



28° CONGRESO INTERNACIONAL DE
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS



EXPO
MANTENER
2026



Inteligencia artificial aplicada a la gestión de activos

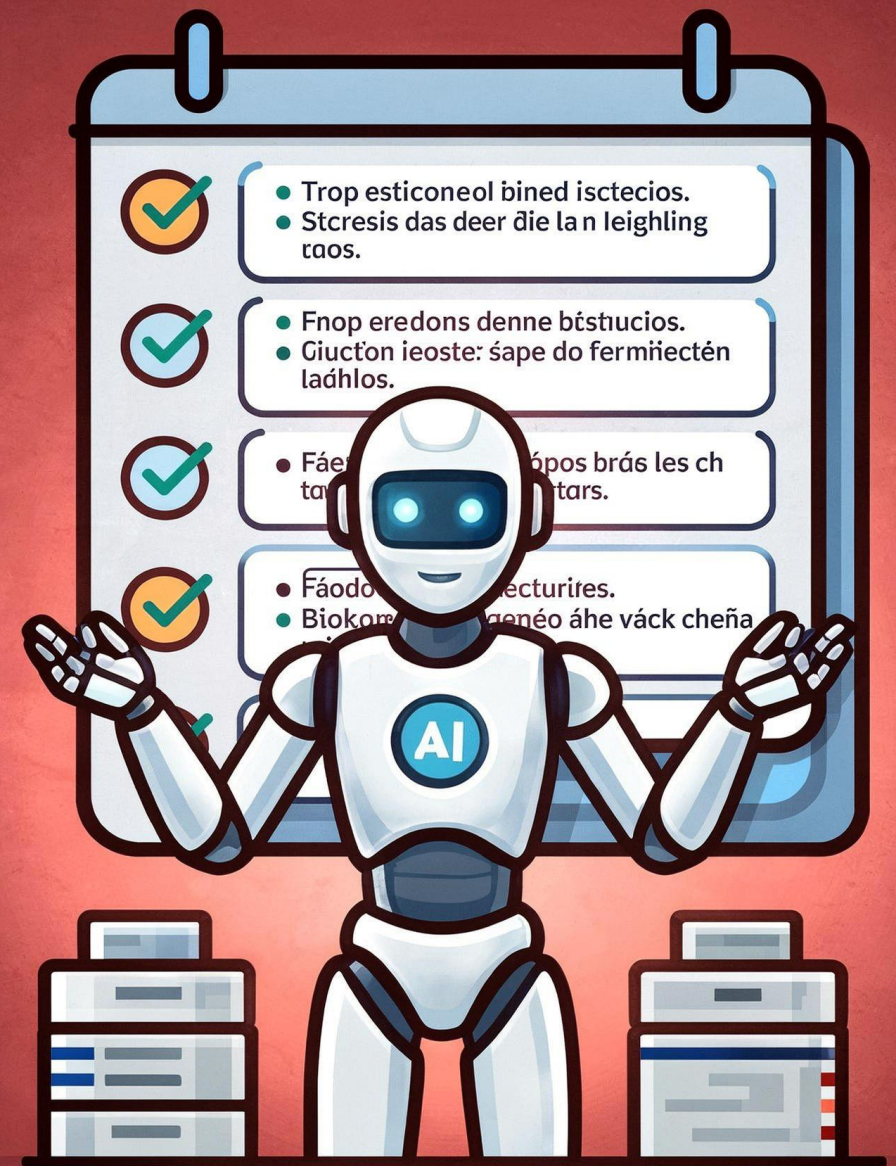
Pilar Valderrama

25 de Abril de 2026

22 | 23 | 24 | **ABRIL**

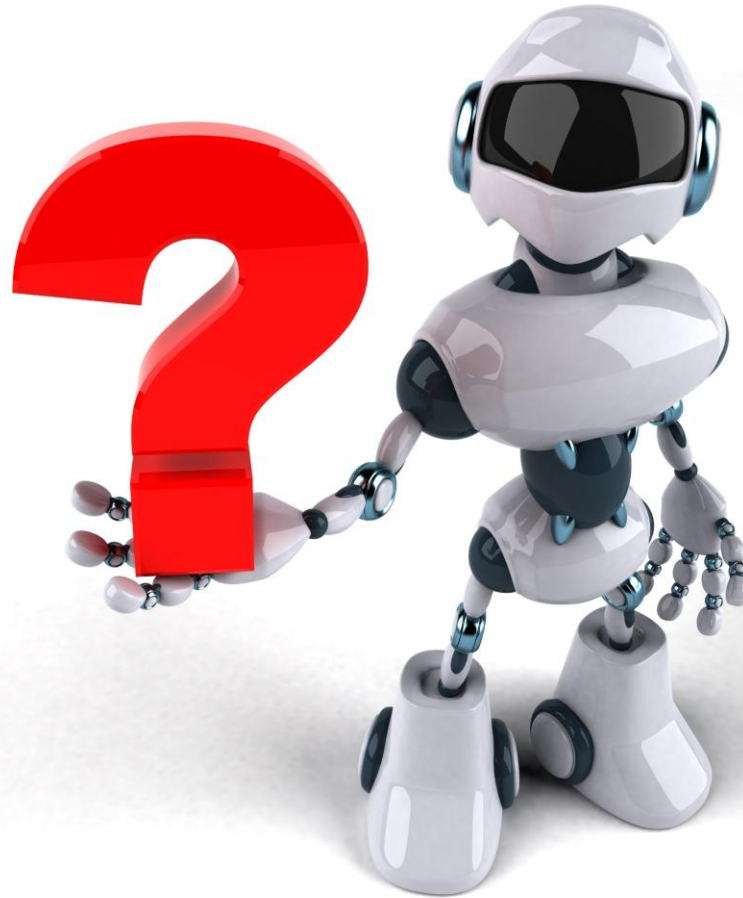
CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

- La IA para Mantenimiento y Gestión de Activos
- Beneficios
- Evolución de la IA – ¿Dónde estamos?
- Retos
- ¿A dónde vamos?
- Herramientas
- ¿Y entonces?
- Preguntas



Agenda

¿Qué es IA para (Mantenimiento y Confiabilidad) Gestión de Activos?



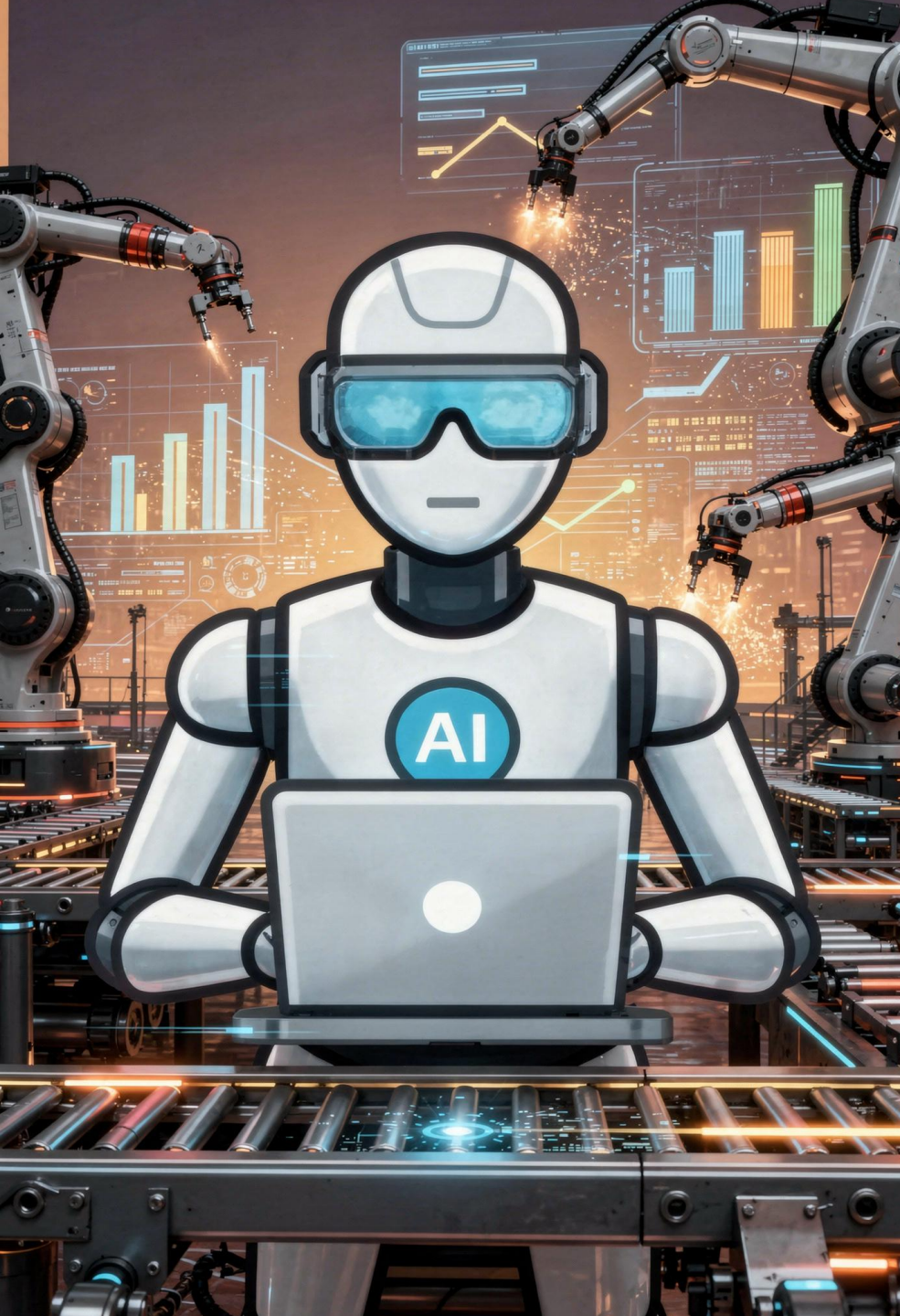


La IA toma MI* información

- experiencia humana
- algoritmos de aprendizaje,
- análisis predictivo,
- datos de sensores,
- historiales
- sistemas automatizados de toma de decisiones
- contexto operacional

**¿Qué puede /
podría hacer por
nosotros?**





IA para Gestión de Activos

DE:

"arreglar activos cuando **fallan**" o
"arreglar activos **bajo un programa**"

A:

"orquestar el mantenimiento de activos ***exactamente*** cuando los **DATOS indican que lo necesitan**".

