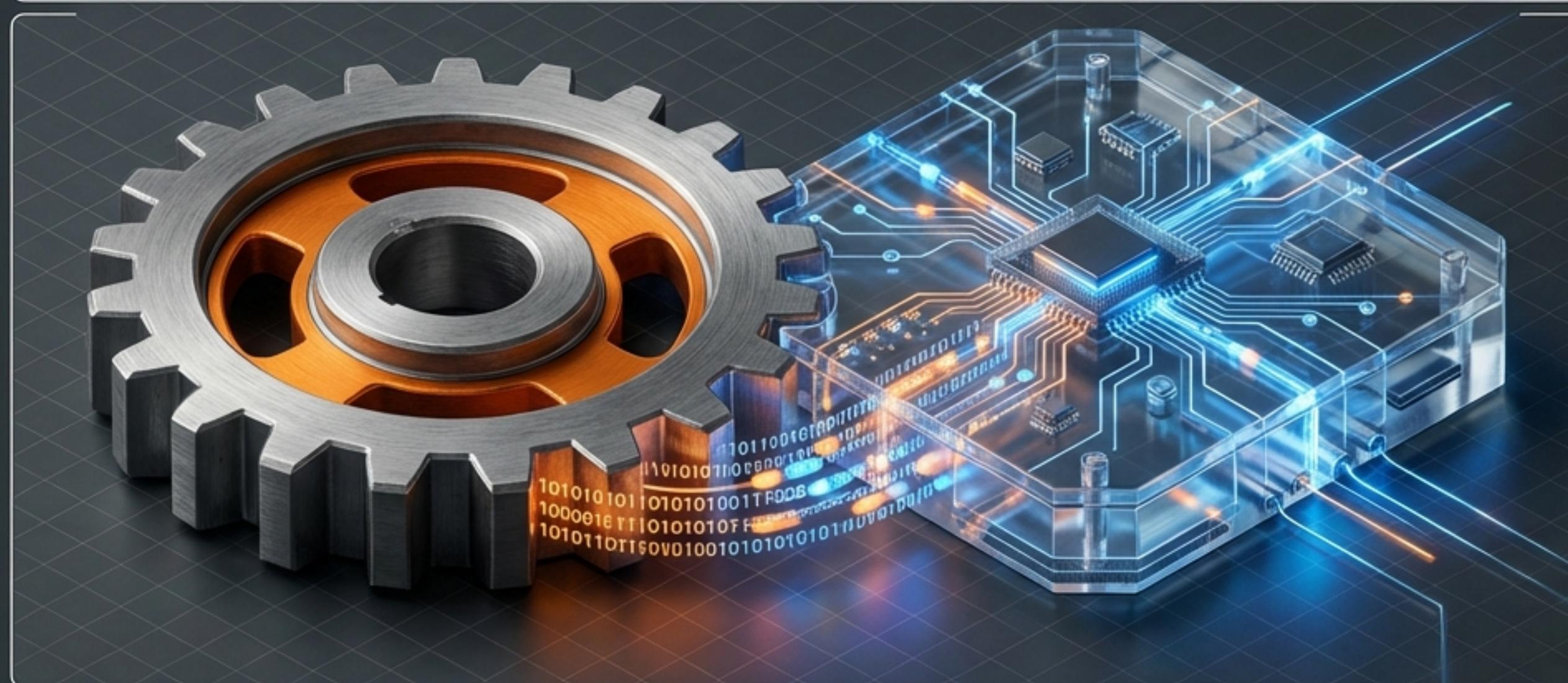


ISA-95: EL LENGUAJE UNIVERSAL DE LA INDUSTRIA INTELIGENTE

Integrando sistemas de control y gestión empresarial para la excelencia operativa



Una guía estratégica basada en los estándares ANSI/ISA y las mejores prácticas de integración IT/OT.

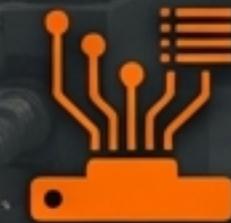
TECNOLOGÍA OPERATIVA (OT)



Enfoque: Máquinas, activos físicos y procesos.



Prioridad: Disponibilidad (Uptime) y fiabilidad.



