

Centro de Transformación Inteligente - CTI

Proyecto MiDE Machine Intelligence Distributed at the Edge



minsait

Índice

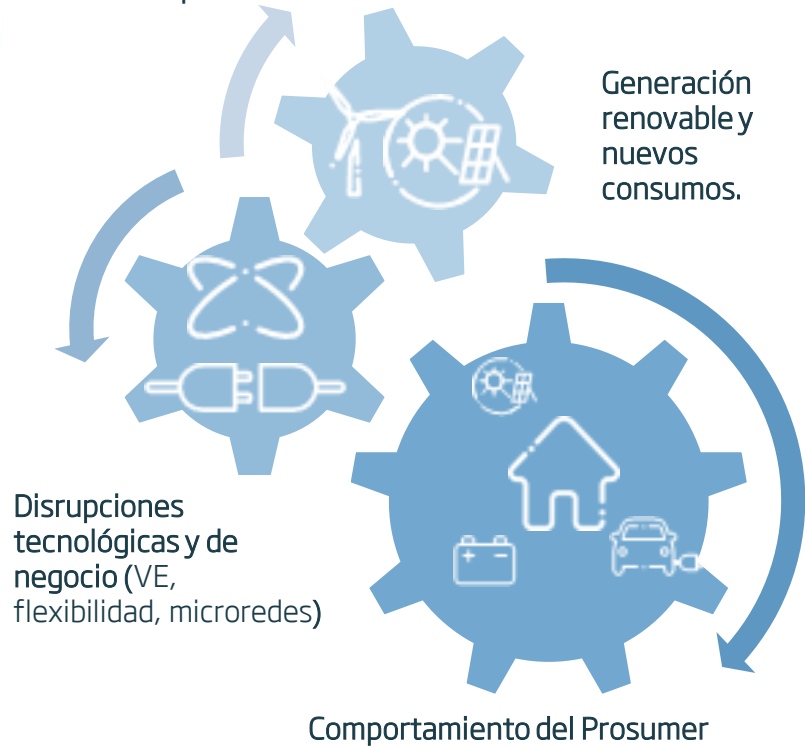
- 01 ¿Por que CT Inteligente?
- 02. Nuestra Visión del CT Inteligente
- 03. Arquitectura Edge Minsait
- 04. Casos de Uso

¿Por qué el Centro de Transformación Inteligente?

01

El nuevo contexto motiva una transformación completa en la gestión de la Baja Tensión

La red de baja tensión se vuelve mas compleja por la irrupción de los nuevos actores, los objetivos de eficiencia en el OPEX en todas las distribuidoras y la necesidad de tener visibilidad de lo que ocurre aguas abajo del CT, son las principales palancas de la transformación que viene.



Marco económico y regulatorio que limita el gasto en infraestructura y su mantenimiento: limitaciones que se disparan en el caso de los CTs por el problema de la última milla

DESAFIOS EN LA BAJA TENSION

Necesidad de monitorización e integración de los recursos distribuidos dentro de la operación de la red

Necesidad de operación **más cercana a los límites de diseño**

Nuevas amenazas de **cyber-seguridad y seguridad física**

Agilidad en la **localización de incidencias en la BT y restauración de servicio**

Espacio físico limitado donde la **aparataje se ha elevado paulatinamente en los últimos años**

Pérdidas en eficiencia debido al desequilibrio de cargas

Las dificultades para pronosticar los flujos en la red dificultan la planificación de la operación

Riesgo de deterioro de la calidad y pérdida de control en los perfiles de tensión

¿Por que el centro de transformación Inteligente?

La tecnología de Minsait está preparada para abordarlos y los análisis de mercado predicen un beneficio transformacional para el negocio...



transformational	Advanced Metering Infrastructure	Big Data
	Digital Business Technology Platform	Digital Twin
high	Edge AI	Distributed Generation
	Edge Computing	Electric Vehicles
	Energy Storage (Grid Scale)	IoT in Utilities
	API Economy	Blockchain in Utilities
	Advanced Distribution Management Systems	Combined Heat and Power
	Consumer Energy Storage	Distributed Energy Resource Management System
	IT/OT Alignment	Energy-Sharing Platforms
	Meter Data Analytics	Industrial Operational Intelligence
	Meter Data Management	IT/OT Integration
		Knowledge Graphs
		Microgrids
		Phasor Measurement Units

Fuente: Gartner. "Hype Cycle for digital grid transformation technologies, July 2019"

... a la vez que se resuelven los retos, se aportan una serie de beneficios económicos y de mejora en todos los parámetros de la operación de la BT