Beneficios

25 -30%*

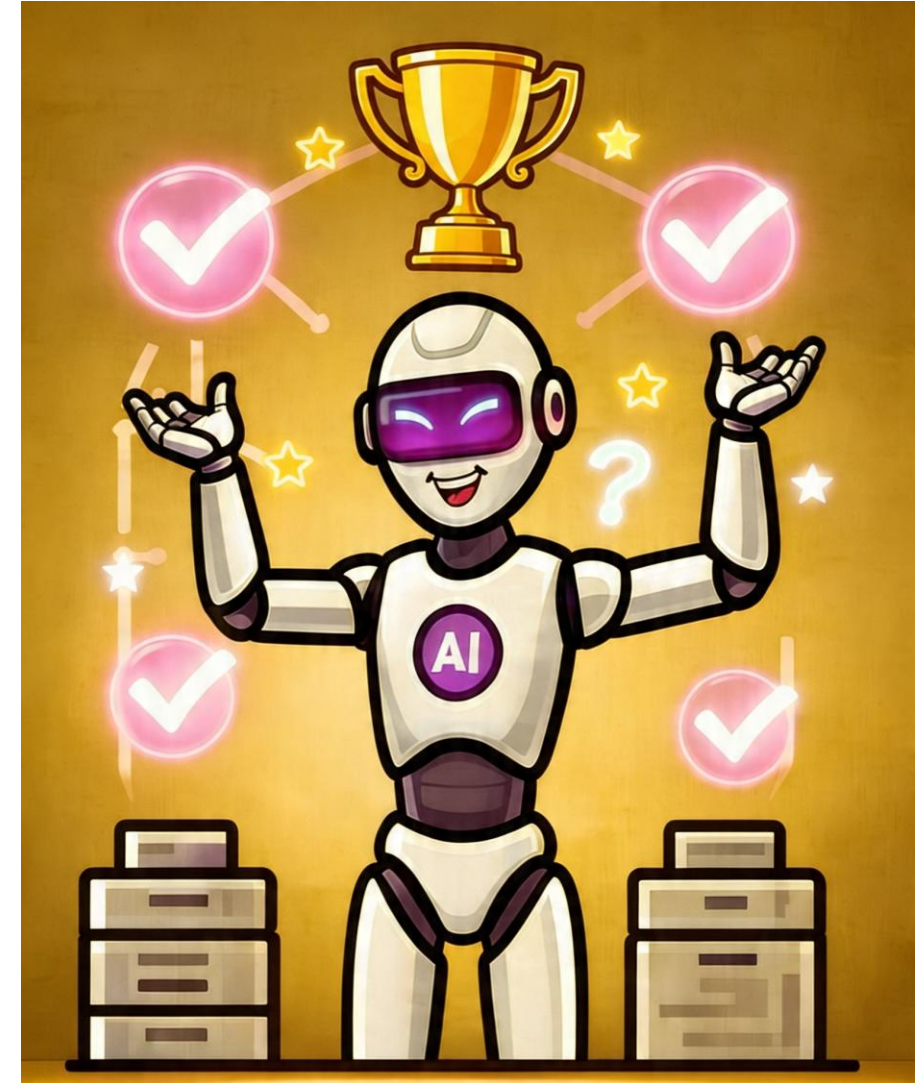
Reducción en costos de Mantenimiento

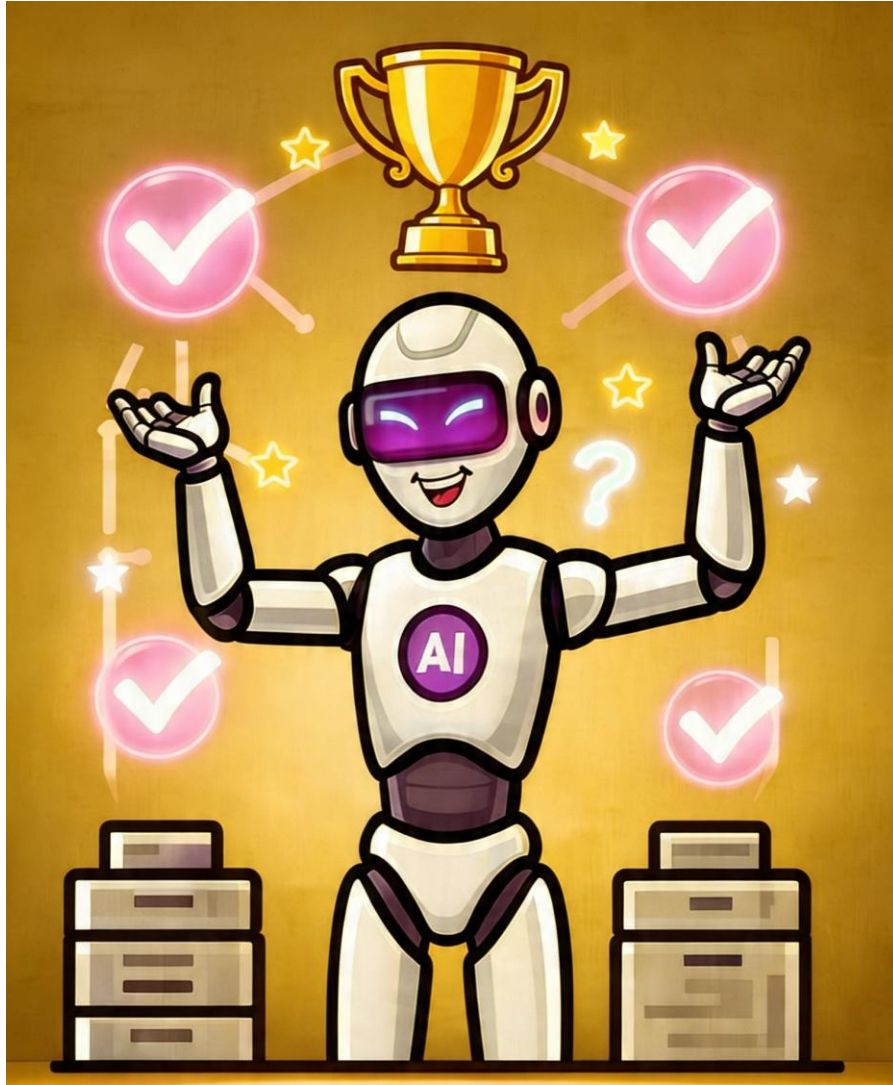
70-75%*

Mejora en Confiabilidad

60-80%*

Reducción de mto de emergencia





40-60%*

Reducción de trabajo administrativo

35-45%*

Downtime no planeado

25-30%*

En el gasto de mantenimiento (18 meses)

¿Dónde estamos?



¿Dónde esta nuestra organización?

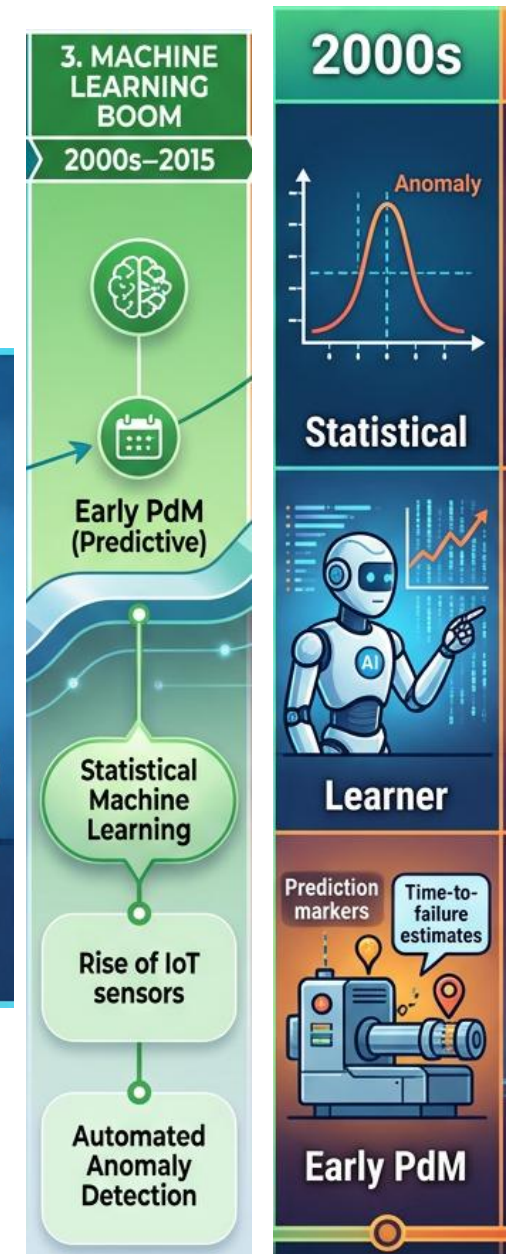
El auge del Big Data y el aprendizaje automático (2000s – 2015)

Mantenimiento Predictivo Temprano (PdM).

IA: Aprendizaje automático estadístico.

IA pasar de "reglas" a "patrones".

Resultado: Introducción de la detección de punto P temprano.



La era del Deep Learning e Industria 4.0 (2016 – 2022)

Mantenimiento Predictivo Avanzado (PdM 4.0).

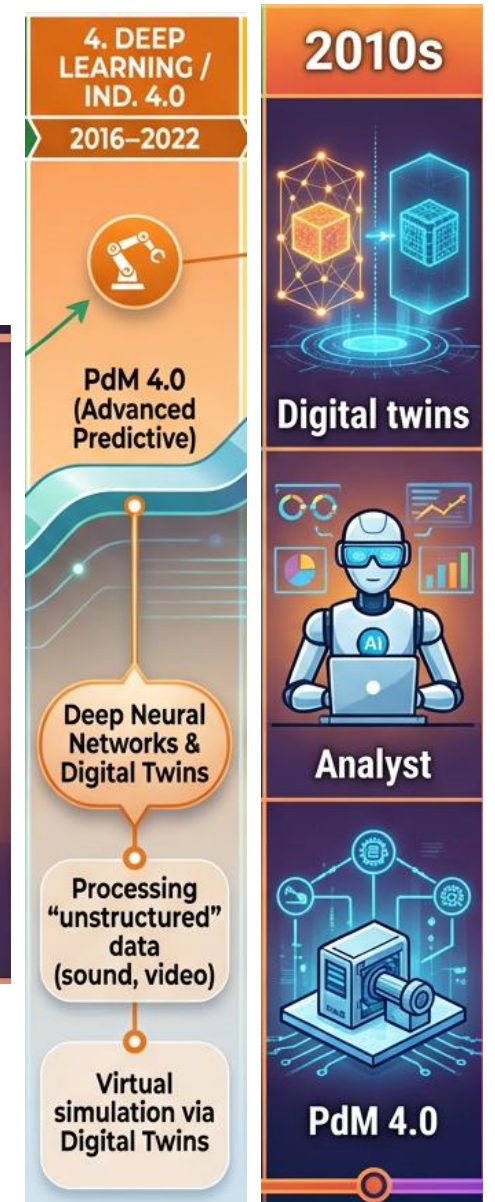
IA: Redes Neuronales Profundas y Gemelos Digitales.

- **sonido** (monitorización acústica) e
- **imágenes** (inspecciones térmicas/con drones).

Resultado: El "Gemelo Digital"



Analyst



La revolución de la IA generativa (2023 – 2025)

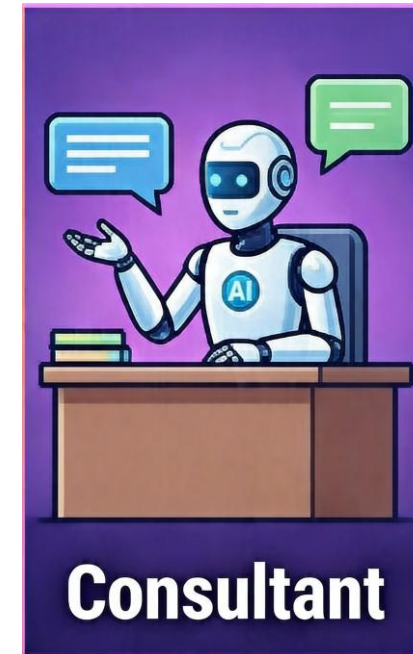
Mantenimiento prescriptivo y asistente de IA.

IA: Grandes Modelos de Lenguaje (LLMs).