Datos: Tiempo real (milisegundos).

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (IT)



Enfoque: Datos empresariales y finanzas.



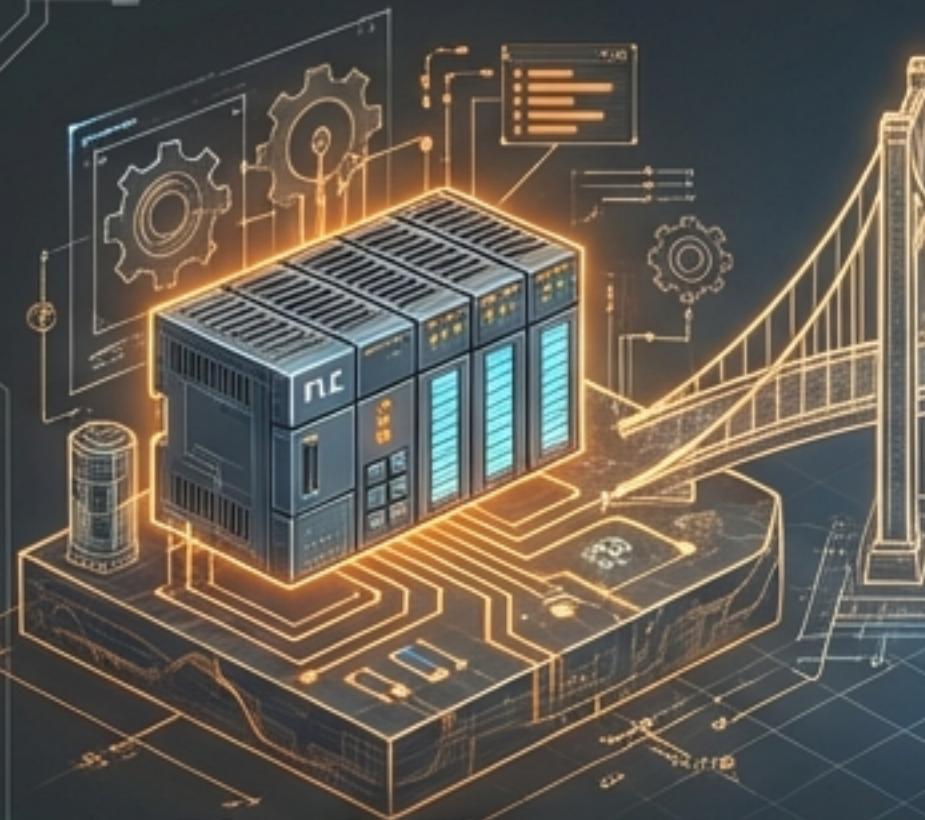
Prioridad: Seguridad y escalabilidad.



Datos: Transaccionales e históricos.

El desafío no es solo tecnológico, es cultural. Los silos de información impiden la visibilidad completa de la operación y aumentan los riesgos de ciberseguridad.

¿QUÉ ES ISA-95?



