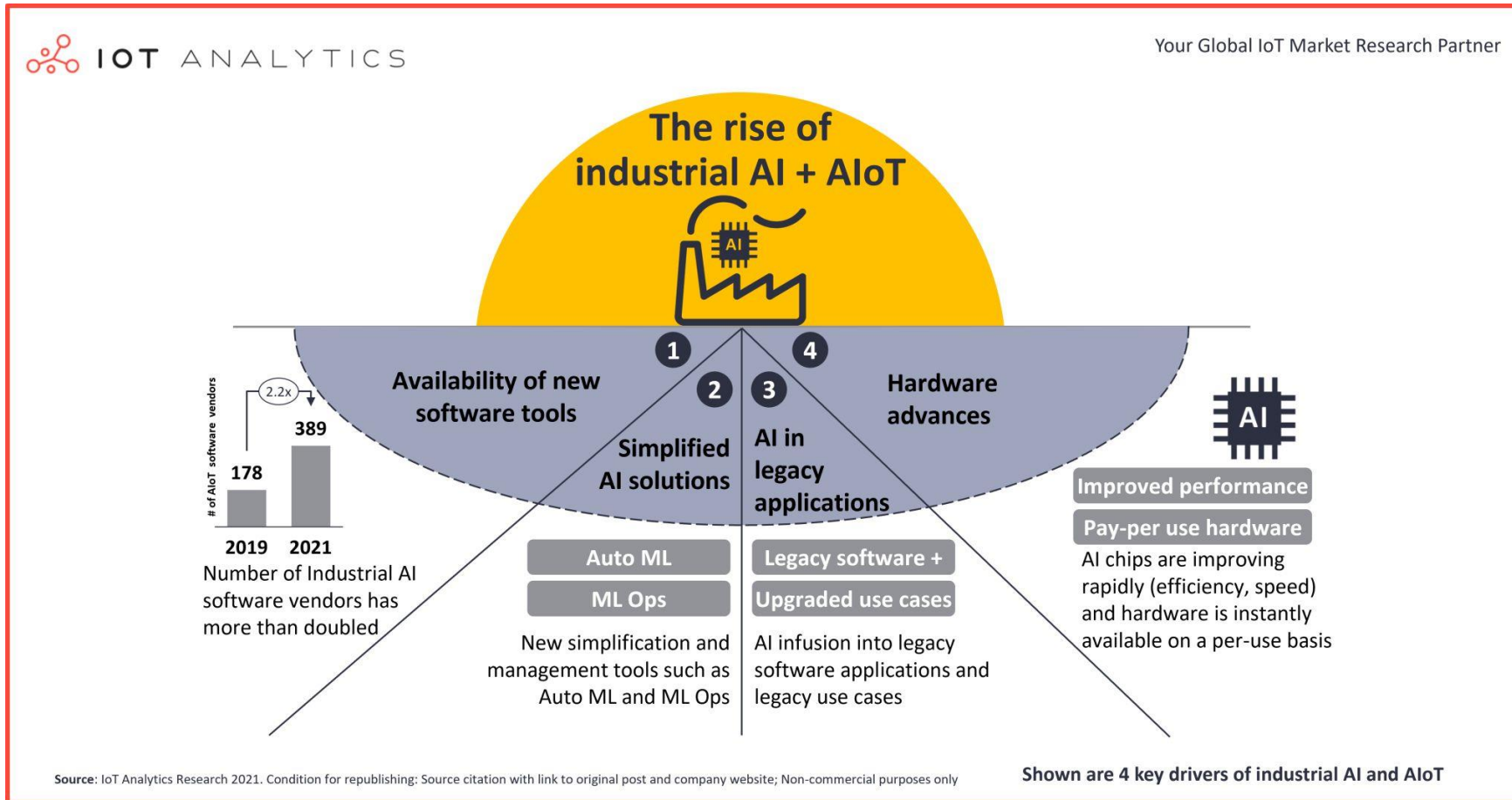
Source: Cisco IBSG projections, UN Economic & Social Affairs <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf>

¿Qué es el internet industrial de las cosas (IIoT)?

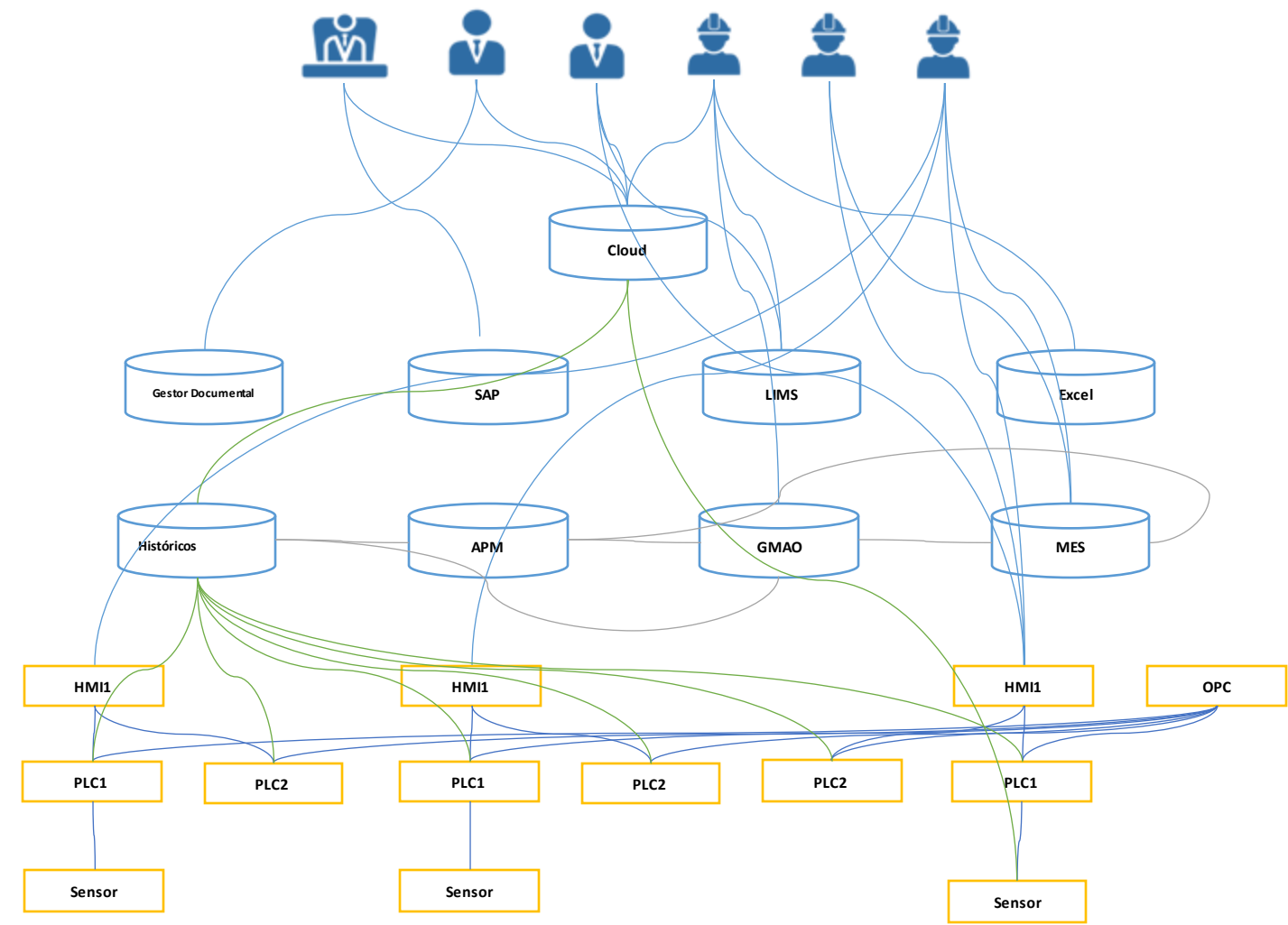
El internet industrial de las cosas (IIoT) se refiere a la extensión y el uso del internet de las cosas (IoT) en sectores y aplicaciones industriales. Con un fuerte enfoque en la comunicación de máquina a máquina (M2M), big data y machine learning, IIoT permite a las industrias y empresas tener una mayor eficiencia y confiabilidad en sus operaciones. El IIoT abarca aplicaciones industriales, incluida la robótica, y los procesos de producción definidos por software.