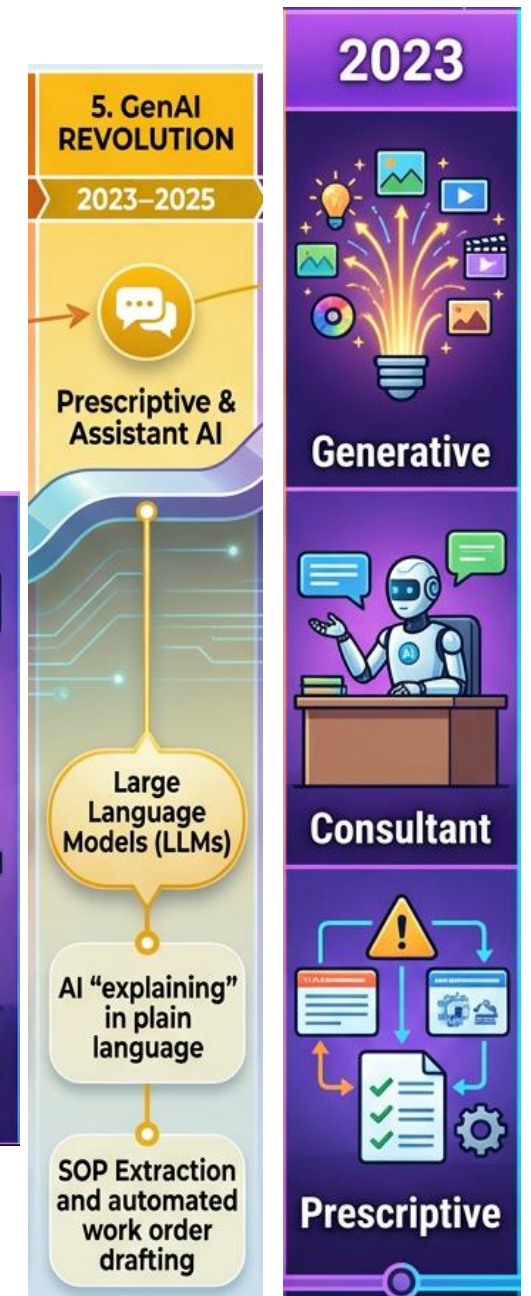
Hito clave: La IA pasó de "detectar" a "explicar".

La IA generativa empezó a

- redactar OTs,
- cambios de turnos
- SOPs.



Consultant



2023

5. GenAI
REVOLUTION

2023-2025



Prescriptive &
Assistant AI



Large
Language
Models (LLMs)

AI "explaining"
in plain
language

SOP Extraction
and automated
work order
drafting



Generative



Consultant



Prescriptive

La era de la "IA Agente" (2026 – ???)

Mantenimiento: Orquestación autónoma de confiabilidad.

IA: IA agente.

Estado actual: Estos sistemas no solo te alertan; Revisan autónomamente el

- inventario de repuestos,
- los horarios de los técnicos y
- planean y programan el correctivo



La mayoría de las organizaciones están atrapadas entre las décadas de **2000 / 2010**, ahogadas en alertas sin un plan de "acción" claro.

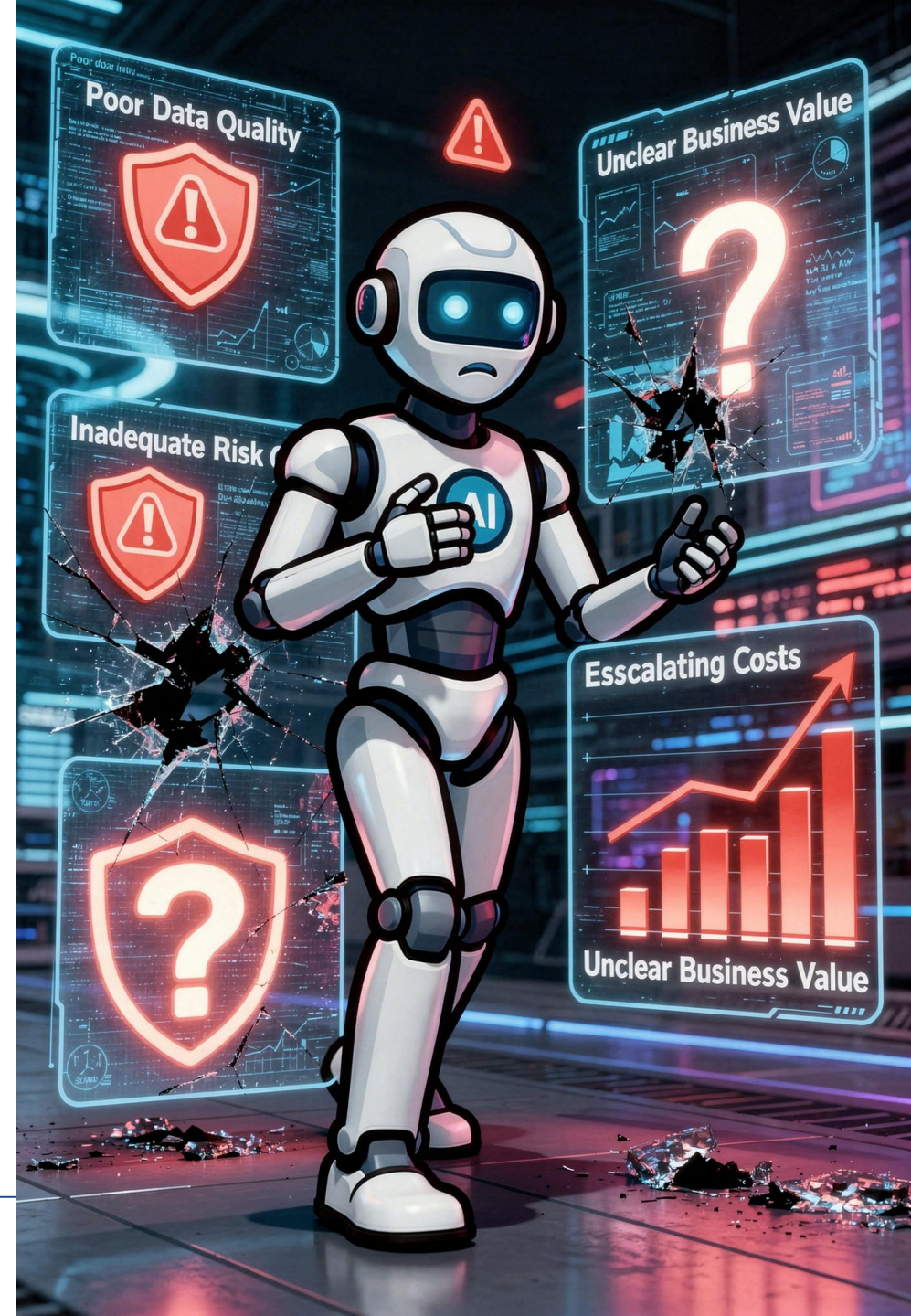


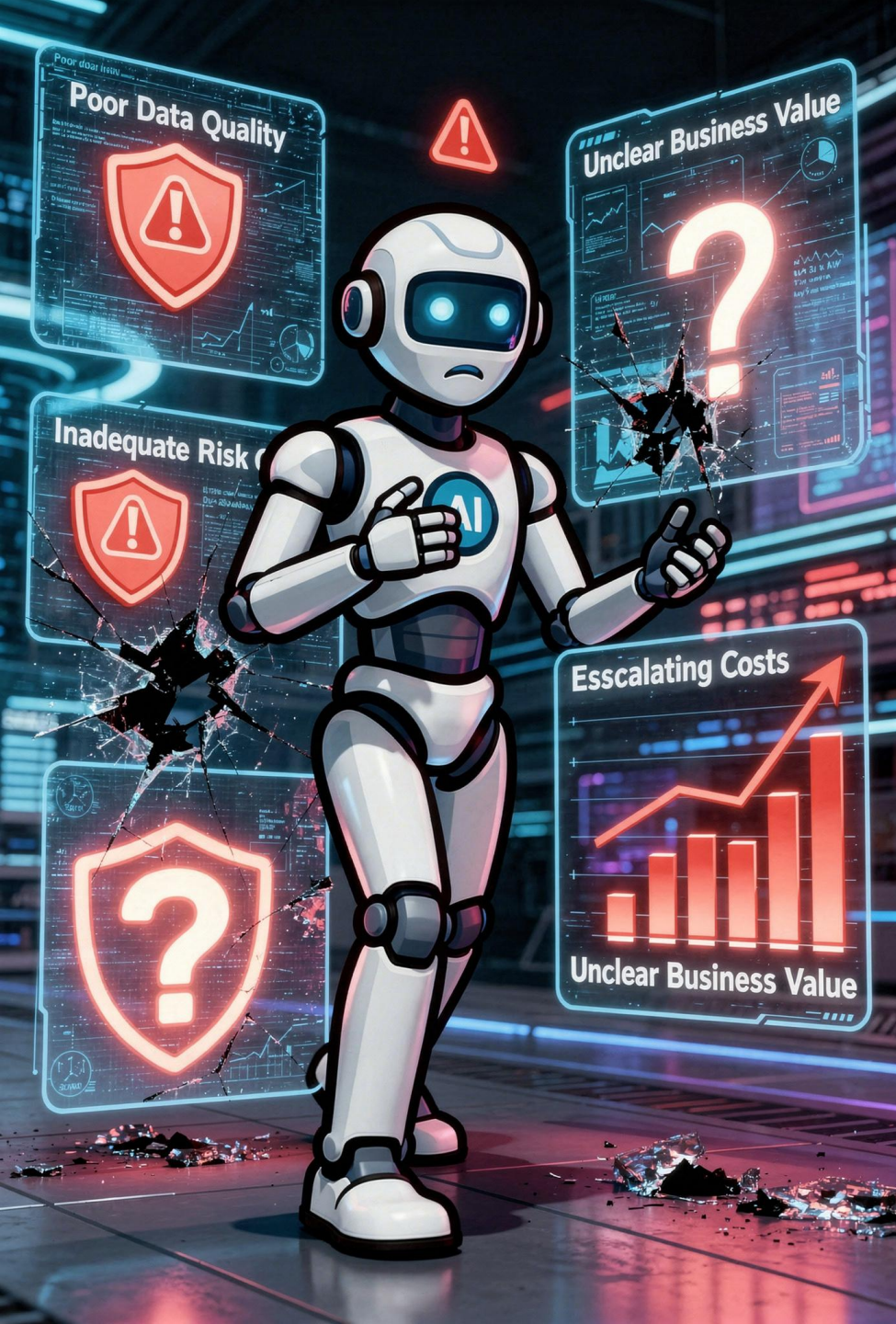
Retos

30%*

de los proyectos de IA generativa (GenAI) serán abandonados tras la prueba de concepto debido a la **baja calidad de los datos**, controles de riesgo inadecuados, procesos y un **valor empresarial poco claro**