Desafíos y respuestas	Impacto Business Case	Impacto Cualitativo
Monitorización e integración de los recursos distribuidos dentro de la operación de la red Gestión eficiente de los recursos distribuidos DERMS, Baterías, aprovechando las capacidades Edge		
Agilidad en la localización de incidencias en la BT y restauración de servicio El CT Inteligente es un despacho de baja tensión donde la operación se automatiza en un 80%. * Esta gestión en tiempo real, entre otras ventajas, evitará daños en los suministros por sobrecargas		
Nuevas amenazas de cyber-seguridad y seguridad física Implementación de algoritmia de visión artificial en los CT, generando alarmas de intrusión. Cybersecurización		
Riesgo de deterioro de la calidad y pérdida de control en los perfiles de tensión Incremento de la calidad al realizar operaciones en Tiempo real que se traducen en menor TIEPI y TIEBT		
Espacio físico limitado donde la aparamenta se ha elevado paulatinamente en los últimos años Simplificación de la aparamenta por la incorporación en el nodo del concentrador y el supervisor de BT.		
Pérdidas en eficiencia debido al desequilibrio de cargas El nodo logra una gestión eficiente del equilibrio de cargas eficientes, permitiendo aplicar balances		
Presión generalizada en el OPEX, con un marco regulatorio que sólo incentiva la inversión Las posibilidades de mantenimiento en remoto y el despliegue automático, suponen un ahorro en OPEX		
Las dificultades para pronosticar los flujos en la red dificultan la planificación de la operación El CT permitirá una planificación precisa y unos tiempos de respuesta mucho más eficientes		
Mayor necesidad de ancho de banda en las comunicaciones aguas arriba del CT Simplificación de un 70% de las comunicaciones al resolver en Edge *		