Piso de Planta

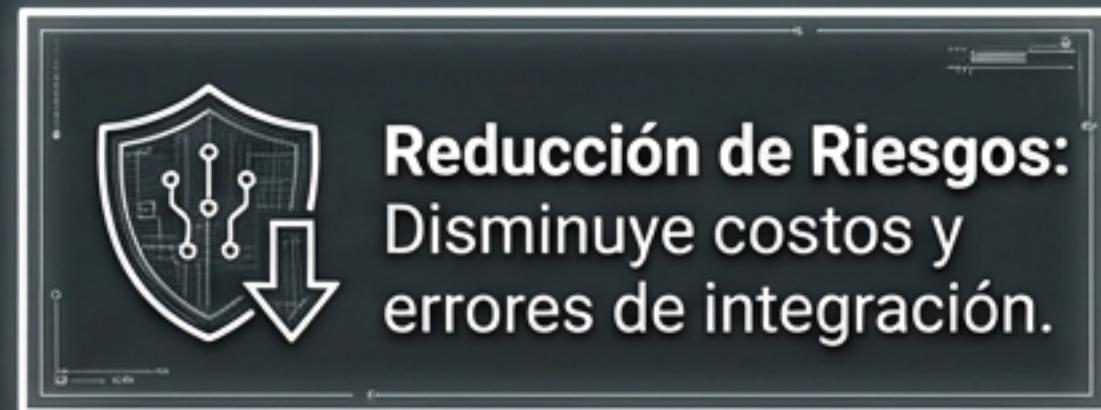


Gestión Empresarial

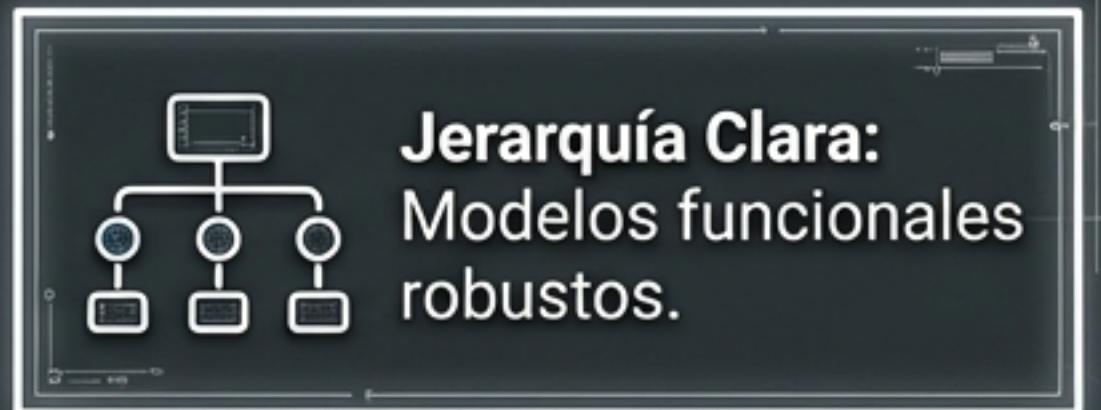
Un estándar internacional (ANSI/ISA) que define las interfaces para la integración de sistemas de control de operaciones industriales con sistemas de gestión empresarial.



Interfaz Común:
Terminología estandarizada para eliminar confusión.



Reducción de Riesgos:
Disminuye costos y errores de integración.



Jerarquía Clara:
Modelos funcionales robustos.

Un puente esencial entre el piso de planta y la alta dirección.

EL MODELO FUNCIONAL: LA JERARQUÍA DE AUTOMATIZACIÓN

**GESTIÓN
EMPRESARIAL
(IT)**

Nivel 4: Planificación
de Negocios (ERP)

Nivel 3: Gestión de
Operaciones
(MOM/MES)

Nivel 2:
Supervisión
(SCADA/HMI)

Nivel 1: Control
Básico (PLC,
Sensores)

Nivel 0:
Proceso Físico

**CONTROL
INDUSTRIAL
(OT)**



Oswald ZOOM IN: EL MUNDO FÍSICO (NIVELES 0, 1 Y 2)

NIVEL 0: PROCESO REAL



Inter
Los músculos de la planta.
Sensores, actuadores, motores y robótica ejecutan la física de la producción.