Según Garner 2025



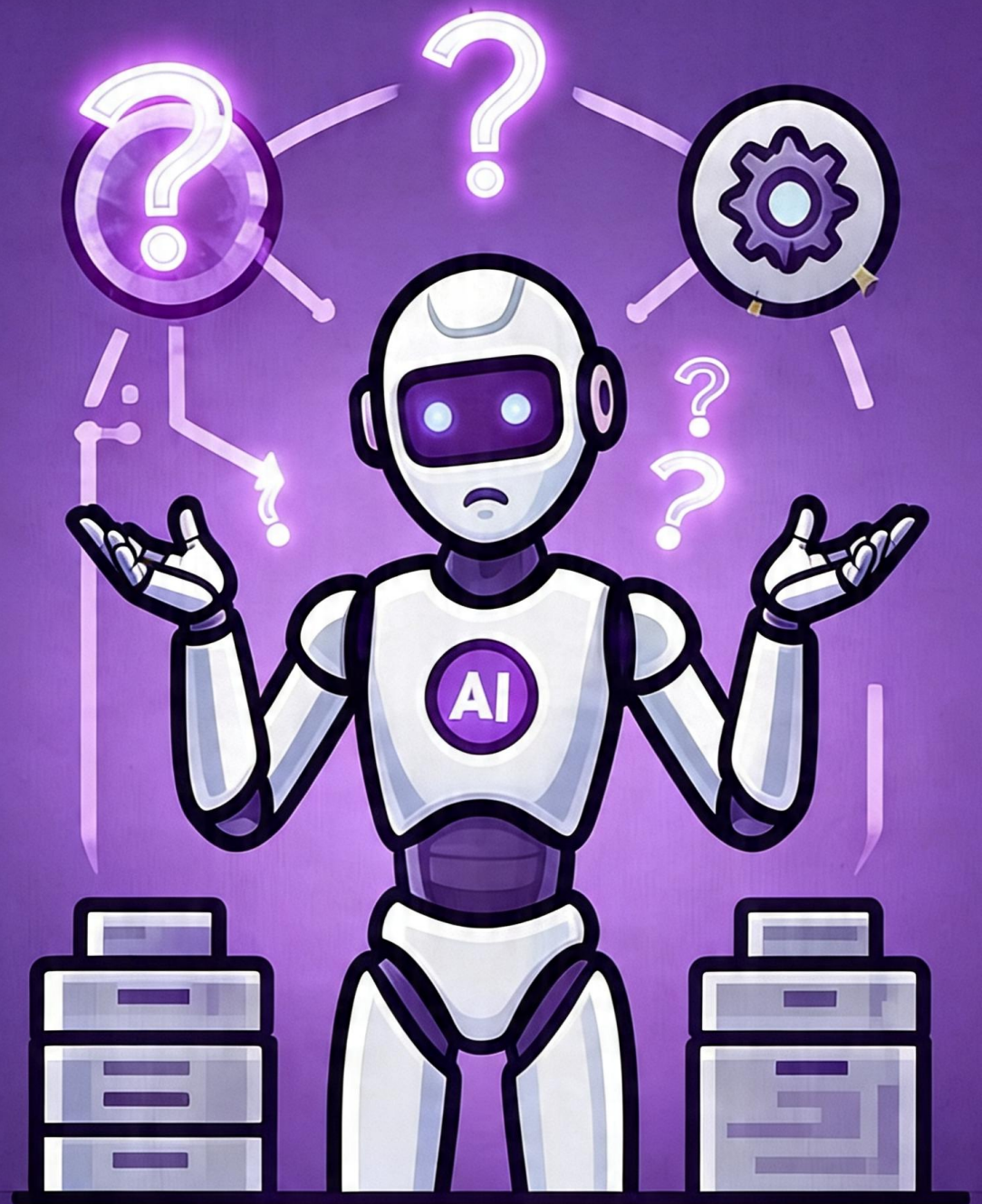


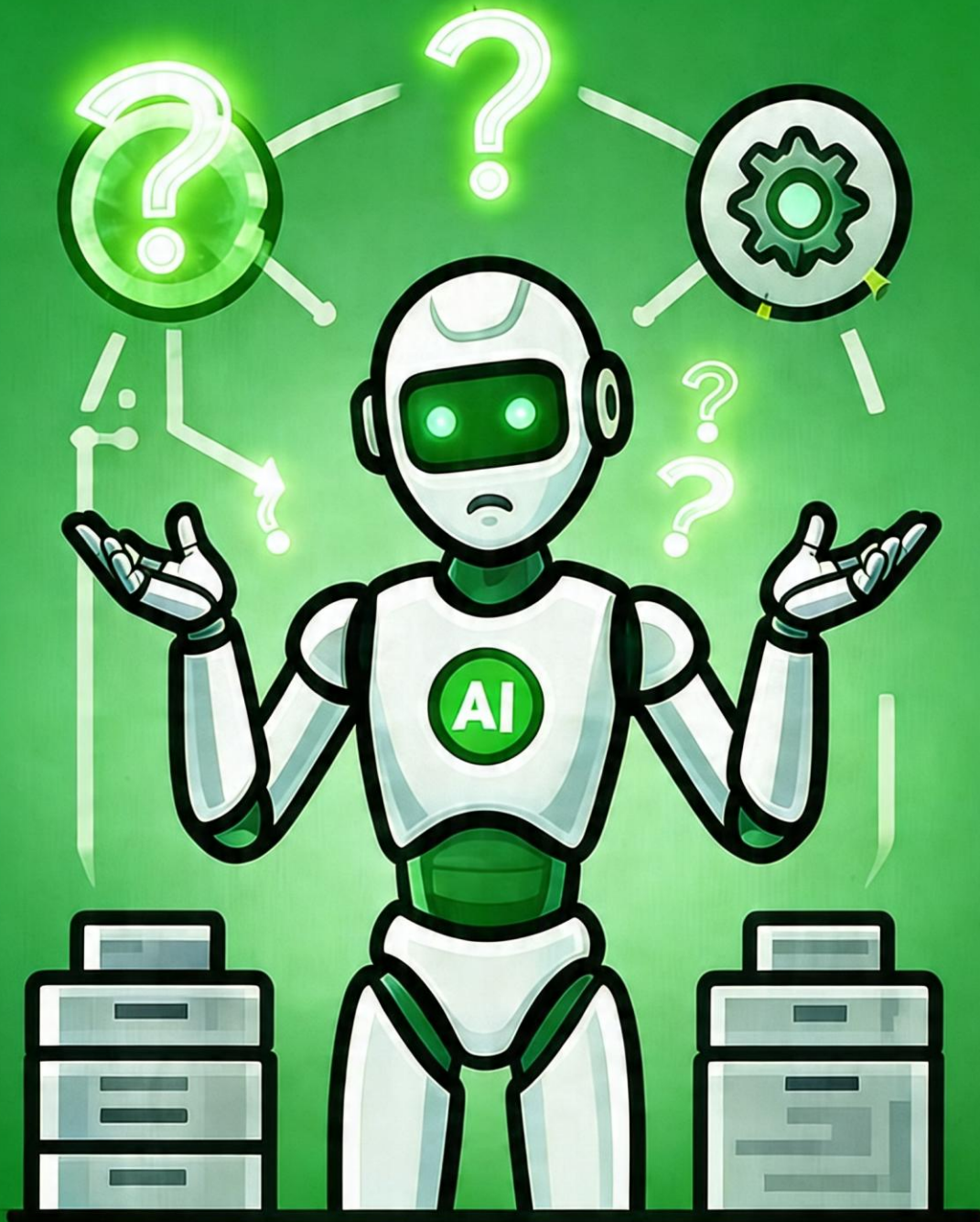
Cada año, la **mala calidad de los datos** cuesta a las organizaciones una media de **12,9 millones de dólares**.

Aparte del impacto inmediato en los ingresos, a largo plazo, **los datos de mala calidad aumentan la complejidad** de los ecosistemas de datos y conducen a una **mala toma de decisiones**.

Garner 2021

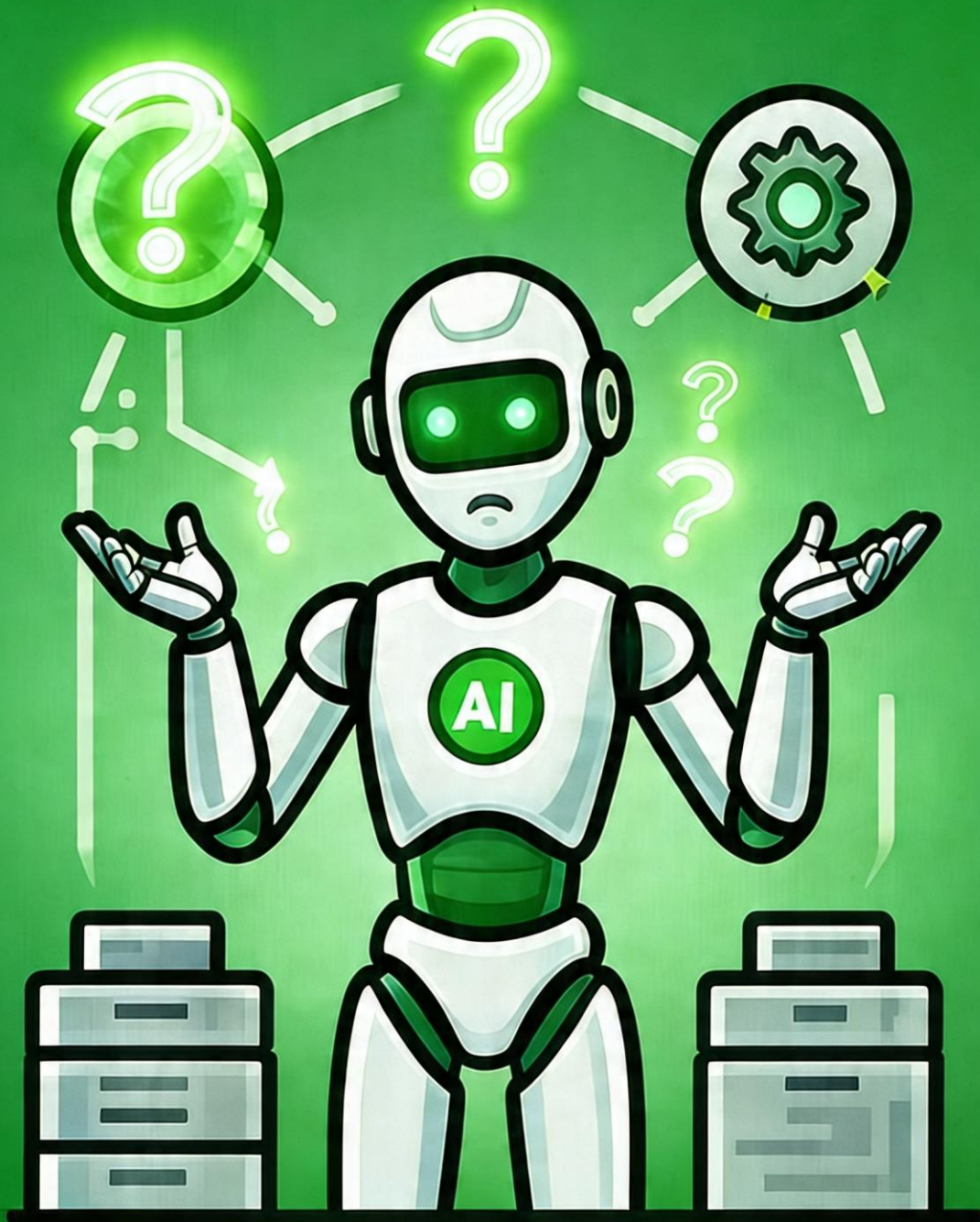
¿Cómo podría aprovechar tecnología, que ya tengo instalada o me gustaría instalar?





1. ¿Se alinean los datos de tu organización con requisitos de casos de uso?

2. ¿Cómo calificas el uso de datos para cumplir con los requisitos de confiabilidad esperados por la IA?