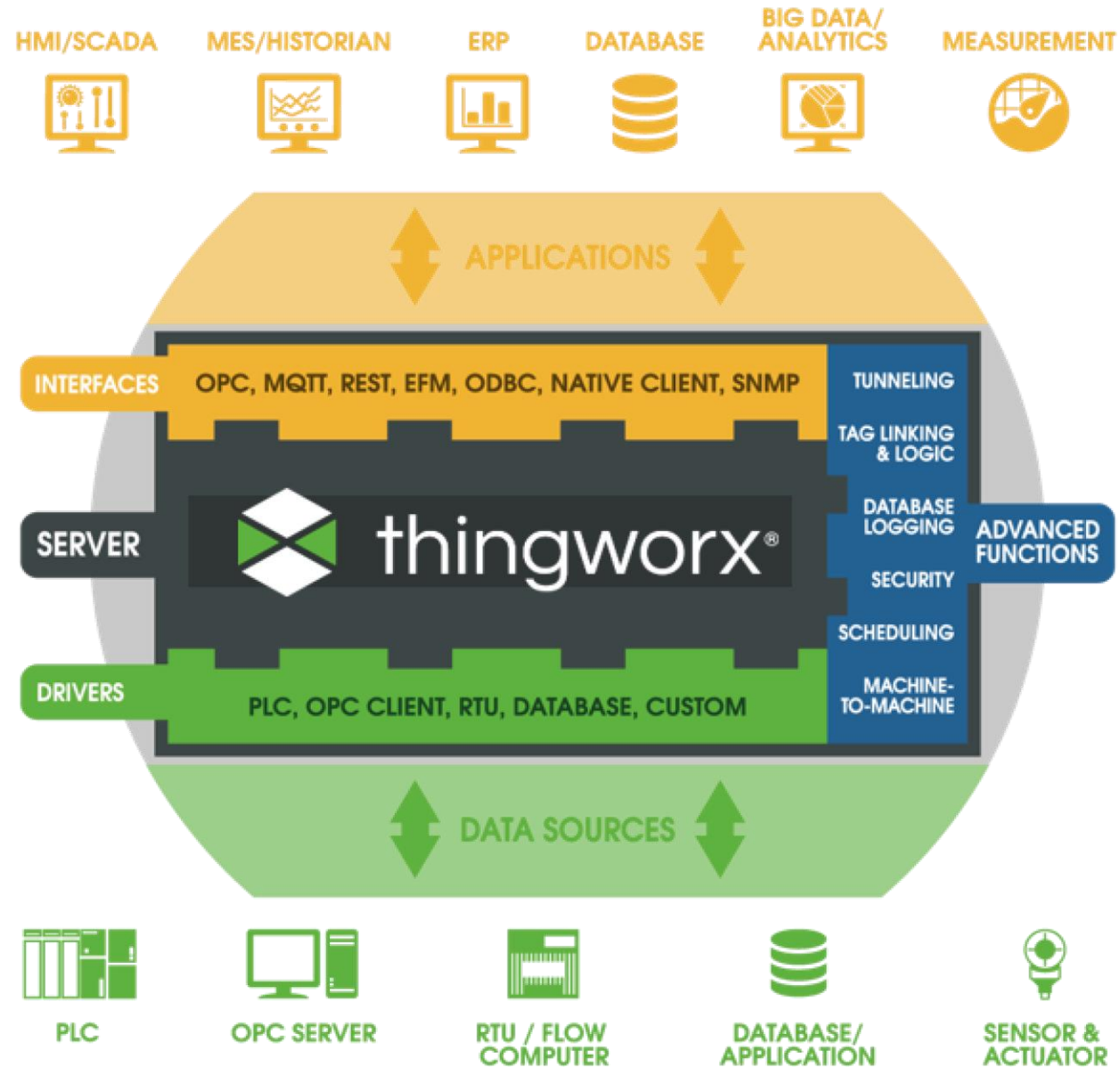




La IA ya no es "Nice to Have" ¿Qué le impide aprovechar sus datos?