NIVEL 1: CONTROL BÁSICO



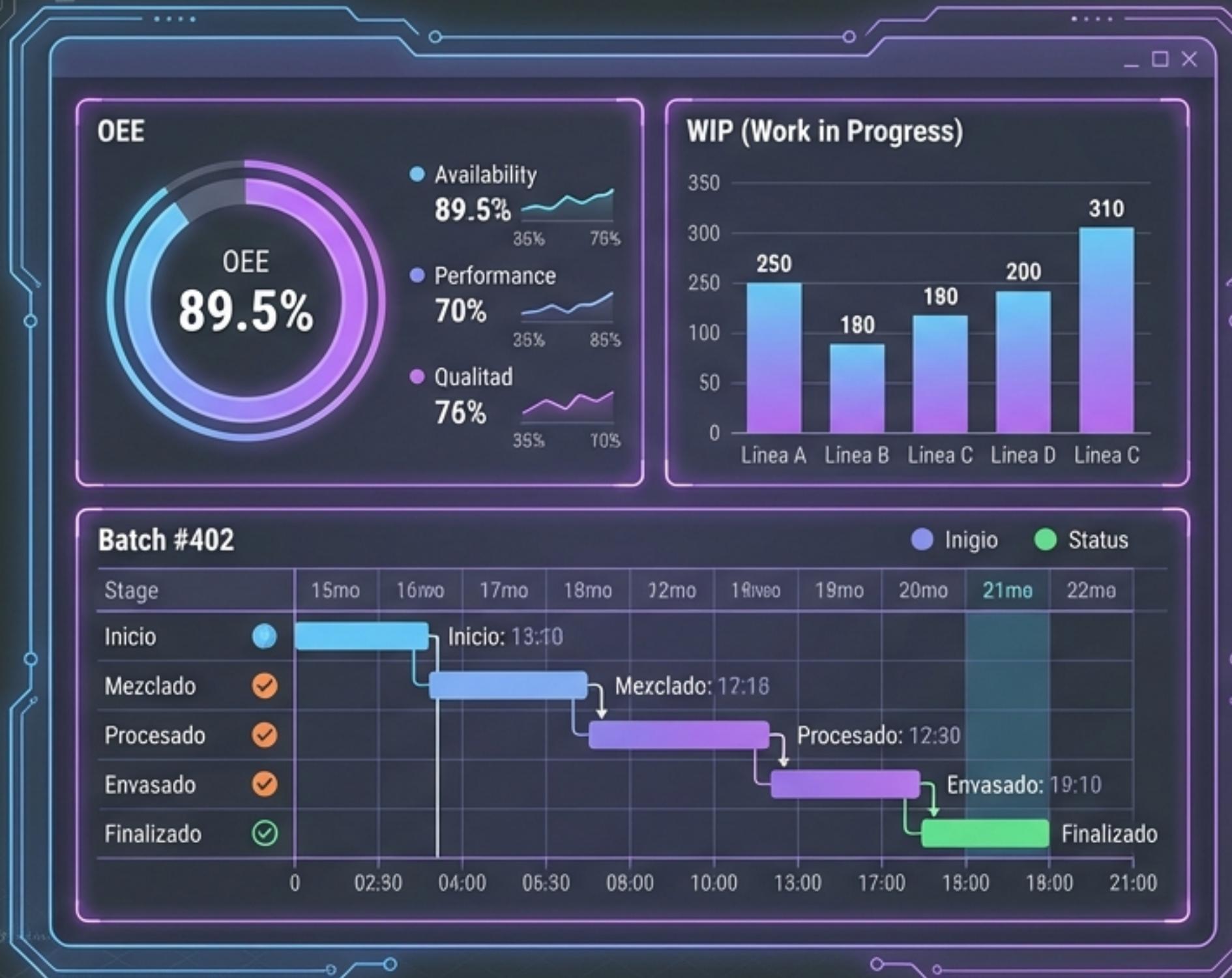
Inter
El sistema nervioso.
PLCs y sistemas que manipulan el proceso lógico en milisegundos.

NIVEL 2: SUPERVISIÓN



Inter
La vigilancia.
Sistemas SCADA y HMI para visualizar el estado de la línea en tiempo real.

ZOOM IN: EL CENTRO DE COMANDO (NIVEL 3 - MOM/MES)



Gestión de Recetas: Definición precisa de cómo fabricar.



Control de Calidad: Aseguramiento y cumplimiento.



Programación Detallada: Secuenciación por turno.



Mantenimiento: Gestión de fiabilidad de activos.



Insight: El traductor temporal. Convierte los 'meses' del negocio en 'segundos' de la planta.

ZOOM IN: LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO (NIVEL 4 - ERP)

SISTEMA: ERP (Enterprise Resource Planning)

Planificación de Recursos:
Establece el cronograma maestro (qué producir y cuándo).

Gestión de Materiales:
Inventarios, compras y cadena de suministro.

Finanzas y RRHH:
Costos, nómina y cumplimiento corporativo.

El Desafío: Sin integración con el Nivel 3, este nivel es “ciego” a la realidad inmediata del piso de producción.

EL FLUJO DE INFORMACIÓN: ¿QUÉ DATOS SE INTERCAMBIAN?



LOS 4 PILARES DEL ÉXITO CON ISA-95



ESTANDARIZACIÓN

Un lenguaje común para la comunicación fluida entre sistemas y departamentos.