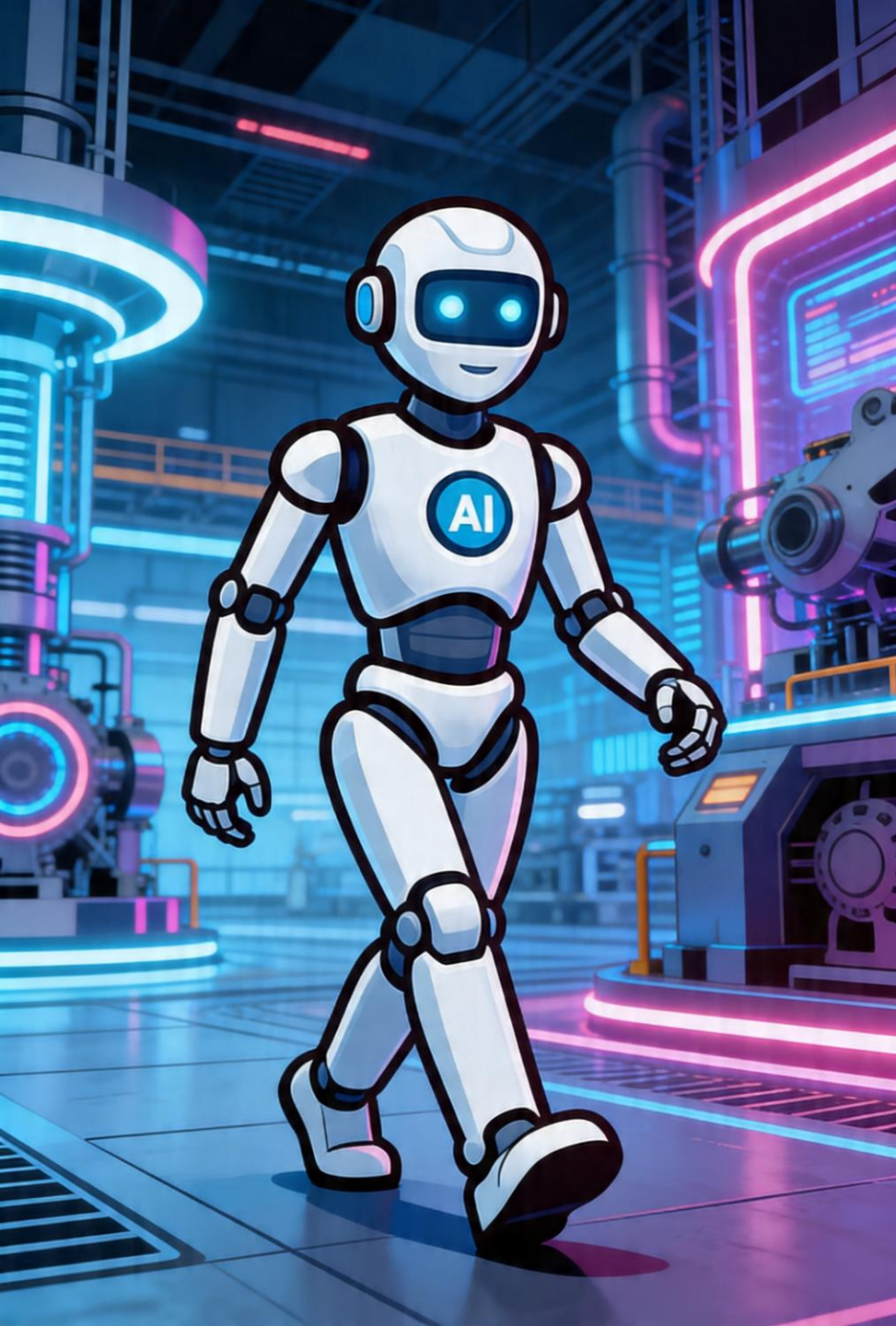


3. ¿Cómo gobiernas los datos necesarios para la IA?

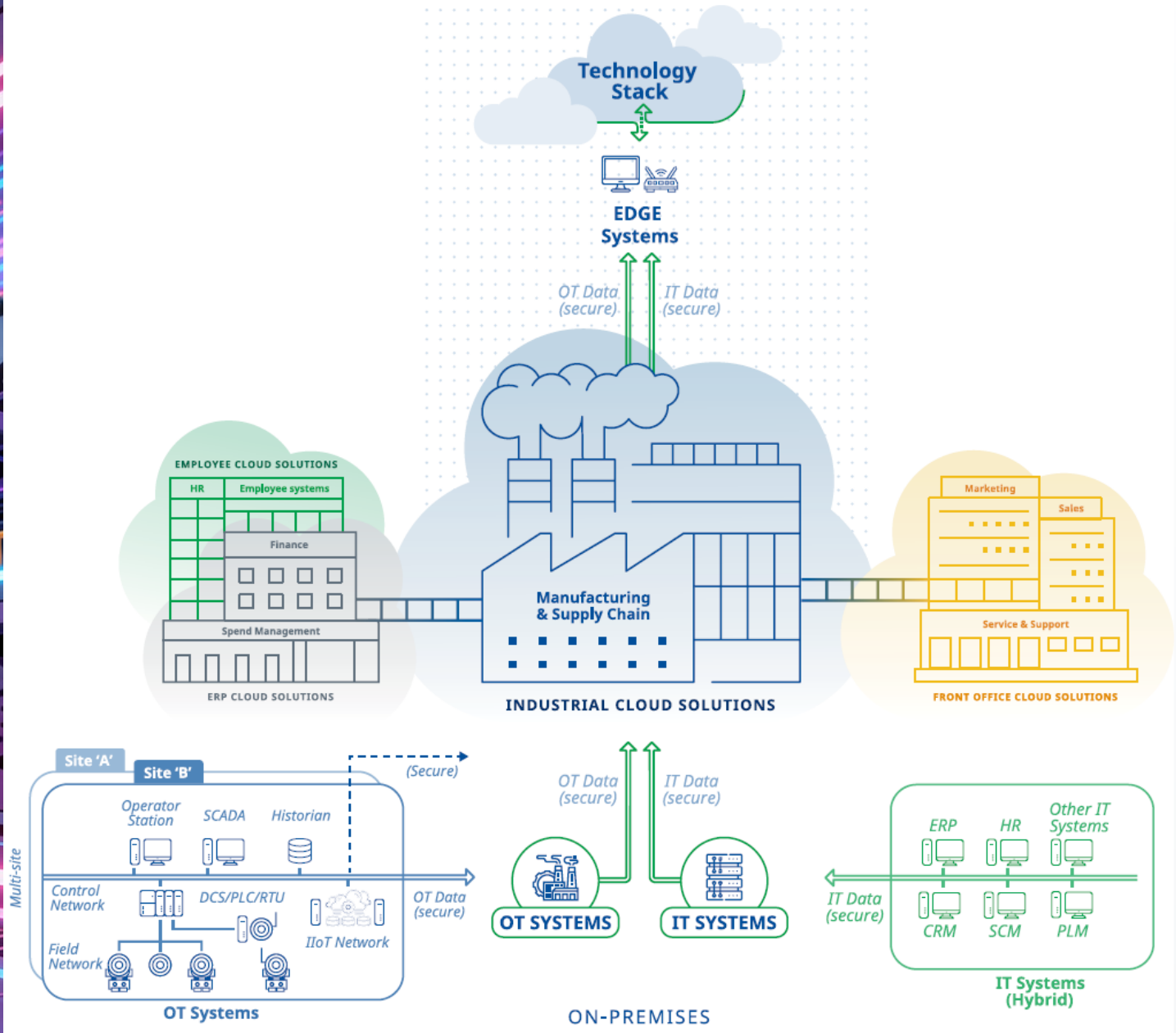
4. ¿Puede la IA crear valor con mis datos?

5. ¿La documentación de la OT es adecuada?

¿A dónde queremos llegar?



CLOUD



Herramientas

Requisitos ISO 55001:2024

Estructura del Sistema

10 Mejora

- 10.1 Mejora continua
- 10.2 No conformidades y acciones correctivas
- 10.3 Acciones predictivas

5 Liderazgo

- 5.1 Liderazgo y compromiso
- 5.2 Política de GA
- 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

6 Planificación

- 6.1 Acciones a seguir frente a los riesgos y oportunidades para el SGA
 - 6.1.1 Generalidades
 - 6.1.2 Acciones para abordar los riesgos
 - 6.1.3 Acciones para aprovechar las oportunidades
- 6.2 PEGA, Objetivos de GA y planificación para lograrlos
 - 6.2.1. Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)
 - 6.2.2. Objetivos de la GA
 - 6.2.3. Planificación para lograr los objetivos de GA
- 6.3. Planificación de los cambios

9 Evaluación de desempeño

- 9.1 Monitoreo, medición, análisis y evaluación
- 9.2 Auditoría interna
 - 9.2.1 Generalidades
 - 9.2.2 Programa de auditoría interna
- 9.3 Revisión por la dirección
 - 9.3.1 Generalidades
 - 9.3.2 Aportes de la revisión de la dirección
 - 9.3.3 Resultados de la revisión de la dirección

4 Contexto de la Organización

- 4.1 Entendiendo la organización y su contexto
- 4.2 Entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 4.3 Determinación del Alcance del SGA
- 4.4 Sistema de GA
- 4.5 Toma de decisiones de gestión de activos y obtención de valor

7 Apoyo

- 7.1 Recursos
- 7.2 Competencia
- 7.3 Toma de Conciencia
- 7.4 Comunicación
- 7.5 Información documentada
 - 7.5.1 Generalidades
 - 7.5.2 Creación y actualización de información documentada
 - 7.6.3 Control de la información documentada
- 7.6 Datos e información
- 7.7 Conocimiento

8 Operación

- 8.1 Planificación y control operacional, incluyendo la gestión del ciclo de vida
- 8.2 Gestión del cambio
- 8.3 Procesos, productos, tecnologías y servicios proporcionados por terceros

Requisitos ISO 55001:2024

Estructura del Sistema

10 Mejora

- 10.1 Mejora continua
- 10.2 No conformidades y acciones correctivas
- 10.3 Acciones predictivas

5 Liderazgo

- 5.1 Liderazgo y compromiso
- 5.2 Política de GA
- 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

6 Planificación

- 6.1 Acciones a seguir frente a los riesgos y oportunidades para el SGA
 - 6.1.1 Generalidades
 - 6.1.2 Acciones para abordar los riesgos
 - 6.1.3 Acciones para aprovechar las oportunidades
- 6.2 PEGA, Objetivos de GA y planificación para lograrlos
 - 6.2.1. Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)
 - 6.2.2. Objetivos de la GA

9 Evaluación de desempeño

- 9.1 Monitoreo, medición, análisis y evaluación
- 9.2 Auditoría interna
 - 9.2.1 Generalidades
 - 9.2.2 Programa de auditoría interna
- 9.3 Revisión por la dirección
 - 9.3.1 Generalidades
 - 9.3.2 Aportes de la revisión de la dirección
 - 9.3.3 Resultados de la revisión de la dirección

4 Contexto de la Organización

- 4.1 Entendiendo la organización y su contexto
- 4.2 Entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas
- 4.3 Determinación del Alcance del SGA
- 4.4 Sistema de GA
- 4.5 Toma de decisiones de gestión y obtención de valor

7 Apoyo

- 7.1 Recursos
- 7.2 Competencia
- 7.3 Toma de Conciencia
- 7.4 Comunicación
- 7.5 Información documentada
 - 7.5.1 Generalidades
 - 7.5.2 Creación y actualización de información documentada
- 7.6.3 Control de la información documentada
- 7.6 Datos e información
- 7.7 Conocimiento

8 Operación

- 8.1 Planificación y control operacional, incluyendo la gestión del ciclo de vida
- 8.2 Gestión del cambio
- 8.3 Procesos, productos y servicios proporcionados por terceros