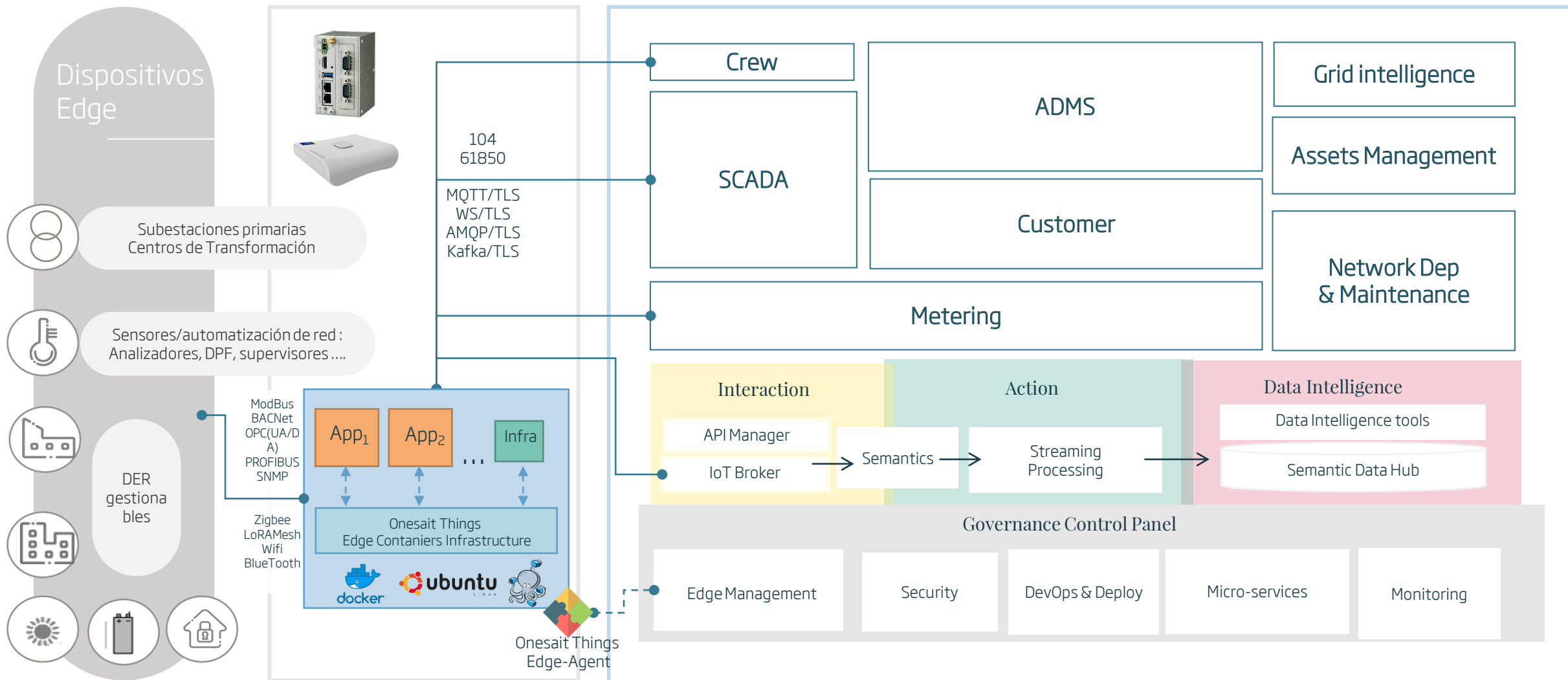
* Datos estimados por Minsait



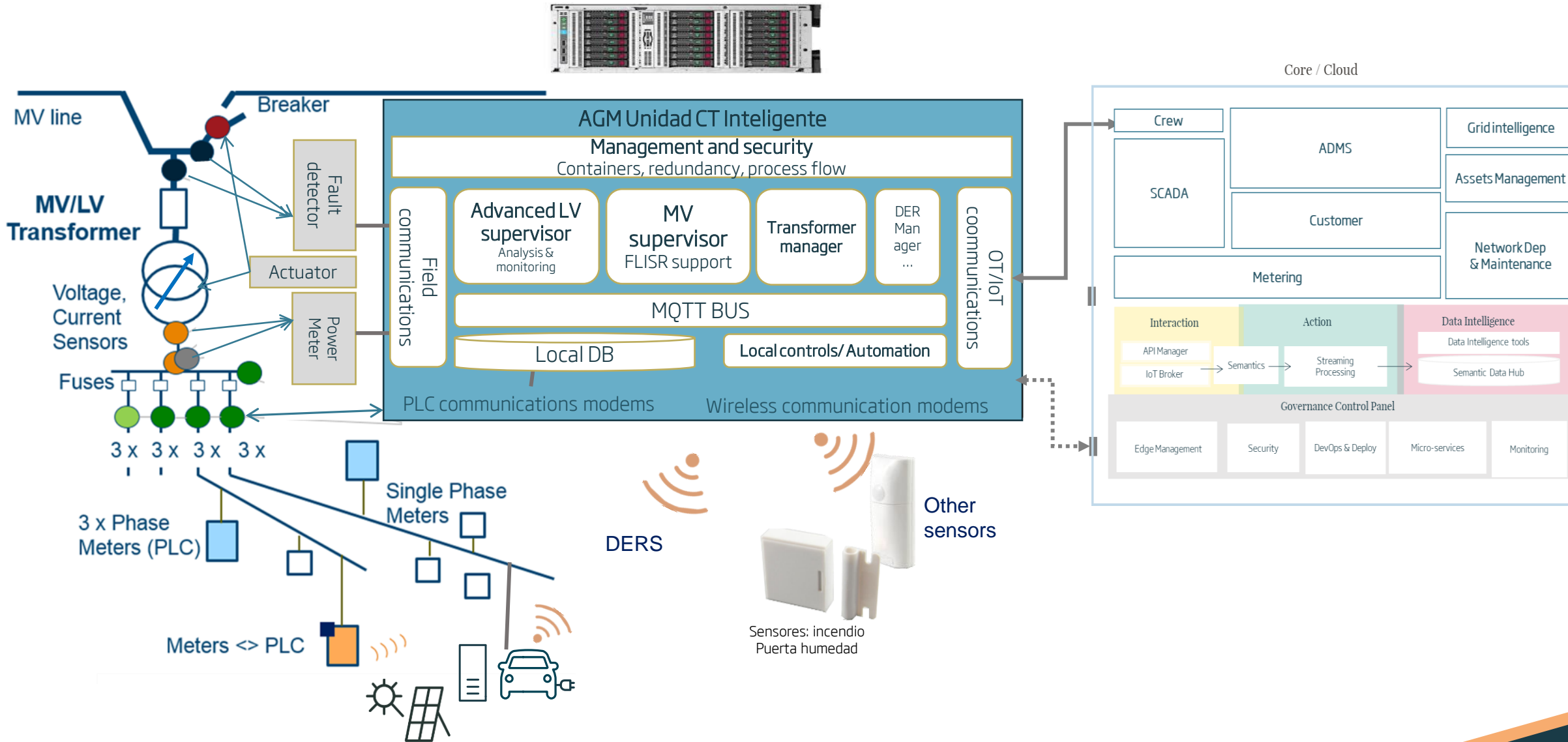
Arquitectura global para la gestión de redes Activas propuesta por Minsait

Edge

Core / Cloud



La arquitectura física propuesta dentro del CT Inteligente



Onesait Platform Things Edge

Un nuevo paradigma para la gestión distribuida basada en virtualización y procesamiento local cerca del cliente.