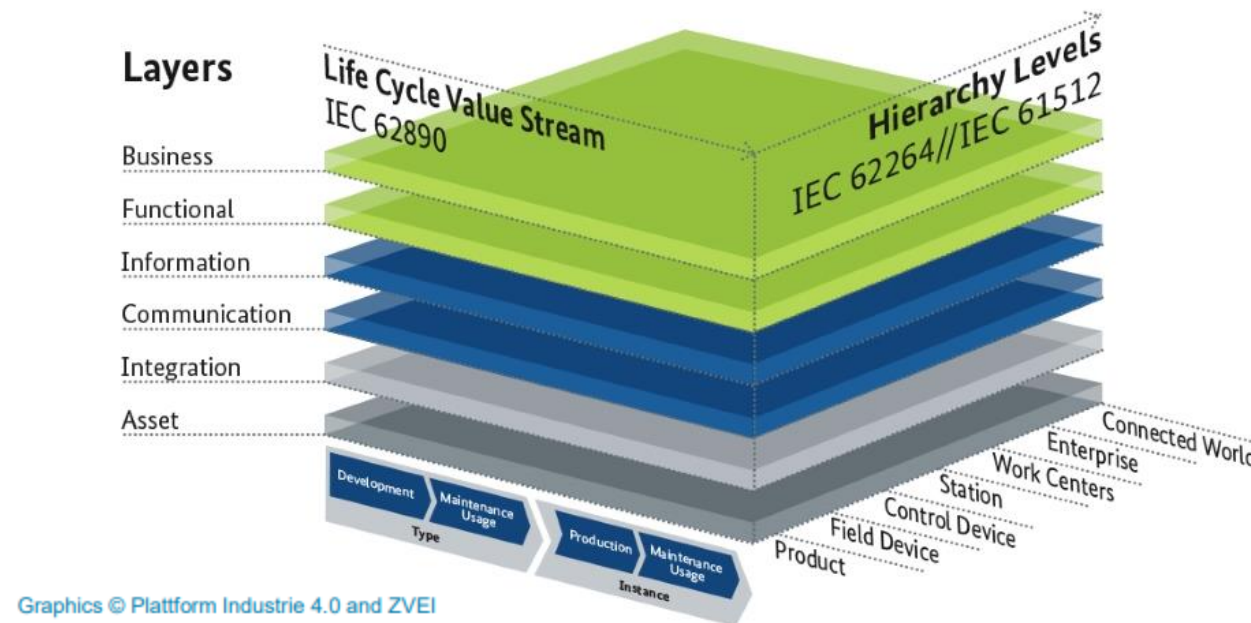




Reference Architecture Model Industrie 4.0 (Asociación Alemana de Fabricantes Eléctricos y Electrónicos (ZVEI))

- Integración holística y adaptativa de la automatización Cadena de Valor
- Arquitectura orientada a Servicio
- Combina elementos, componentes IT en una capa a lo largo del ciclo de vida
- Descompone procesos complejos en paquetes sencillos, incluidos protección de datos y Seguridad IT.
- Garantiza que todos los participantes compartan una perspectiva común y desarrollen un entendimiento común

Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0)



Eje 1 – Jerarquía: La Fábrica

El viejo Mundo: Industria 3.0

- Estructura basada en Hardware
- Funciones vinculadas al Hardware
- Comunicaciones basadas en la jerarquía
- Productos aislados



Eje 1 – Jerarquía: La Fábrica

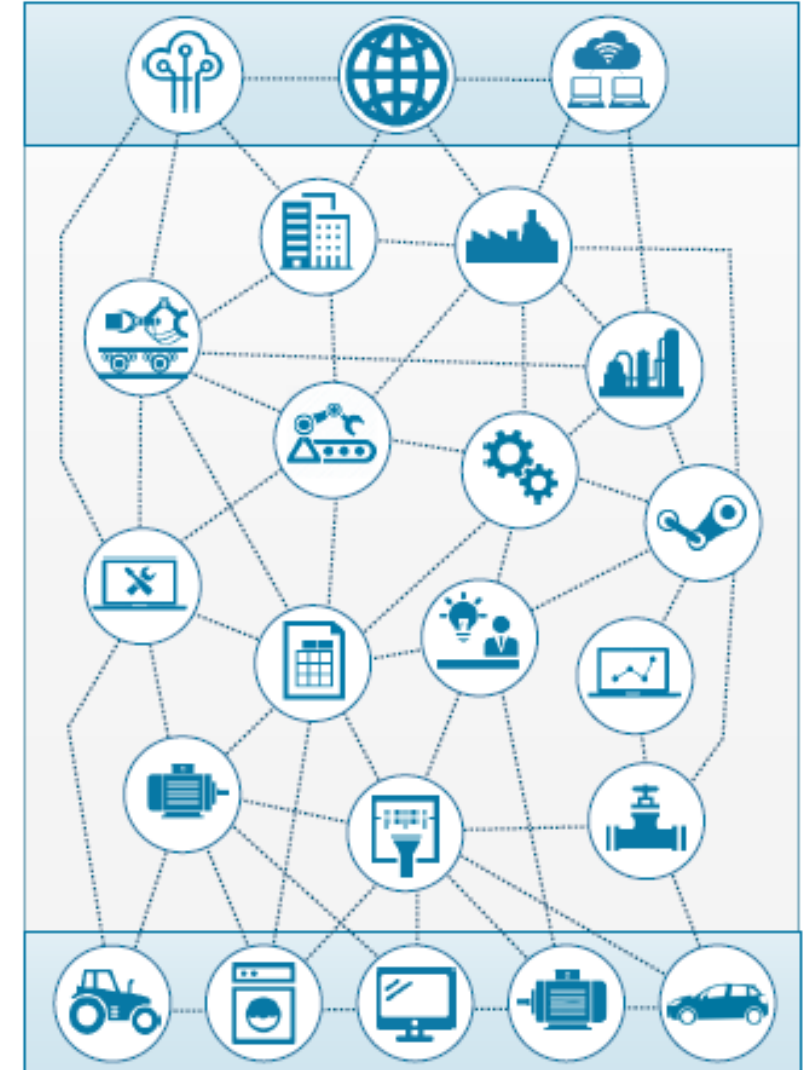
El nuevo Mundo: Industria 4.0

- Sistemas y máquinas Flexibles
- Funciones Distribuidas a lo largo de la Red
- Participantes interactúan a través de diferentes niveles jerárquicos
- Los productos son parte de la red.