ISO 55013:2024

Asset management — Guidance on the management of data assets

Published (Edition 1, 2024)

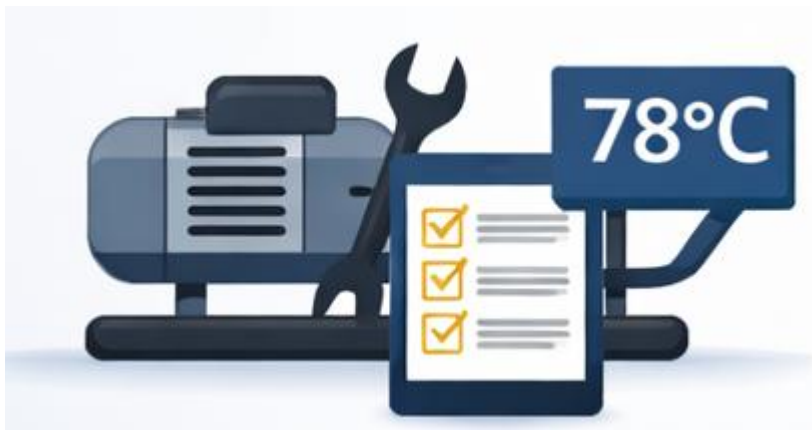
Gestión de activos: orientación sobre la gestión de **activos de datos**

El activo de datos es una "colección de datos que enumera y describe un activo, así como datos que respaldan la toma de decisiones de gestión de activos".*

Asset Data Data del Activo

Información sobre el activo

- Datos descriptivos
- Lectura de sensores IIoT
- Historial de Mtto



Data Asset Activo de Data

Datos gestionados como un activo

- Base de datos de confiabilidad
- Análisis predictivo combinado
- Valor y gobernanza



7. Managing data assets

- 7.1 General
- 7.2 Identify data related to each organizational objective and strategy
- 7.3 Assess data availability
- 7.4 Applying asset management to data assets (*ISO 55001*)
- 7.5 Interoperability of the data asset
- 7.6 Digital preservation
- 7.7 Culture

Requisitos ISO 55013:2024 Guía en Gestión de Activos de Datos

8 Governance

6 Identifying Data Assets

- 6.1 General
- 6.2 Key considerations for recognizing data assets

5 Delivering value from Asset Data

- 5.1 Asset data's role in decision-making
- 5.2 Usefulness of asset data
- 5.3 Align with prevailing data standards
- 5.4 Acquisition, storage and disposal of asset data
- 5.5 Costs and benefits of the usefulness of asset data

4 Managing Asset Data

4.1 General

4.2 Asset data

- 4.2.1 Data requirements
- 4.2.2 Process for collection, analysis and evaluation
- 4.2.3 Process for management
- 4.2.4 Alignment of terminology
- 4.2.5 Consistency and traceability

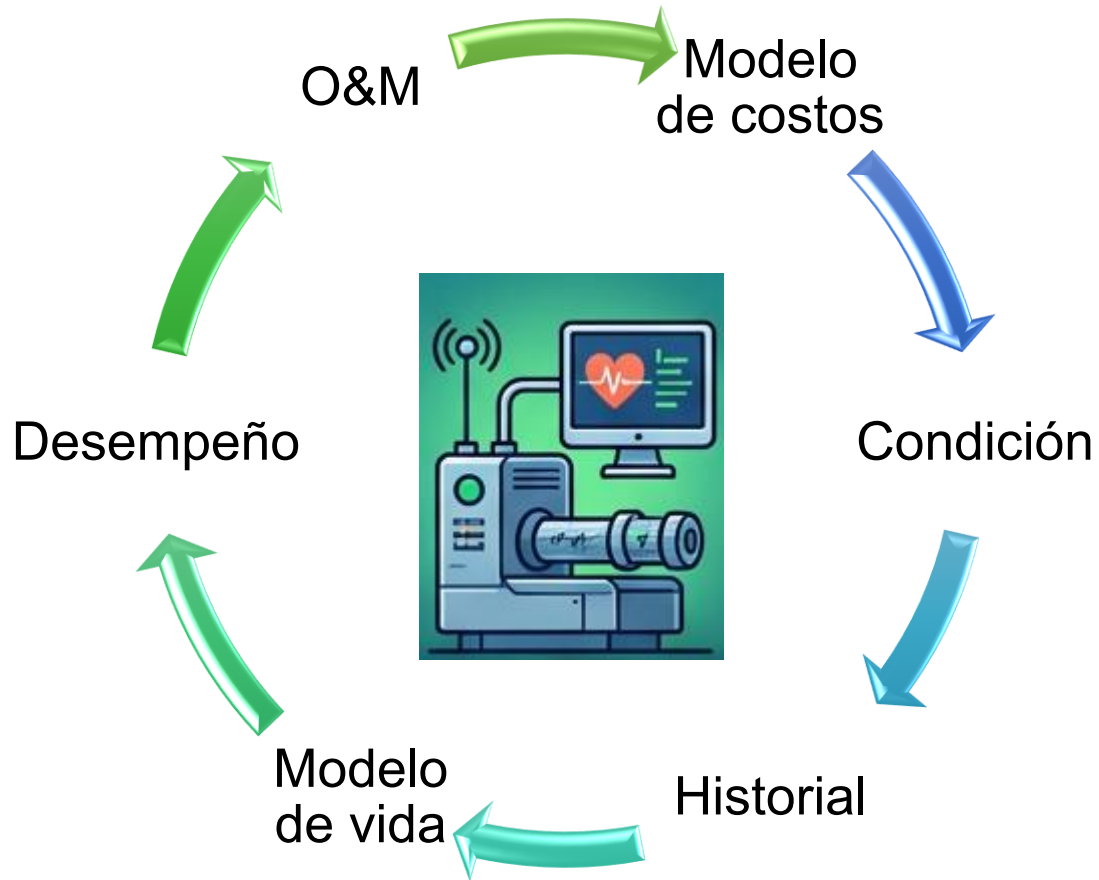
4.3 Documented information

- 4.3.1 General
- 4.3.2 Identification and description
- 4.3.3 Format
- 4.3.4 Sustainability and adequacy
- 4.3.5 Ensuring availability
- 4.3.6 Protection of documented information

4.4 Data life cycle stages

- 4.4.1 General
- 4.4.2 Define
- 4.4.3 Collect
- 4.4.4 Store
- 4.4.5 Reporting
- 4.4.6 Decide
- 4.4.7 Distribute
- 4.4.8 Dispose / Archiving

Salud del activo



Salud del dato



7. Managing data assets

- 7.1 General
- 7.2 Identify data related to each organizational objective and strategy
- 7.3 Assess data availability
- 7.4 Applying asset management to data assets (*ISO 55001*)
- 7.5 Interoperability of the data asset
- 7.6 Digital preservation
- 7.7 Culture

6 Identifying Data Assets

- 6.1 General
- 6.2 Key considerations for recognizing data assets

5 Delivering value from Asset Data

- 5.1 Asset data's role in decision-making
- 5.2 Usefulness of asset data
- 5.3 Align with prevailing data standards
- 5.4 Acquisition, storage and disposal of asset data
- 5.5 Costs and benefits of the usefulness of asset data

Requisitos ISO 55013:2024

Guía en Gestión de Activos de Datos

8 Governance

4 Managing Asset Data

4.1 General

4.2 Asset data

- 4.2.1 Data requirements
- 4.2.2 Process for collection, analysis and evaluation
- 4.2.3 Process for management
- 4.2.4 Alignment of terminology
- 4.2.5 Consistency and traceability

4.3 Documented information

- 4.3.1 General
- 4.3.2 Identification and description
- 4.3.3 Format
- 4.3.4 Sustainability and adequacy
- 4.3.5 Ensuring availability
- 4.3.6 Protection of documented information

4.4 Data life cycle stages

- 4.4.1 General
- 4.4.2 Define
- 4.4.3 Collect
- 4.4.4 Store
- 4.4.5 Reporting
- 4.4.6 Decide
- 4.4.7 Distribute
- 4.4.8 Dispose / Archiving

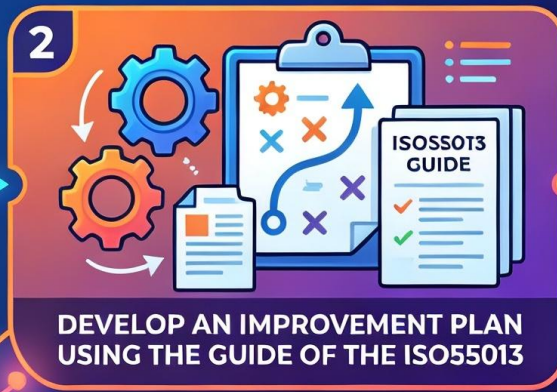
4. Contexto de la Organización

5. Liderazgo

6. Planificación

7. Apoyo

¿Y entonces???



Construimos un plan

Entendamos en que **estado** esta nuestra data, en relación con lo que **necesitamos**





- ✓ **Priorizar** por activos críticos
- ✓ **Invertir en limpieza y conectividad de datos**
- ✓ Aseguramiento de **calidad de datos** de procesos
- ✓ Optimización de **procesos**
- ✓ **Gobernabilidad** de datos

Ciclo de vida del dato
Según la
ISO 55013



Definir



¿Dónde están mis datos?

**¿Tengo los datos?
¿Puedo conseguir los datos?**



¿Qué hago con mis datos?

**¿Es mi dato confiable?
¿qué puedo hacer realmente con el dato?**



¿Cómo puedo monetizar mis datos?

¿Qué y cómo optimizo el uso de los datos?



¿Cómo mantenimiento puede ser más eficiente?

¿Cómo creo nuevos conceptos y valor?

Definir



Planeación &
Programación

Gestión de Mantenimiento

Ejecución
¿PMs claros?



Medición
¿KPIs claros?

RCA

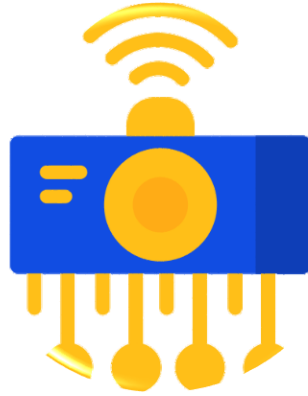


Definir



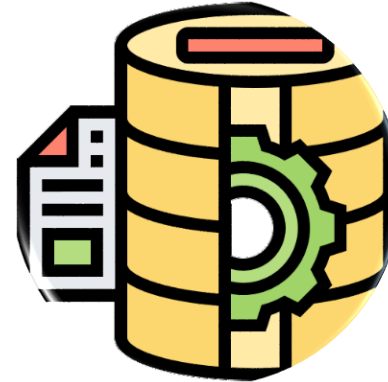
Requisitos Legales

- Tenencia
- Gestión
- Transferencia



Diccionarios

- Criticidad
- Unidad de medida
- Calidad
- Fuentes



Frecuencia

- Actualización



Volumen

- Tipo de storage necesario



Definir



Seguridad

- Tenencia
- Gestión
- Transferencia



Disponibilidad

- Medición
- Análisis



Responsabilidad

- Roles y responsabilidades
- Uso
- Gobernanza
- Generación



Colectar

Ingreso

- Apps, Websites, mobile, **CMMS WO**

Transacciones

- Electronic data interchange (EDI)