02

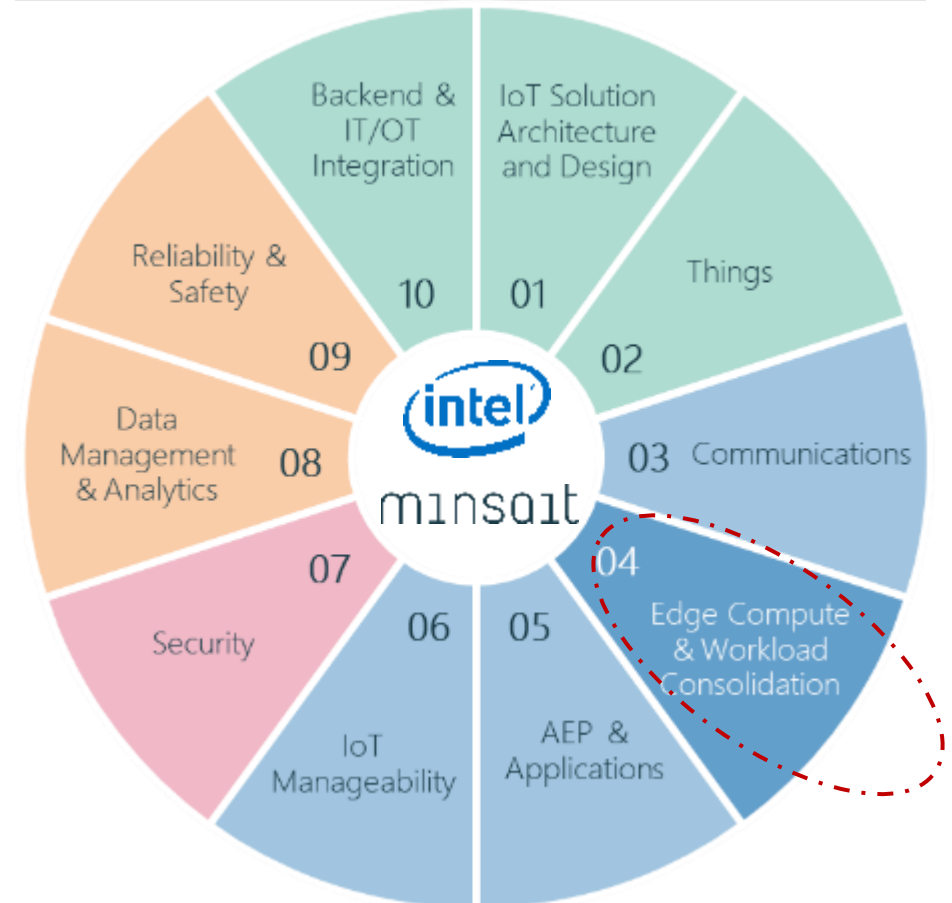
Intel y Minsait han desarrollado un framework unificado eWLC Unified Edge Framework®.habilitando la Gestión distribuida de

Después de la primera oleada de iniciativas industriales IoT en E.E.U.U, las compañías se han visto forzadas a gestionar volúmenes crecientes de dispositivos y proveedores IoT, enfrentándose a distintos retos:

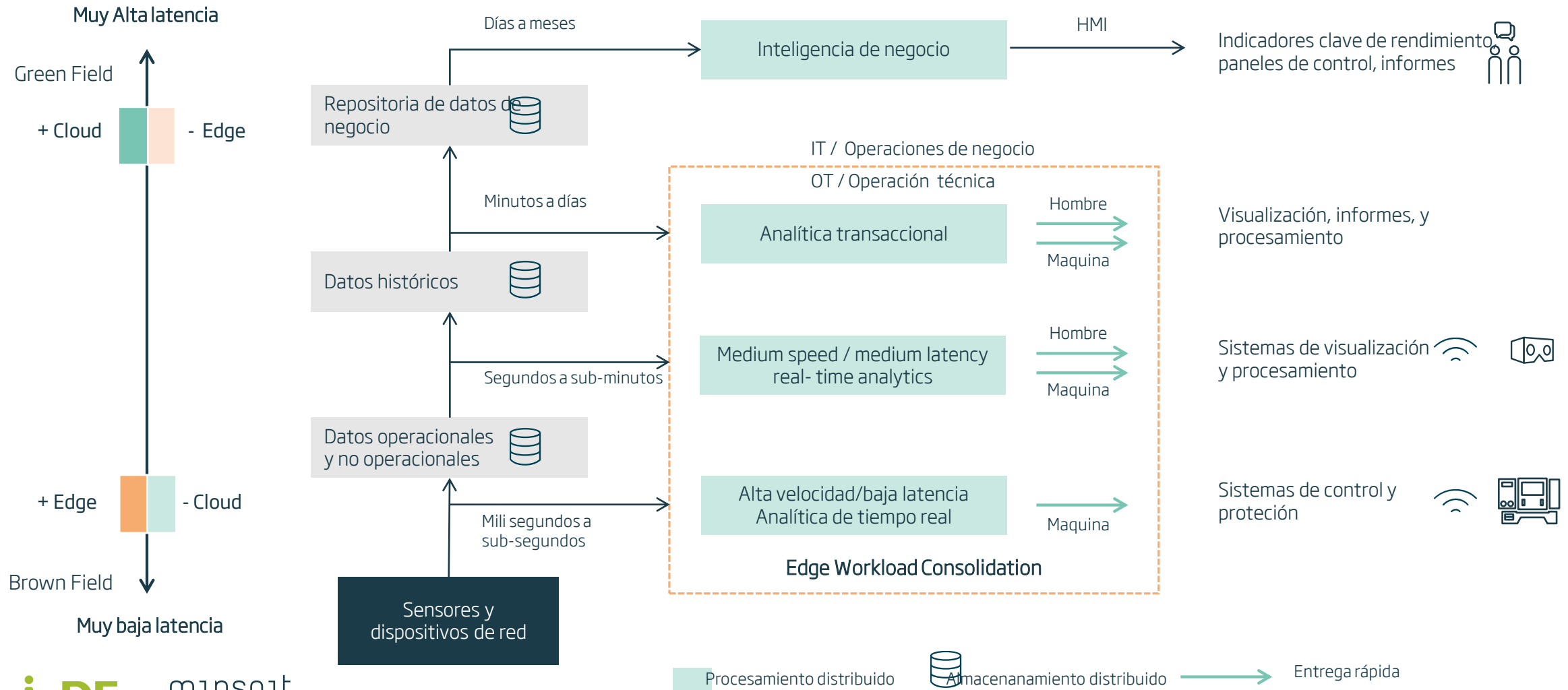
- **Fragmentación y dispositivos heterogéneos,** Gateways, Procesadores y protocolos.
- **Diversificación de sistemas operativos y software embebido.**
- **Falta de herramientas para el despliegue y gestión** unificada de los dispositivos IoT de distintos fabricantes.
- **Dificultades en la coordinación del análisis de información** centralizado—distribuido.
- **Gestión de múltiples conexiones cloud** y accesos a la información en bruto.