Mundo
Conectado

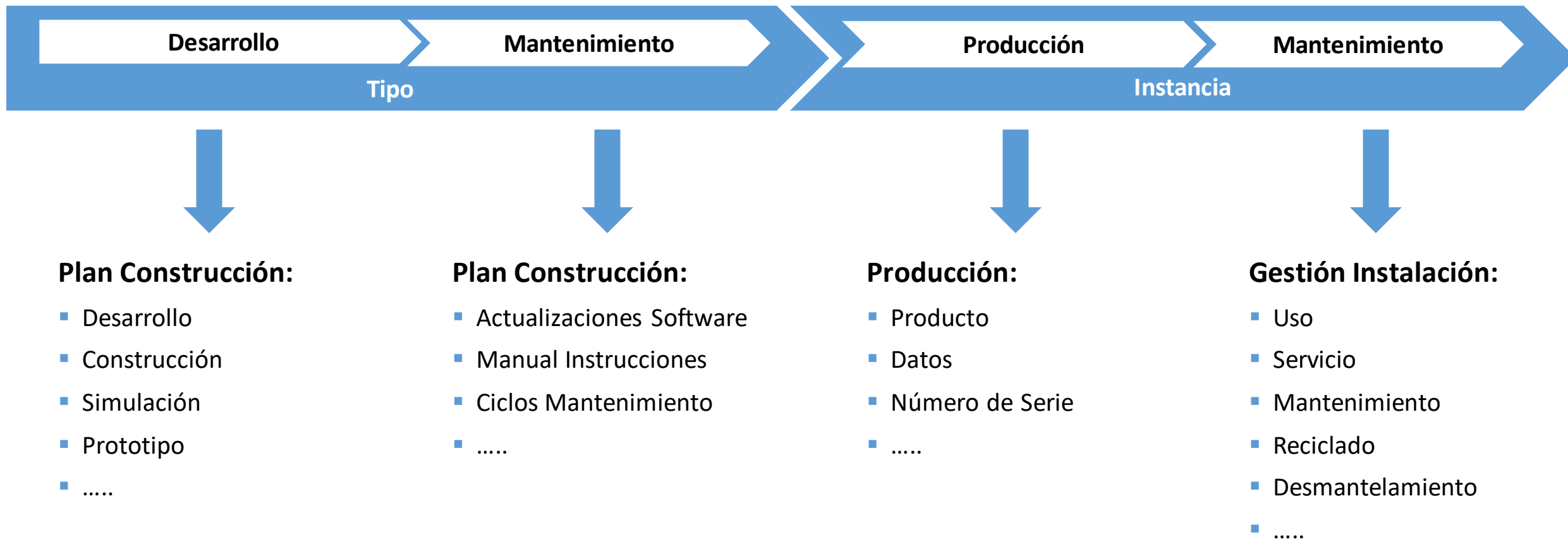
Fábrica
Inteligente

Productos
Inteligentes

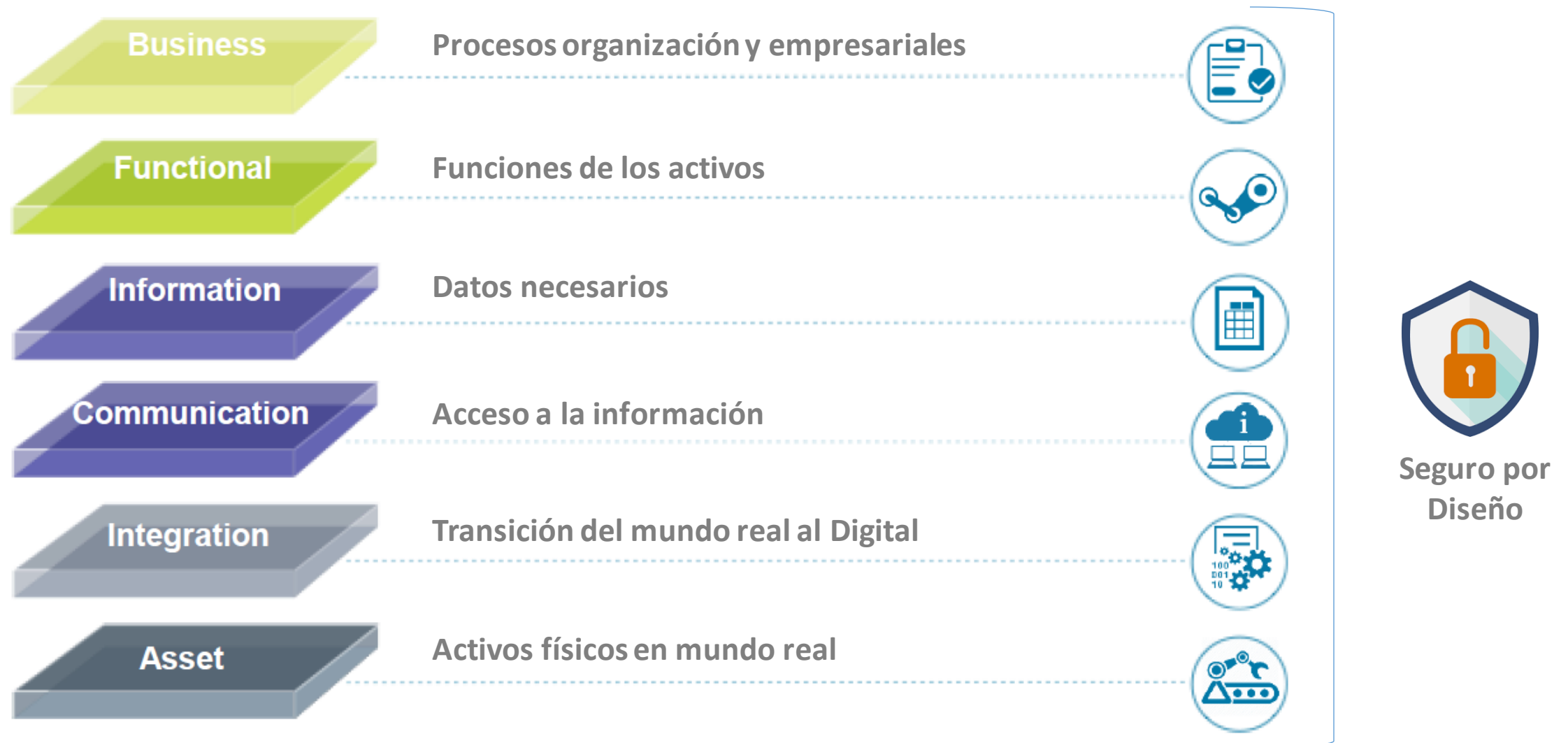


Eje 2 – Ciclo de Vida Producto

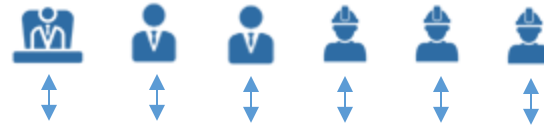
El Producto: Desde la idea al depósito de chatarra