INTEROPERABILIDAD

Capacidad de sistemas heterogéneos para trabajar juntos e intercambiar datos.



MODULARIDAD

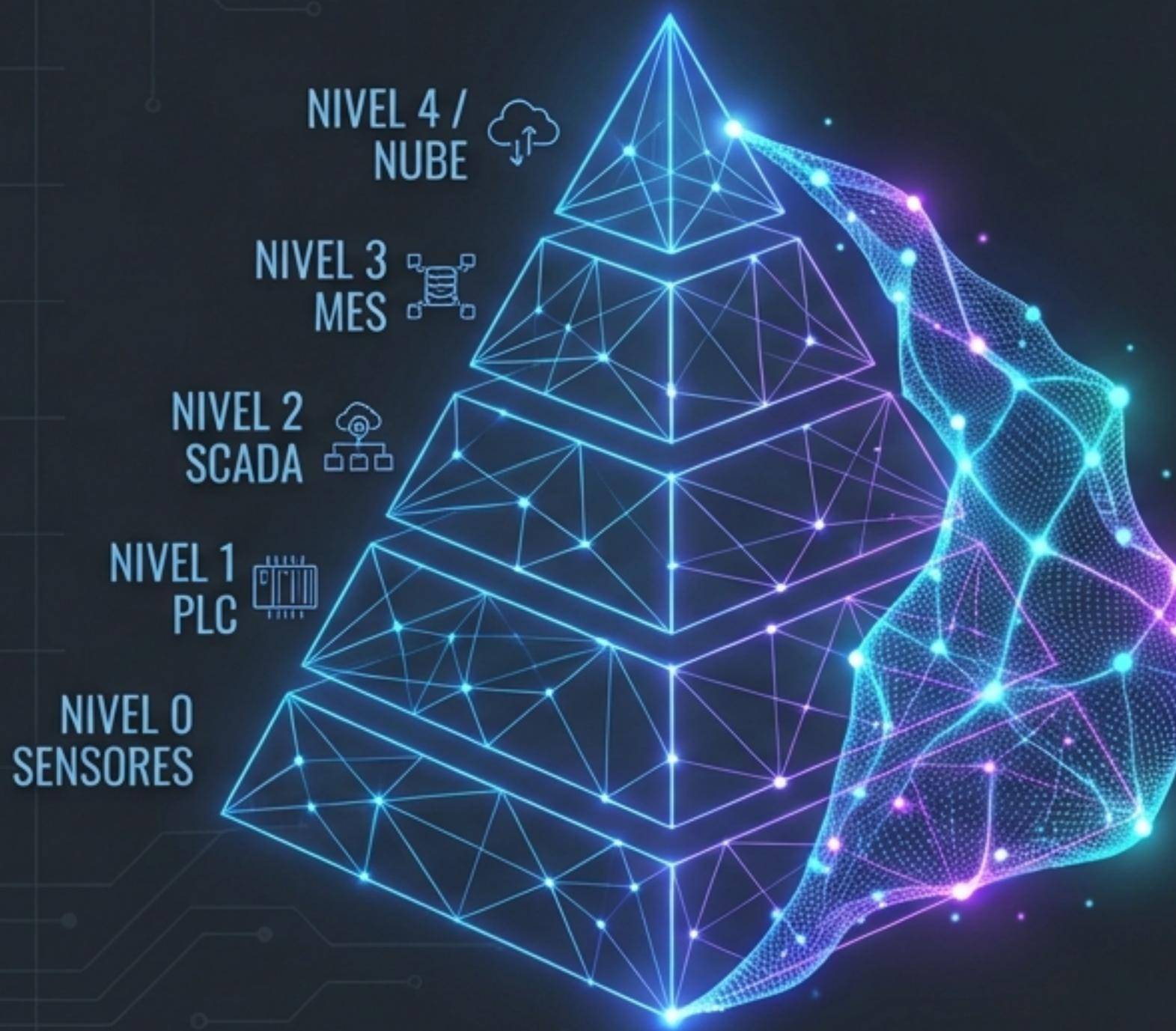
División en módulos independientes para facilitar la escalabilidad y flexibilidad.