Sensores

- IIoT, en maquina

Contexto

- Cambios

Frecuencia

- Actualización, vencimiento de datos

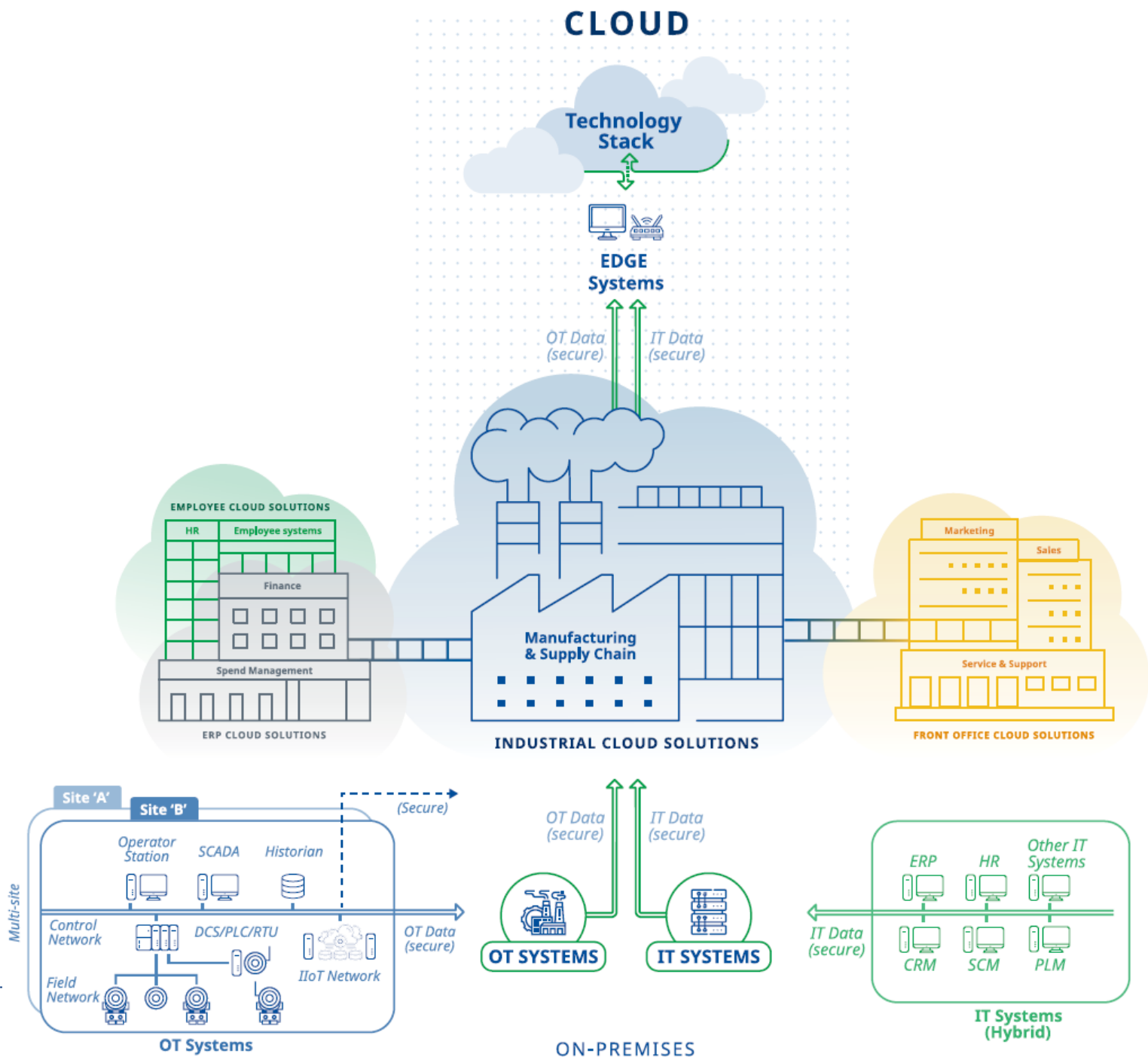
Fuentes externas

- Subscripciones, bases de datos corporativas

Fuentes de
datos

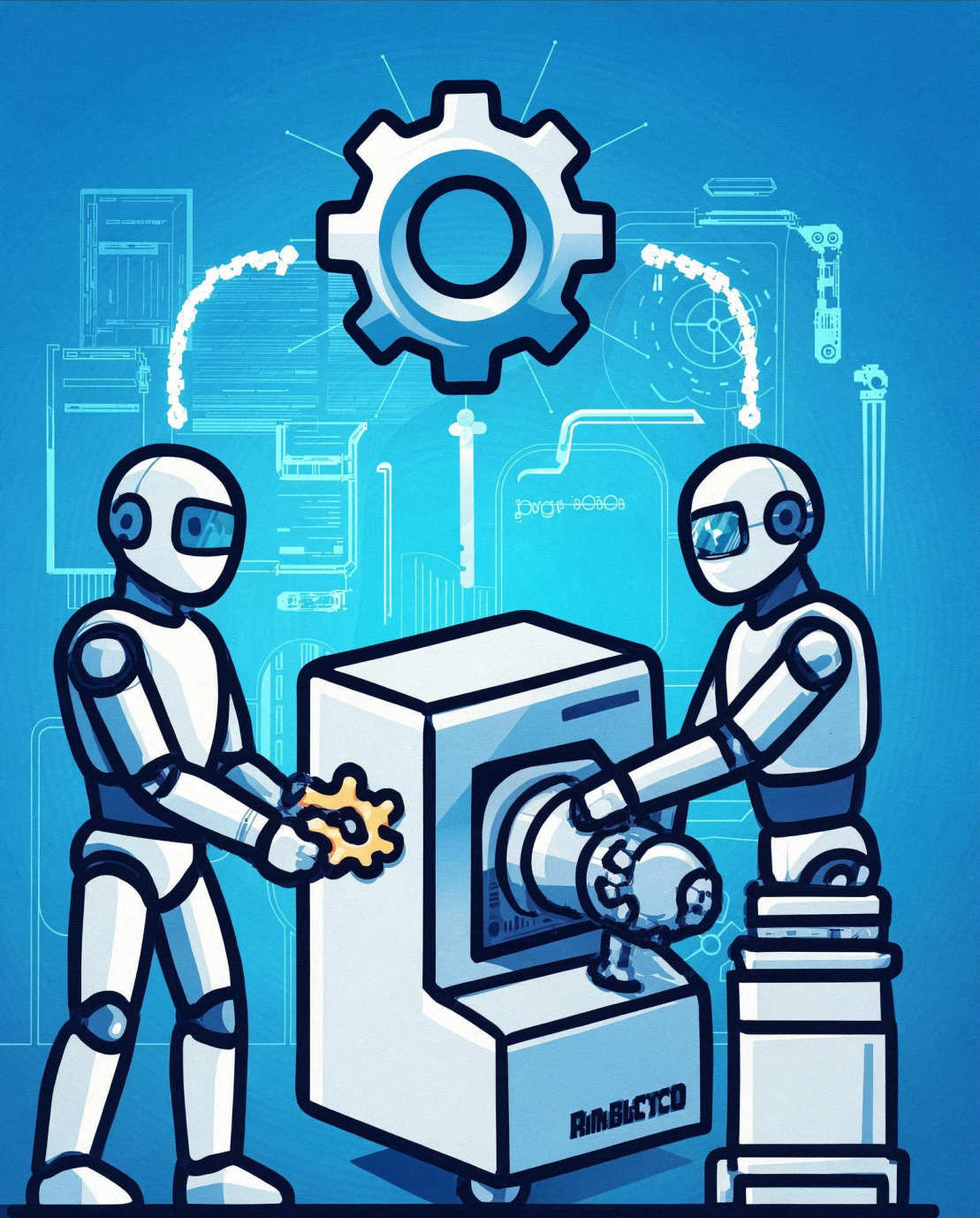
Creación de
datos

Guardar



Reportar

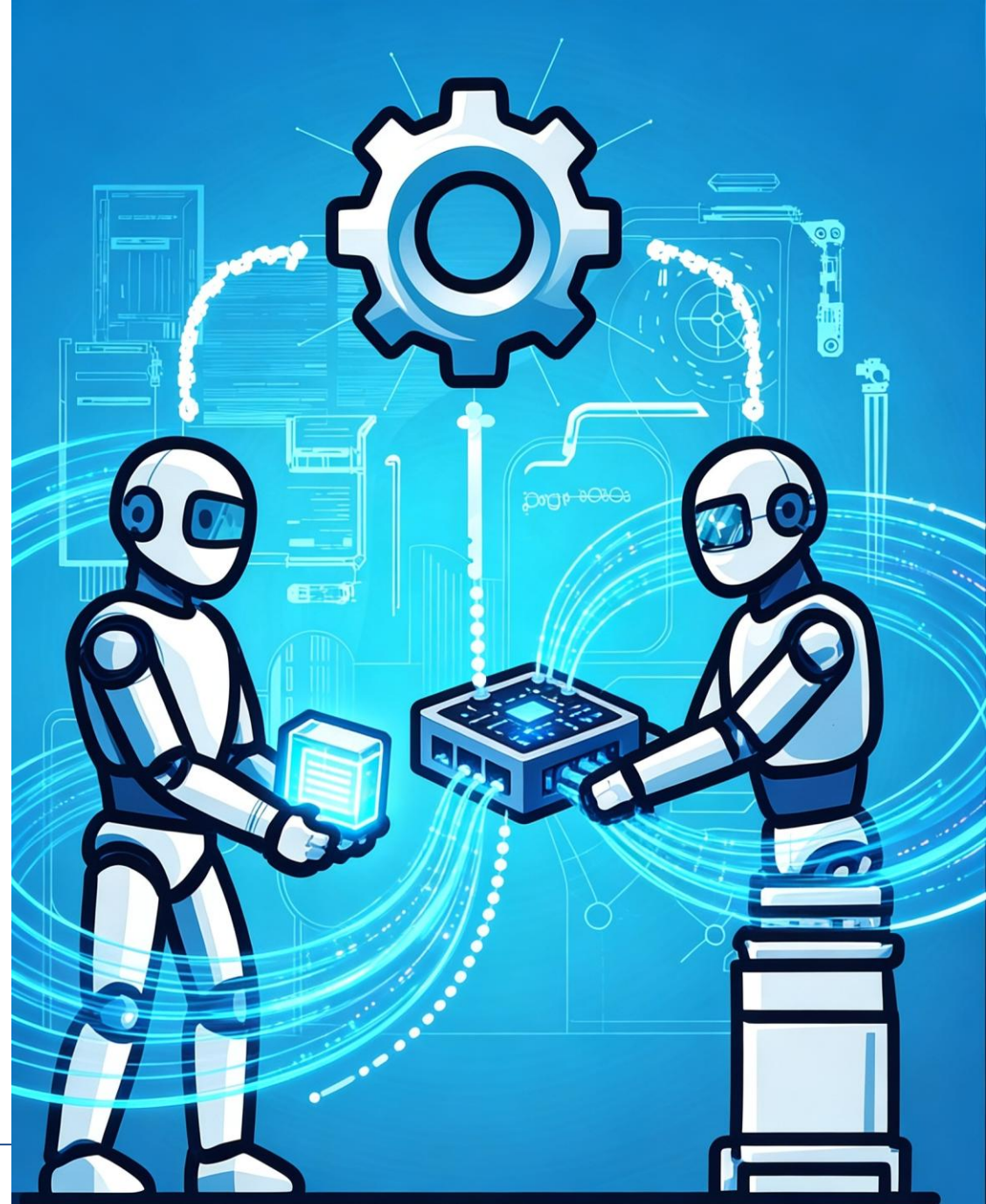


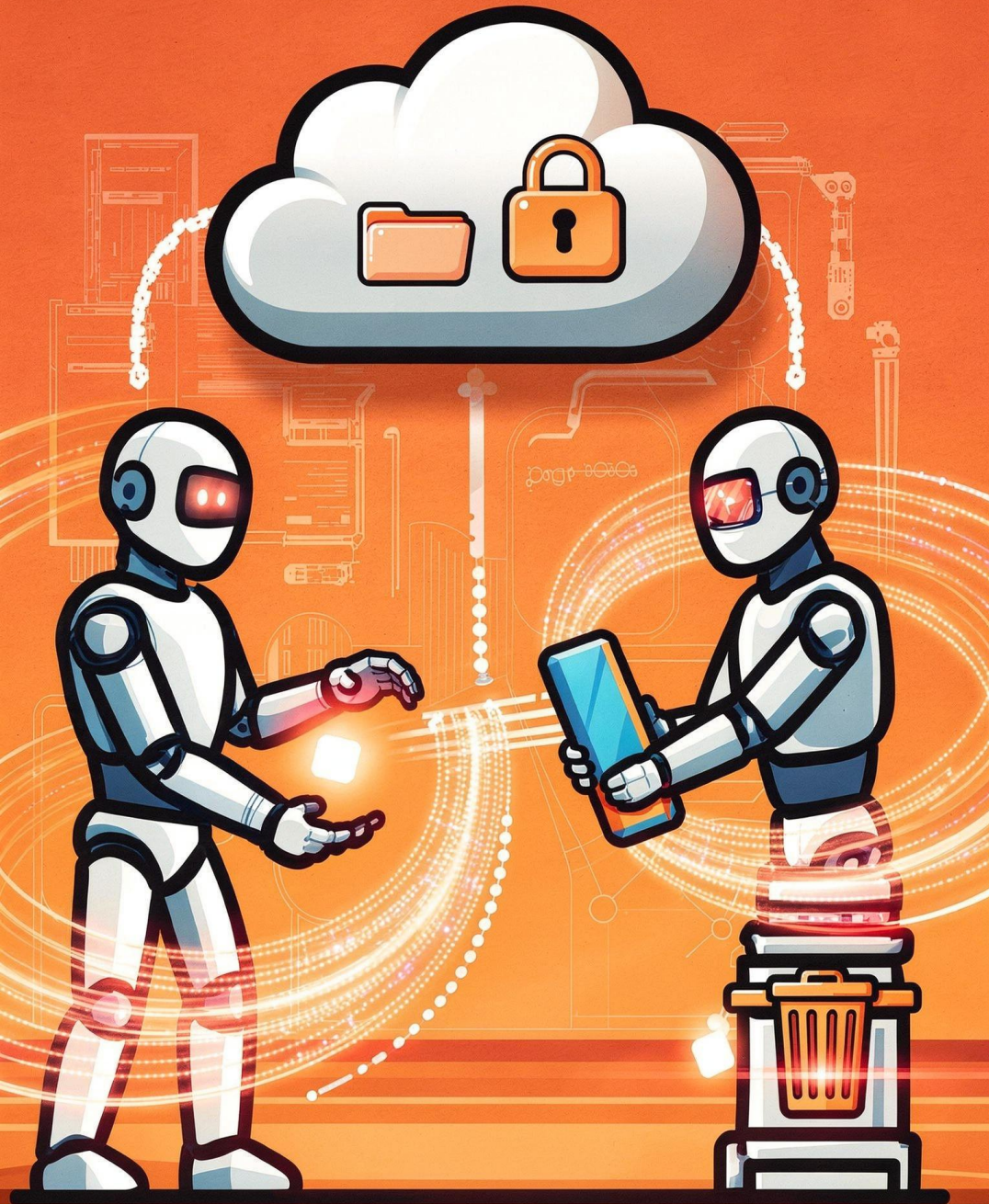


Decidir

Actuar cuando sea necesario, **basado en datos**

Distribuir / Divulgar
A quien corresponda





Borrar / Archivar

Políticas claras

Seguridad

- ✓ Priorizar decisiones **alineadas a las metas** corporativas