Eje 3 – Arquitectura

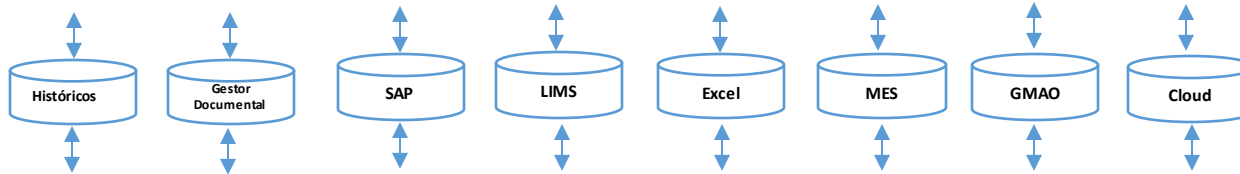


Personas



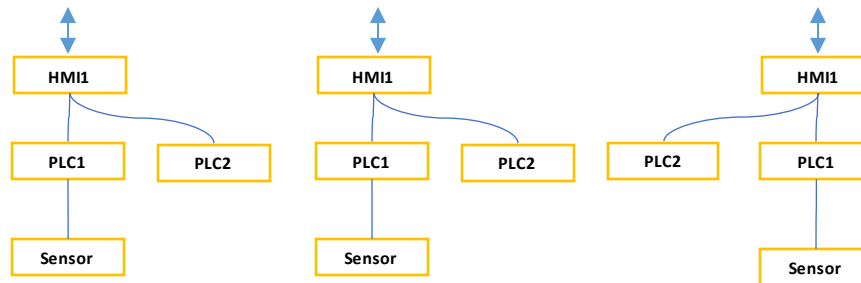
Interfaz de Usuario

Sistemas y flujos negocio



Arquitectura IIoT: Unified Name Space

Dispositivos

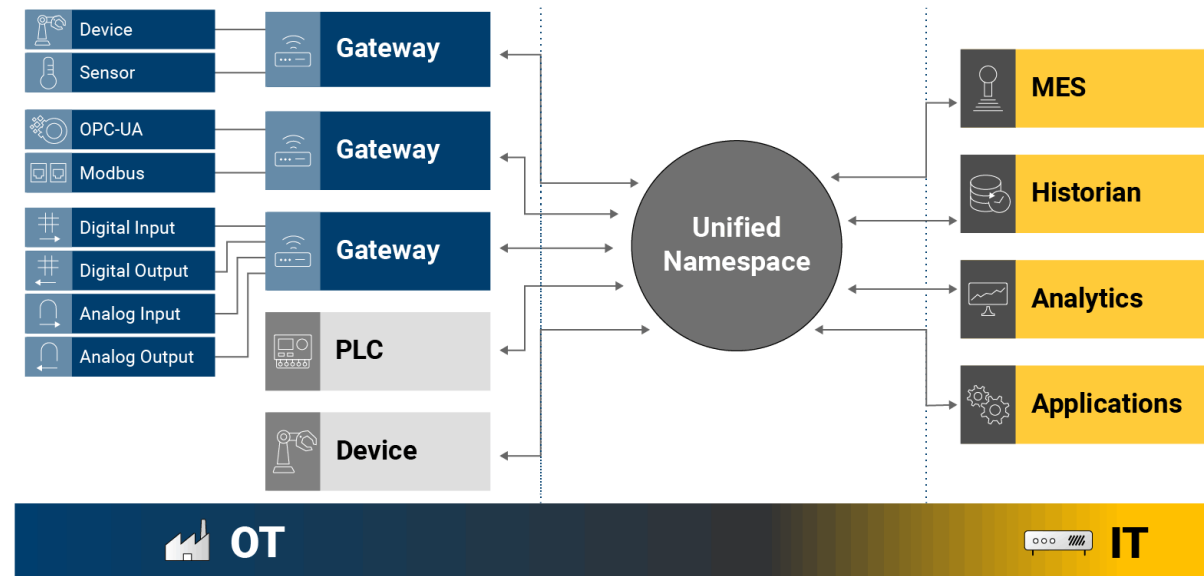
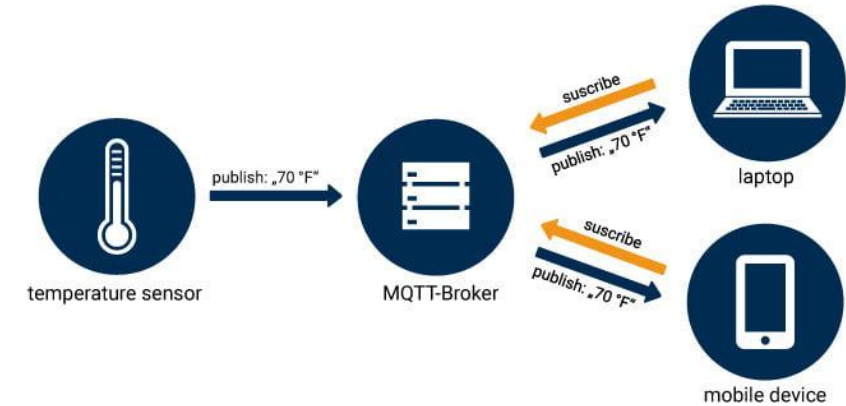


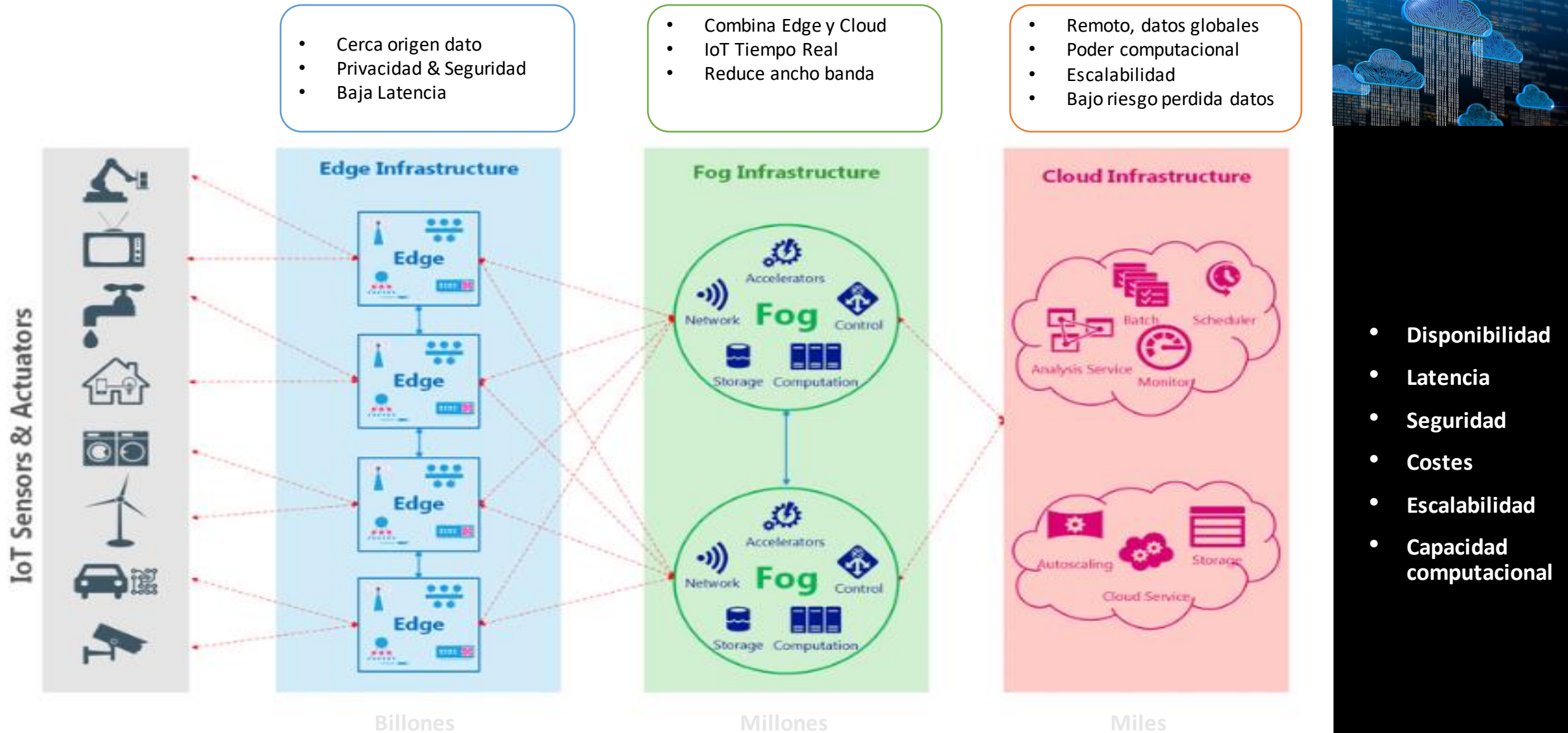
- Seguro por Diseño
- Orquestador centralizado
- Comunicaciones basadas en las funciones no la arquitectura física
- Optimización tráfico
- Control de Accesos
- Estructurador de los datos del negocio