OPTIMIZACIÓN

Mejora continua y reducción de costos basada en datos precisos.

CONVERGENCIA IT/OT Y EL INTERNET DE LAS COSAS (IoT)



Ruptura de Barreras:
Plataformas IoT unifican datos IT y OT en una sola interfaz.



Convergencia de Datos: Datos operativos alimentan análisis profundos en la nube.



Convergencia de Procesos:
Unificación de flujos de trabajo y ciberseguridad.

BENEFICIOS ESTRATÉGICOS DE LA INTEGRACIÓN



HOJA DE RUTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN



CASOS DE USO: LA TEORÍA EN ACCIÓN

MANTENIMIENTO PREDICTIVO



Análisis de sensores (OT) para predecir fallas antes de que ocurran.

MONITOREO DE CONDICIÓN



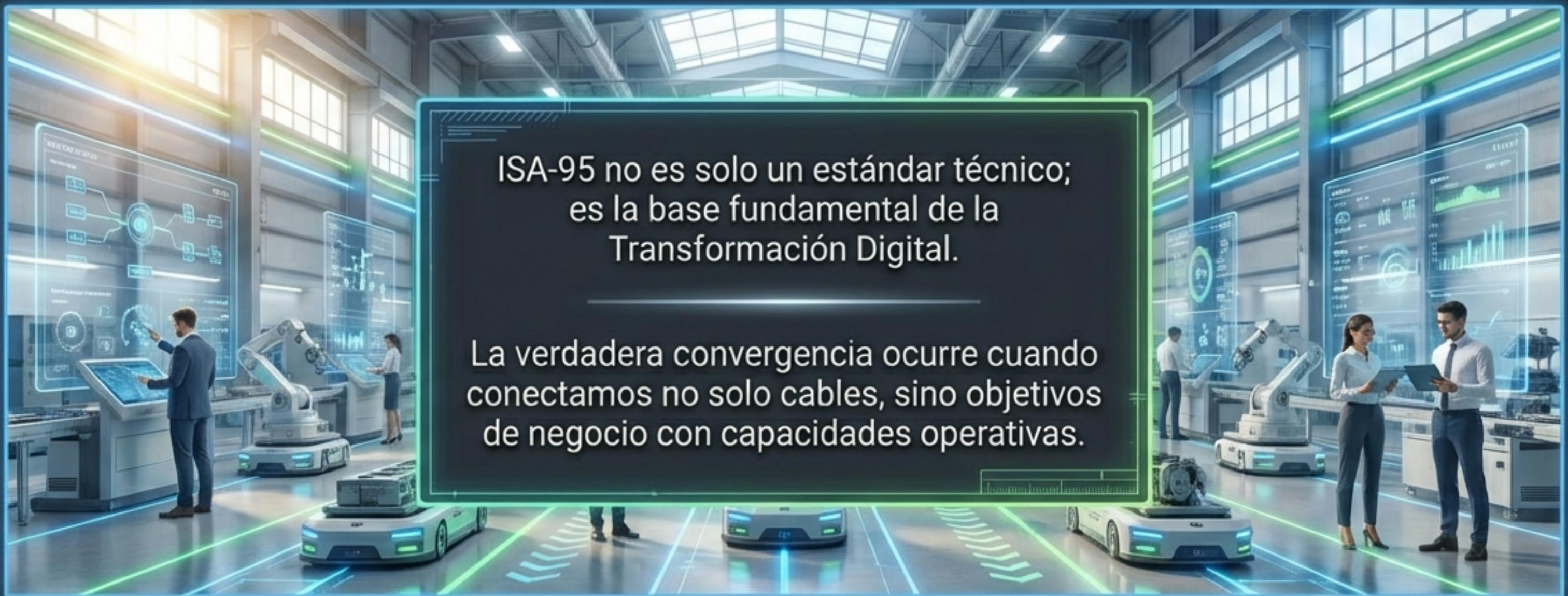
Verificación continua de la salud de la maquinaria en tiempo real.

MEJORA DIGITAL



Identificación de cuellos de botella para eliminar la 'adivinanza'.

EL FUTURO ES INTEGRADO



Oswald

Evalúe hoy la madurez de su integración.