Intel y **Minsait** junto con otras compañías en el Top 100 industrial como Iberdrola han desarrollado el **Unified Edge Framework®**. Este marco de arquitectura se desarrolla en 10 ámbitos que es necesario abordar para desplegar una arquitectura IoT escalable y gestionable que produzca verdadero valor de negocio.

Unified Edge Framework® for Digital Transformation

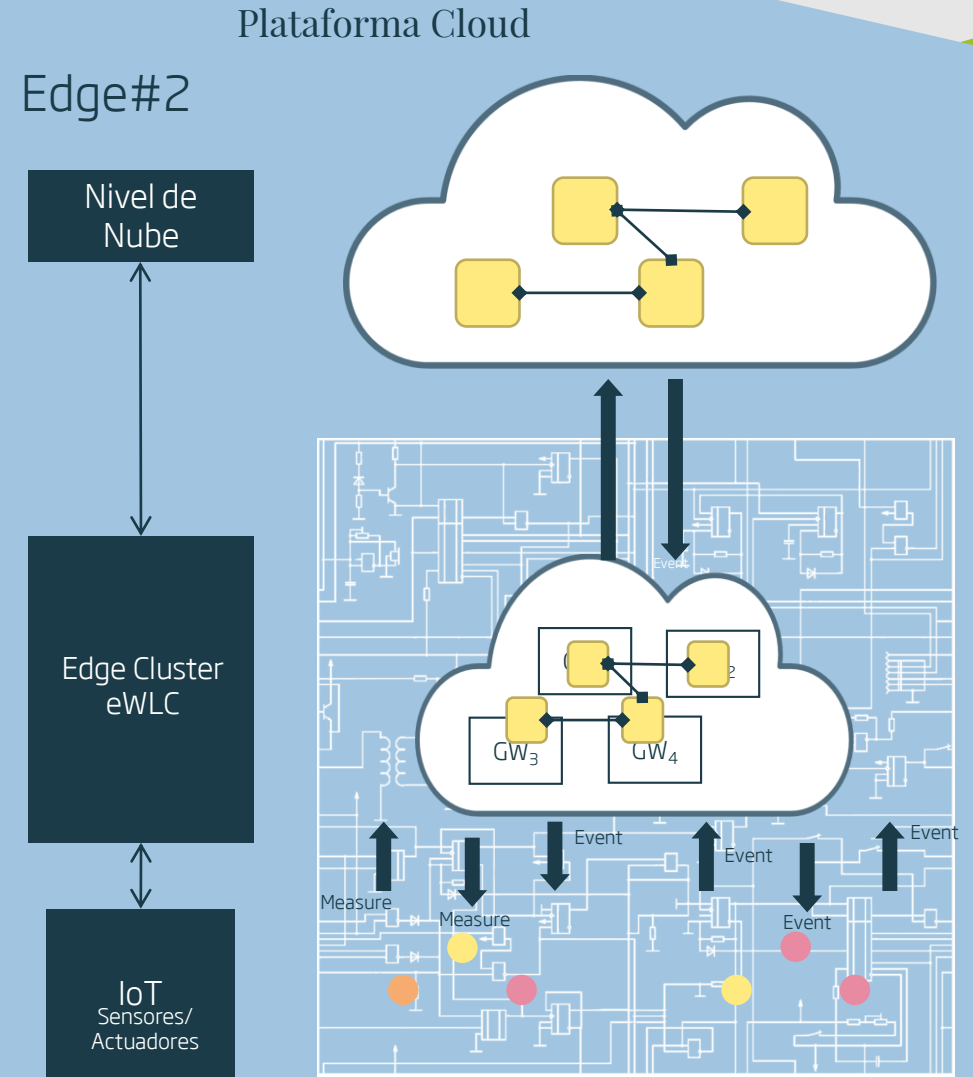
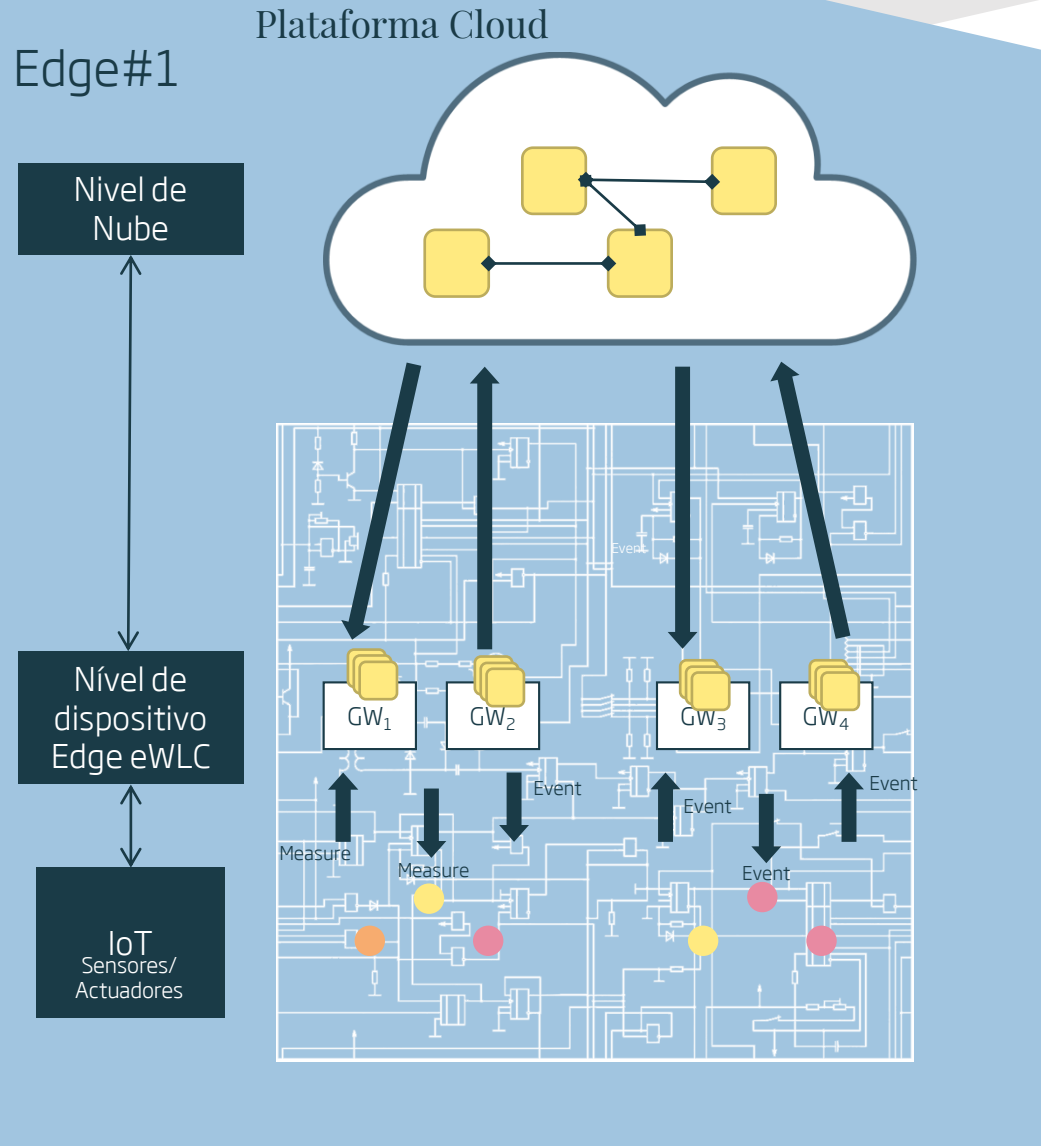


eWLC habilita la convergencia de las tecnologías de la Información (TI) y las tecnologías de la operación (TO) distribuyendo el valor donde realmente se necesita.