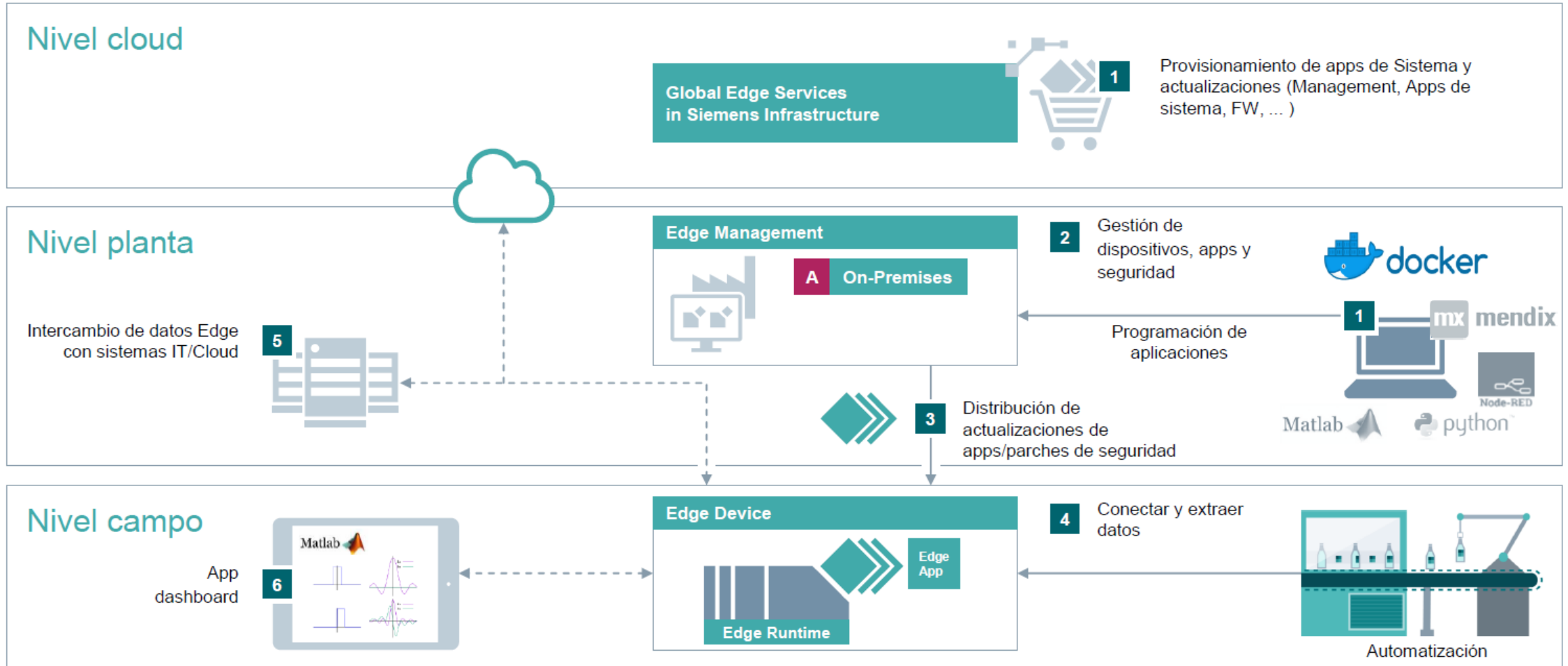







MQTT: Message Queue Transport Telemetry

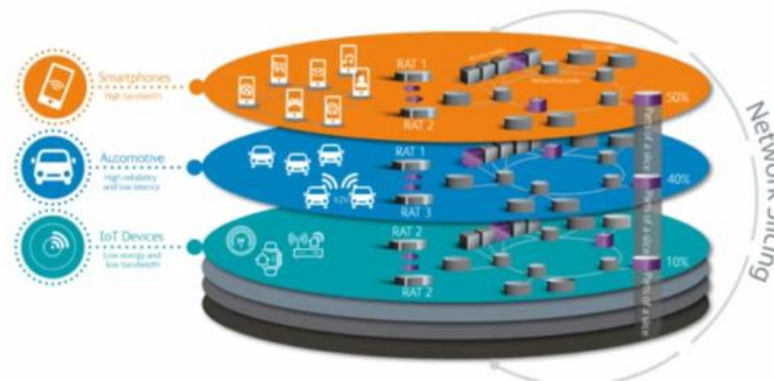
- ¿Qué?
 - Protocolo de mensajería extremadamente simple y liviano (suscripción y publicación)
 - Redes con alta latencia, bajo ancho de banda o redes poco confiables
 - Apropiado para Comunicaciones IoT ó Máquina a Máquina (M2M) dado bajo ancho de banda y consumo de baterías.
 - Trabaja por excepción
- ¿Cómo?
 - Publicadores - Suscriptores
 - MQTT Broker: Servidor Intermediario:
 - Orquestador
 - Autenticación – Autorización
 - Mensaje
 - Topic (Tema)
 - Payload (Información)







1G	2G	3G	4G	5G
				
1981	1992	2001	2010	2020
2 Kbps	64 Kbps	2 Mbps	100 Mbps	10 Gbps
Servicio básico de telefonía analógico	Servicio básico de telefonía digital (GSM) + mensajes de texto	Llega Internet al móvil	Banda ancha real (video HD)	Internet de las cosas