- ✓ **Claridad de roles** y responsabilidades



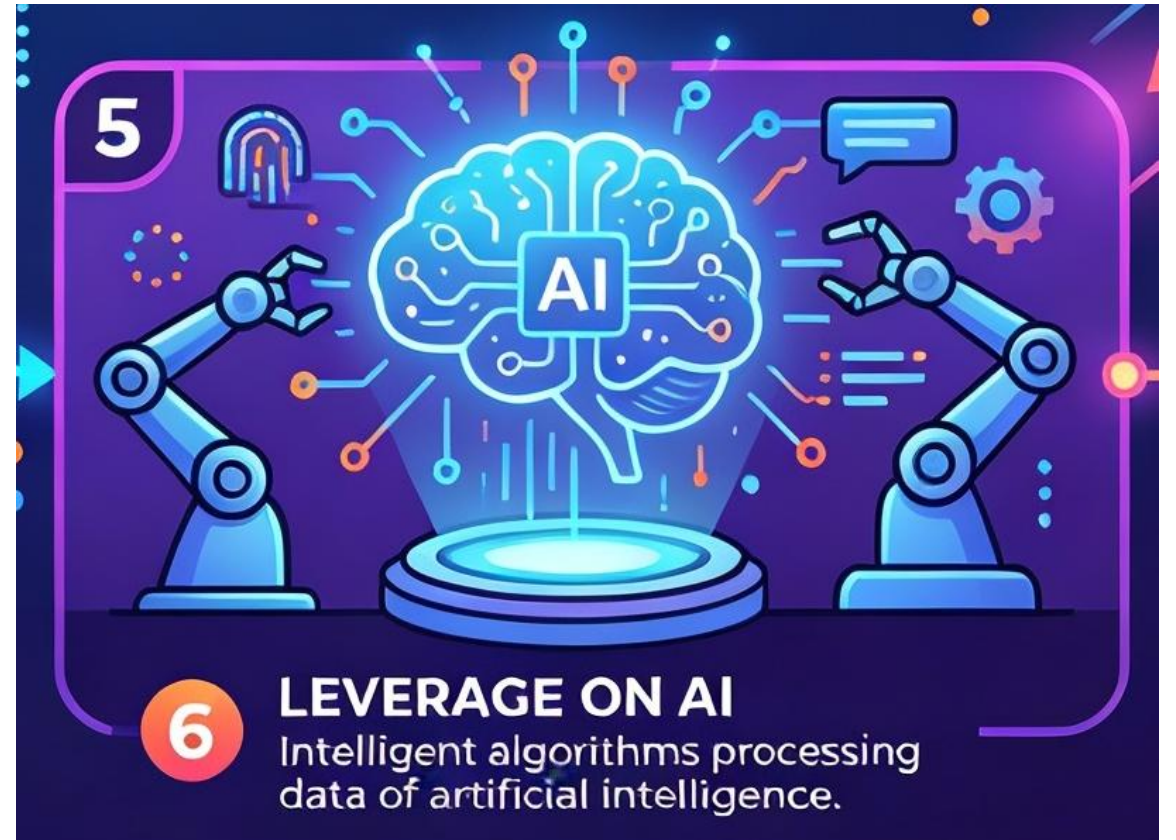


Tecnología,
algoritmos, modelos
para **limpiar y
generar data de
calidad**

ISO 55013 gestión de activos de datos

Numeral 5, 6, 7 y 8

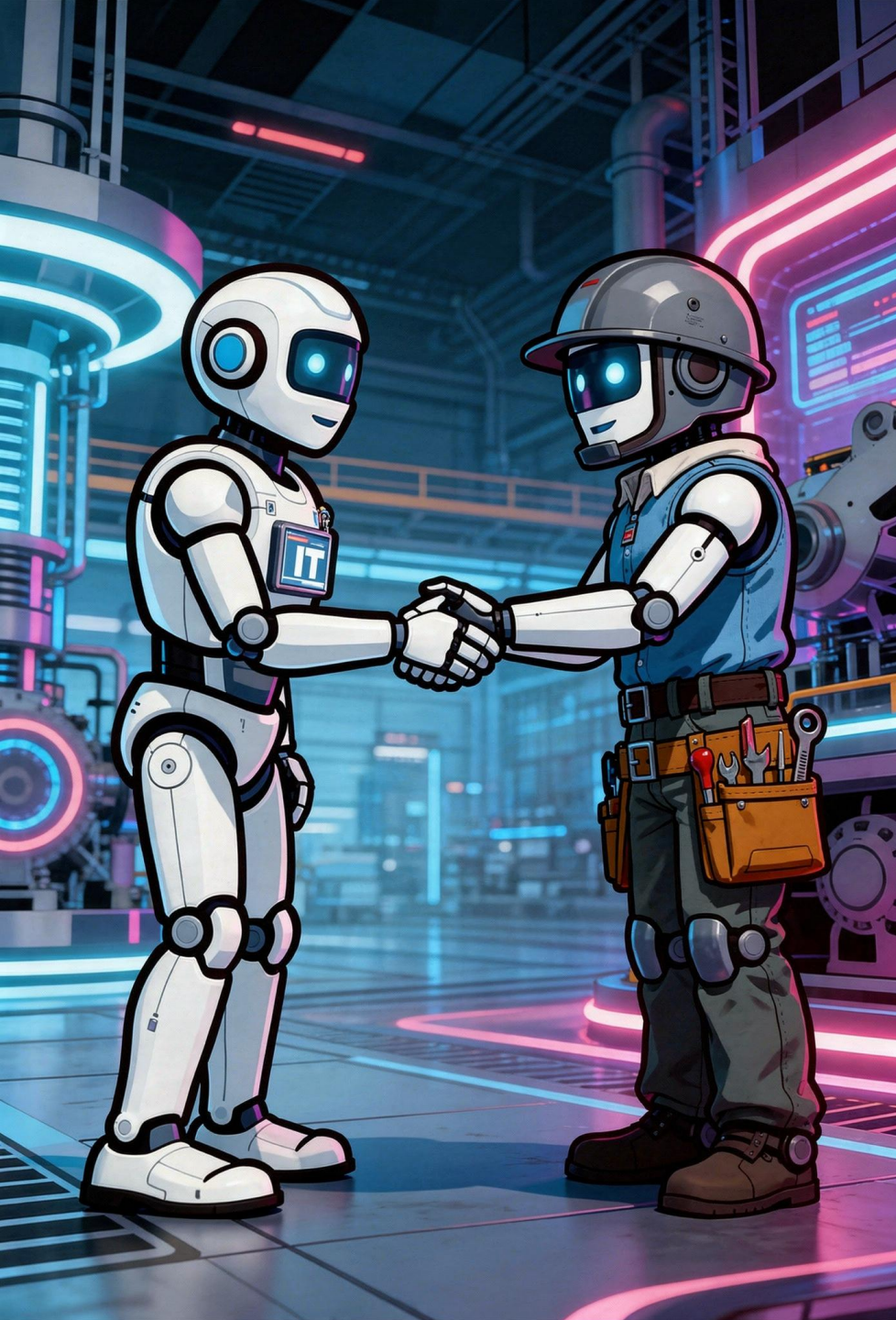
Integración a la ISO 55001





ISO 55001

Numeral 10



¿Necesitamos ayuda?

Es un trabajo en equipo

- Gerencia / Directivos **liderando**
- **Compartir** experiencia y conocimiento
- Expertos internos y externos
FUNDAMENTALES en el proceso



¡Gracias!



CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

Imágenes diseñadas en Freepik bajo membresía de Pilar Valderrama