Edge Work Load Consolidation @ Onesait Platform

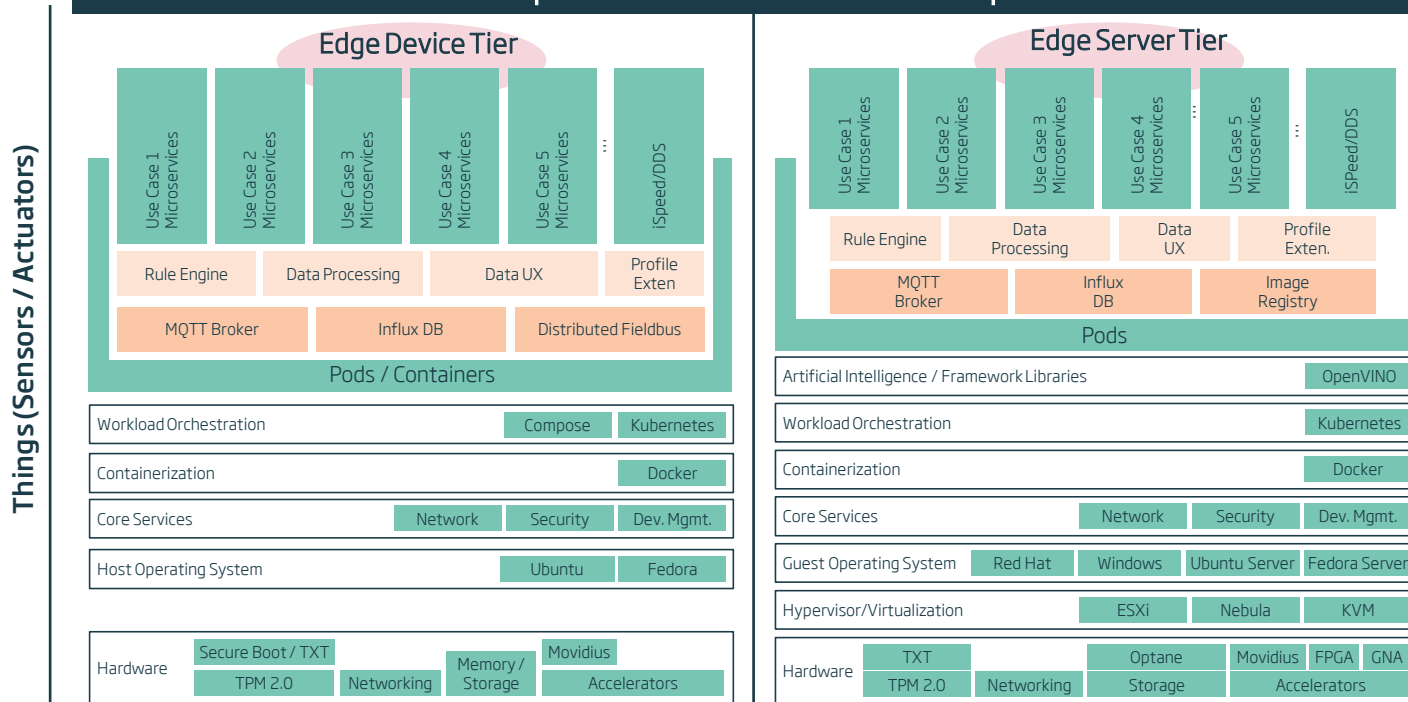
Dos Esquemas de despliegue.



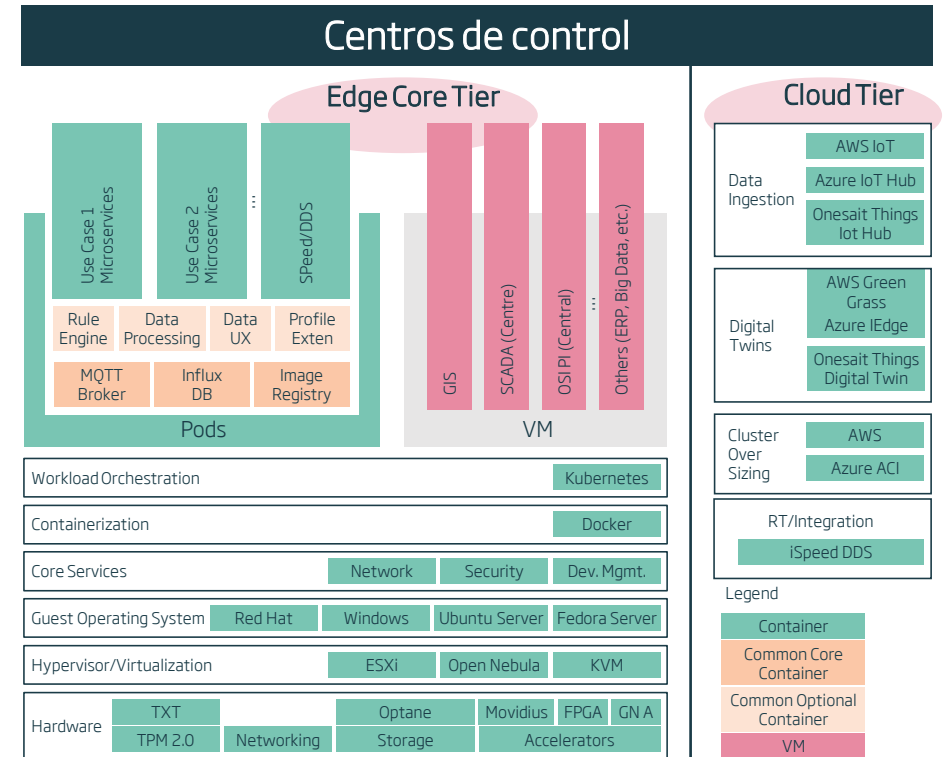
eWLC es un conjunto de estándares, componentes herramientas, software y procesos de Gestión que dan Respuesta a la distribución y escalado de la tecnologías IoT/Edge.