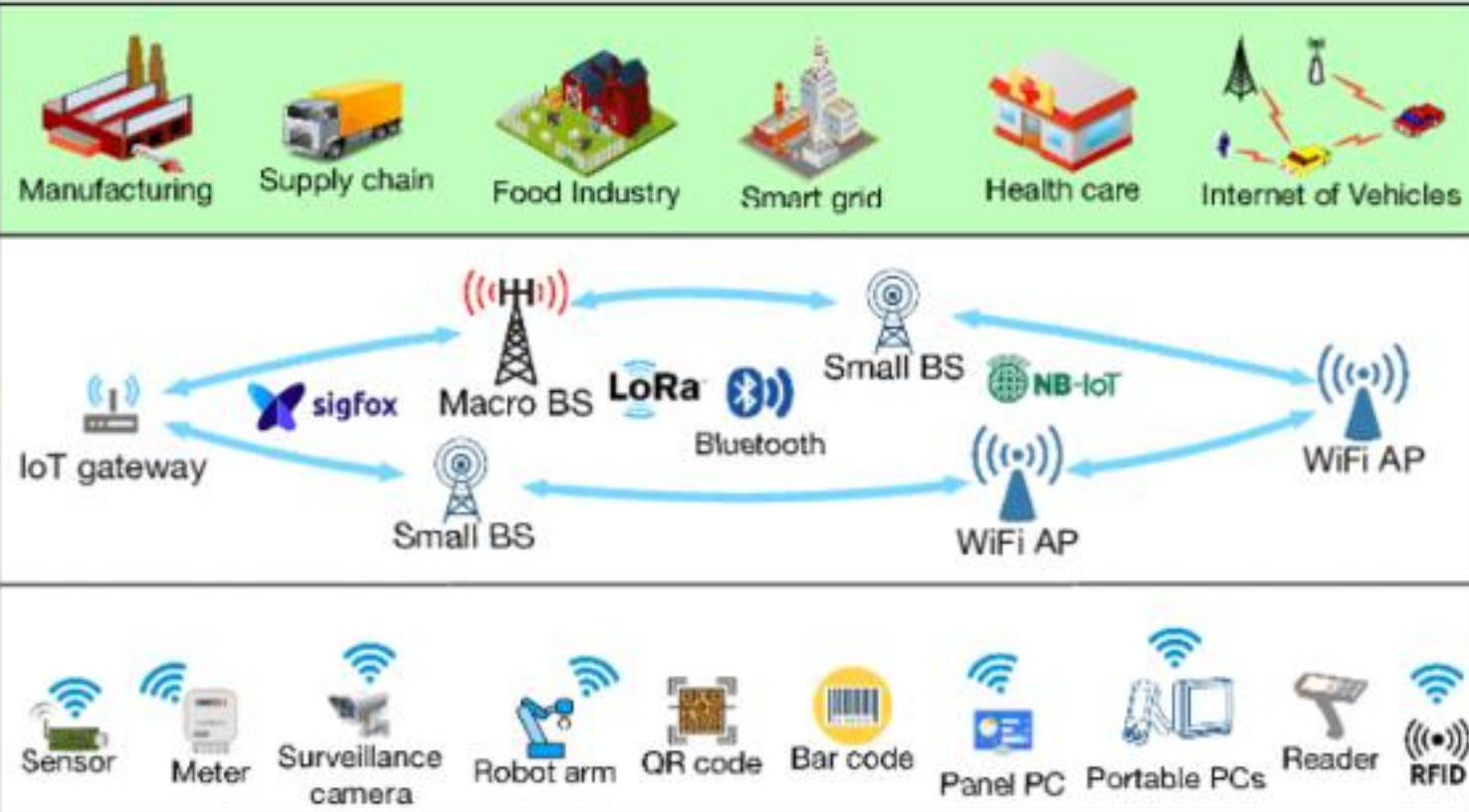


- X100 \approx velocidad
- X500 Ancho Banda
- X20 Respuesta
- Mejora el mallado
- Segmentación de la red compartiendo infraestructura física
- Comunicaciones P2P, M2M

<https://5g-acia.org>



Industrial Applications



Communication layer

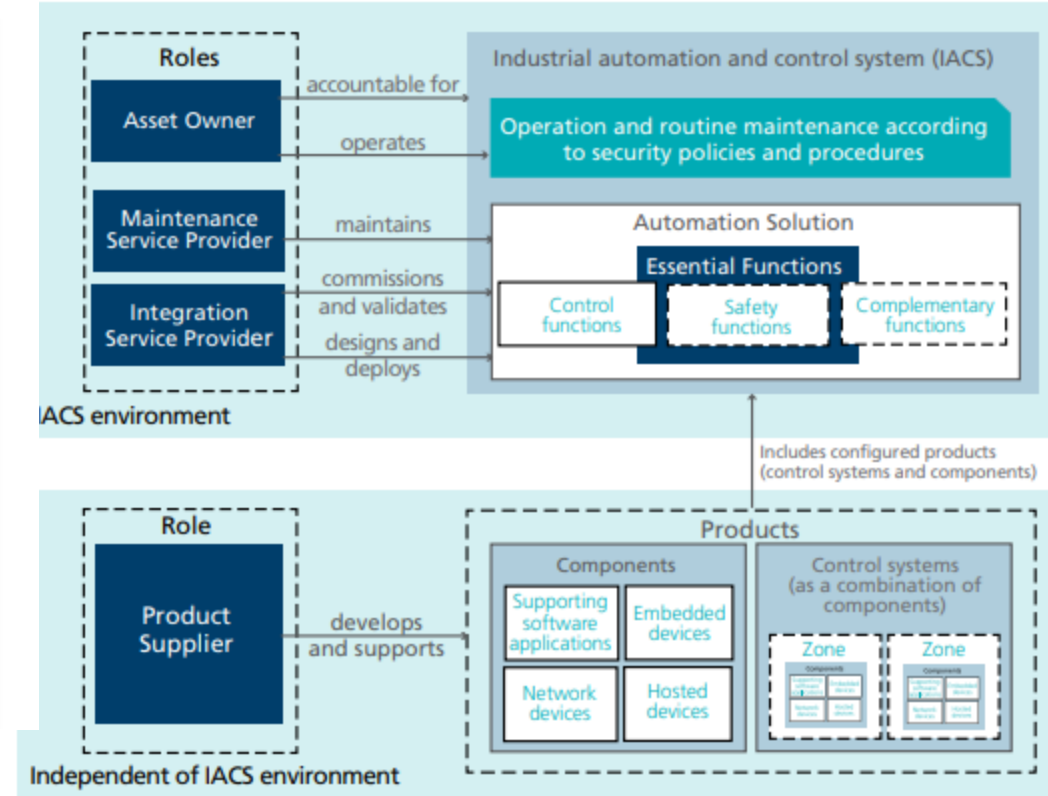
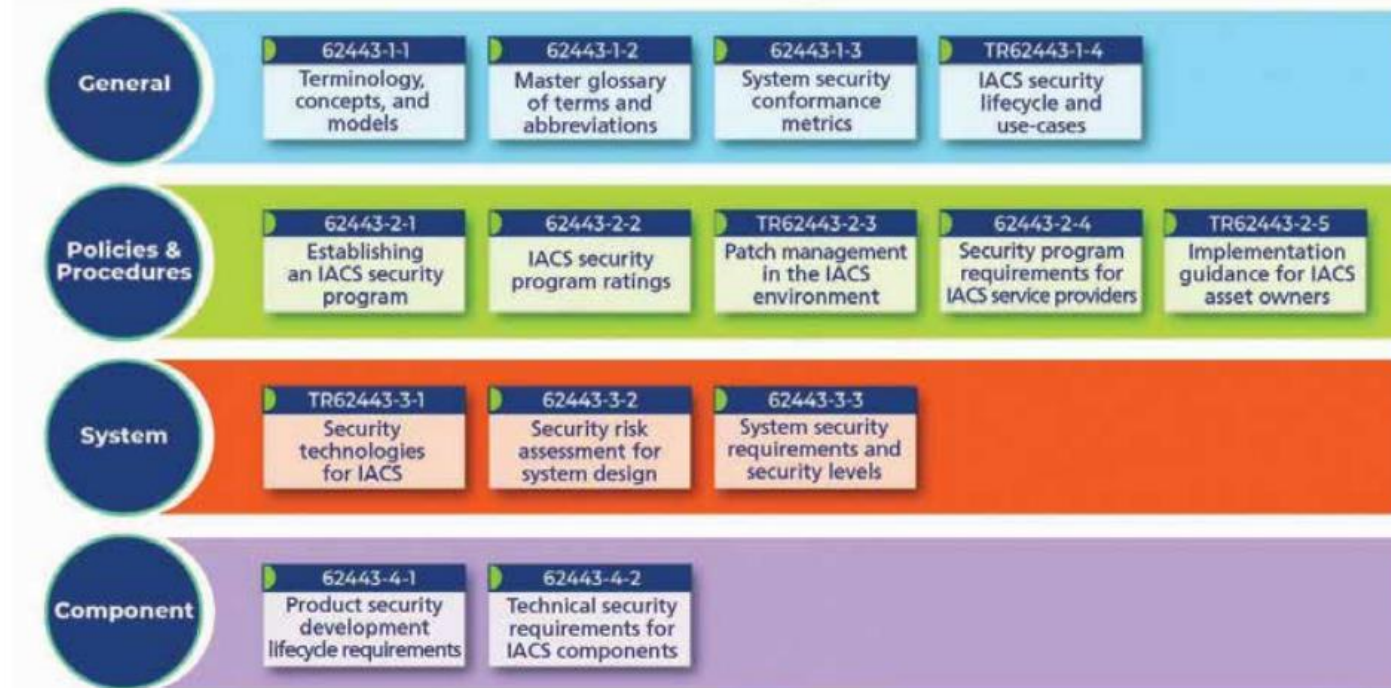
Perception layer

- Unidades Remotas
- Bajo Consumo
- Segura
- Largas distancias
- Unidireccional
- Esporádica
- Punto a Punto
- Poca información
- **Infinidad de nodos >1M**

LoRa es una tecnología inalámbrica (al igual que WiFi, Bluetooth, LTE, SigFox o Zigbee) que emplea un tipo de modulación en radiofrecuencia patentado por [Semtech](#), una importante empresa fabricante de chips de radio. La tecnología de modulación se denomina Chirp Spread Spectrum (o CSS) y se emplea en comunicaciones militares y espaciales desde hace décadas.



ISA/IEC 62443 Family of Standards



“La Seguridad es un proceso no un estado”

NIST Cyber Security Framework

Identify

Asset Management

Business Environment

Governance

Risk Assessment

Risk Management Strategy

Protect

Access Control

Awareness and Training

Data Security

Info Protection Processes and Procedures

Maintenance

Protective Technology

Detect

Anomalies and Events

Security Continuous Monitoring

Detection Processes

Respond

Response Planning

Communications

Analysis

Mitigation

Improvements

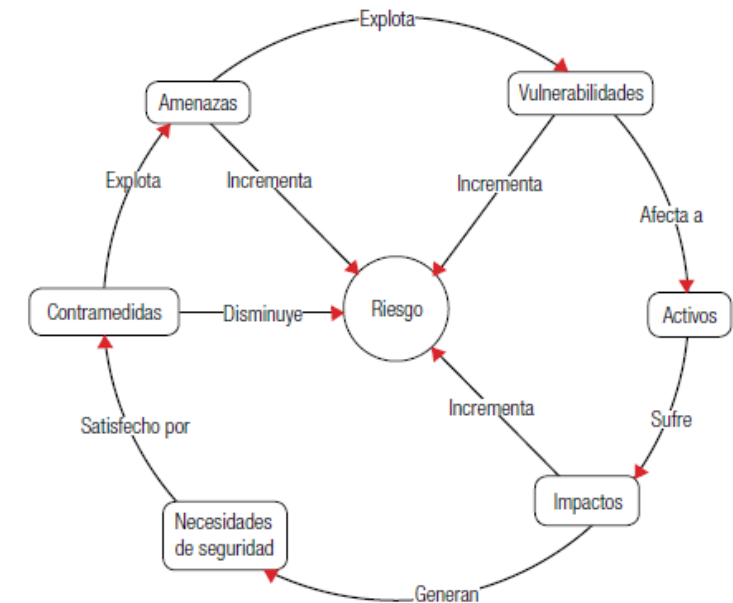
Recover

Recovery Planning

Improvements

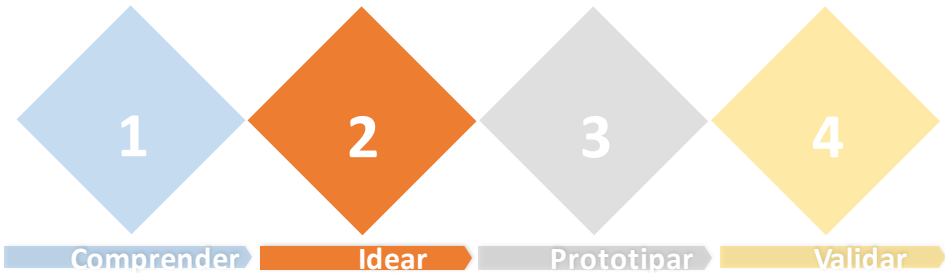
Communications

Análisis de Riesgos



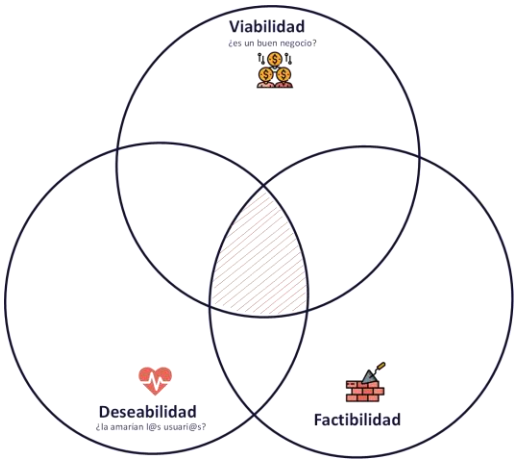
Bloque 2:

Actividad



Idear Soluciones(Basándonos en AI)

- 1. Evalúa diferentes Ideas por locas que parezcan
- 2. Tarjeta de conceptualización resumen
- 3. Discurso de ascensor (Vídeo 60")
- 4. Lean Canvas
 - 1. Propuesta de Valor
 - 2. Solución



Problemas Top 3	Solución Características clave producto/servicio 2	Proposición de valor Frase que explique qué hace especial a tu producto o servicio y cómo resuelve los problemas de tus clientes 2	Ventaja especial Qué te hace especial	Segmento de clientes A quién se dirige tu producto o servicio ¿Quiénes son los Early Adopters?
Estructura de costes En qué gastos es necesario incurrir			Flujo de ingresos Cómo vamos a ganar dinero	



Imagínate esto : Estás relajado en un ascensor, hasta que se detiene y alguien se te une. Dices Buenos Días y de repente te das cuenta: este no es cualquiera, este es el CEO de la empresa de tus sueños. Oh no, debes ahora (¡ahora!) dejar una buena impresión .

OBS Business
School

 Planeta Formación y Universidades