Arquitectura abierta eWLC.v.1⁽¹⁾

Computación distribuida en campo



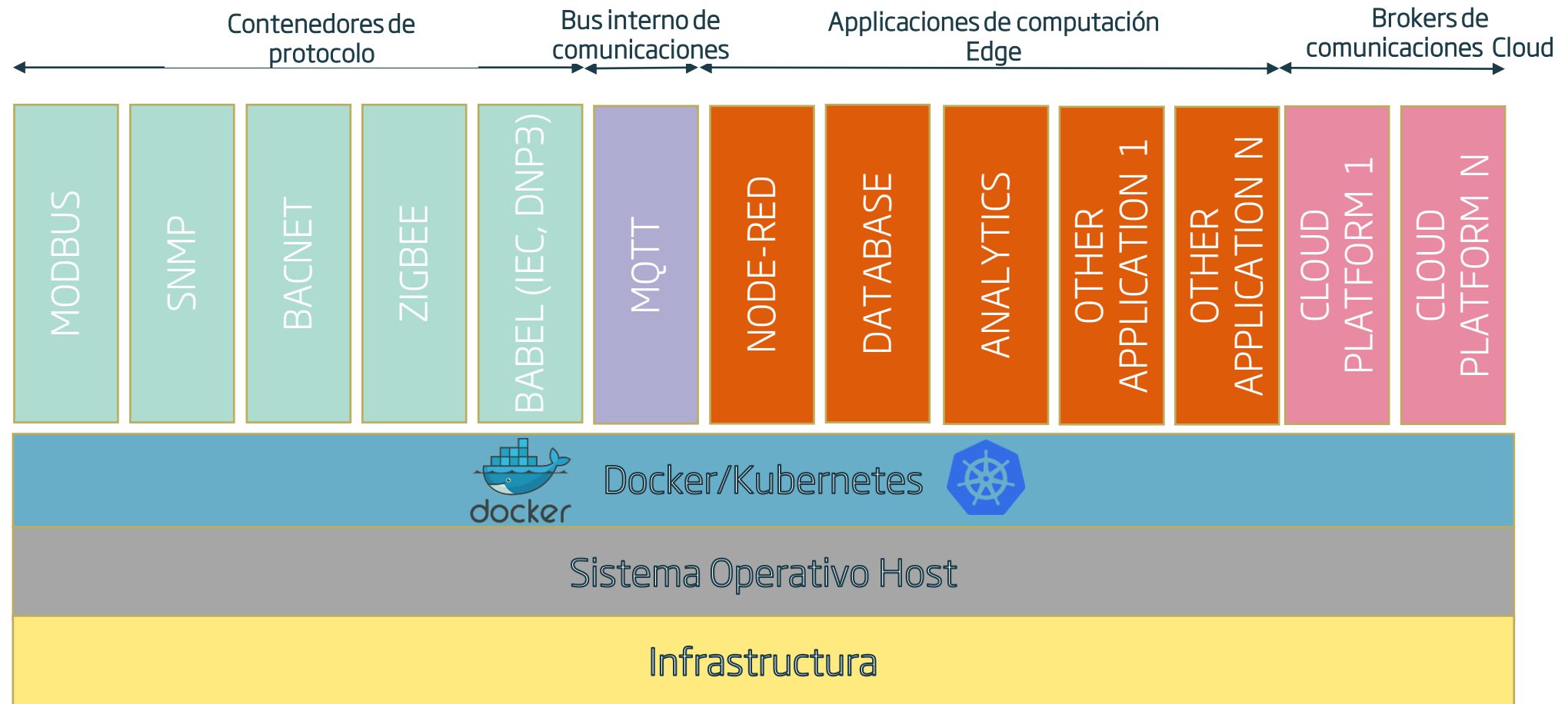
Centros de control



⁽¹⁾ Currently working with other initiatives in-site Intel like Industrial Insight Stack.

Onesait Platform Things Edge habilita un ecosistema abierto para la ejecución de aplicaciones distribuidas.

Onesait Platform Things Edge habilita un entorno virtual de aplicaciones gestionado y securizado, permitiendo el despliegue de un amplio espectro de aplicaciones y casos de uso distribuidos conectados en tiempo real a dispositivos y sensores en campo.



Proyecto MiDE Machine Intelligence Distributed at the Edge Casos de uso CT Inteligente

03

Monitorización y Automatización gestión BT

Integración con los concentradores de medida y supervisor existentes en campo.
Distribución y automatización de las funciones de Gestión de la Baja Tensión en el CT.

Casos de Uso.

- ✓ Integración con supervisors y concentradores de medida existentes en campo.
- ✓ Automatización de funciones de monitorización y detección de anomalías.
 - Reglas de agregación y monitorización horaria de estado del CT.
 - Identificación de incoherencias en medidas de estado.
 - Monitorización de límites y generación de alarmas.
- ✓ Cálculo de balances horarios de energía en el CT y alarma de pérdidas anómalas.
 - Algoritmo de conectividad
 - Lógica de localización de avería.
 - Gestión de sensórica
 - Transformador MT/BT con regulación en carga (OLTC)
 - BT con interruptor automático (CABT) en el CT

