



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



"El Futuro conectado de la Gestión de Activos: Arquitectura, Estrategias de Implementación y la Sinergia de la IA para un Ecosistema Digital de Valor"

PhD. José Luis Perdomo Ramírez

Zibatá, El Marqués, Querétaro. México

E-mail: jose.perdomo@twpl.com – itsce.jose.perdomo@gmail.com

Latinoamérica

Resumen

La transformación digital en la Gestión de Activos (GA) ya está ganando terreno y, en muchas empresas, no será opcional su uso; por el contrario, será una realidad como soporte estratégico para la competitividad. Por lo que es recomendable estructurar y considerar de forma integral la GA (perspectiva técnica y de negocio), centrándose en un posible diseño e implementación de una arquitectura de un Ecosistema Digital de Activos que contribuya con el valor y objetivos esperados.

Objetivo

Departir sobre la arquitectura técnica y las estrategias de implementación necesarias para lograr la transición hacia un Ecosistema Digital de Gestión de Activos (EDGA), apoyado con las Tecnologías de Inteligencia Artificial (TIA) actuando estas, como habilitador de sinergia clave para maximizar el valor organizacional y la rentabilidad del activo industrial.

Introducción

Una de las situaciones más complejas que enfrenta la dirección o gerencia de las empresas (de producción y de servicio) y la gestión moderna de los activos está ligada al envejecimiento de infraestructura, presión regulatoria, fragmentación de sistemas, expectativas de sostenibilidad y disrupciones tecnológicas (ejemplo: IA), pero que contenga la visión integral (técnica y financiera) que les permita tomar mejores decisiones.

En este contexto, la digitalización no solo transforma herramientas, sino que redefine el

propósito y la gobernanza de los activos. La convergencia entre tecnologías emergentes como Internet of Things (IoT), inteligencia artificial (IA), gemelos digitales, interoperabilidad, etc., ofrece una vía transformadora para crear ecosistemas conectados que generen valor continuo y sumada a marcos normativos como ISO 55000 (Serie) exige una visión sistémica y estratégica.

Se propone una visión con arquitectura de valor basada en sinergias digitales, donde la IA actúa como catalizador de decisiones inteligentes, con resiliencia operativa y eficiencia sostenible en un entorno empresarial marcado por la volatilidad, la digitalización y la presión por la sustentabilidad.

Para dar atención a este problema, en términos generales se puede reducir el planteamiento en los siguientes puntos:

- El ineludible desarrollo/transformación digital y la gestión de activos.
- La arquitectura del ecosistema digital de gestión de activos.
- La IA como habilitadora de sinergia y valor.
- Las estrategias de implementación: Hoja de Ruta y Madurez.

Por lo que se ofrece un marco práctico y ético para construir valor sostenible con visión general, estratégica y aplicada para diferentes sectores empresariales e incluso para la educación técnica, porque en un futuro muy cercano esta transformación no será opcional, será para poder ser aún más productivo y competitivo.



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



Asociación Colombiana
de Ingenieros

El ineludible desarrollo/transformación digital y la gestión de activos

La transformación digital en la Gestión de Activos:

- No es solo una tendencia, sino que llegará a ser una necesidad estructural que sumará valor al negocio.
- Implica migrar de sistemas aislados y manuales a plataformas integradas que permiten visibilidad, trazabilidad y análisis predictivo. Esta evolución es impulsada por tecnologías como sensores, cloud computing y gemelos digitales, entre otros.
- Incluye la migración de modelos reactivos a modelos predictivos y prescriptivos. Esto se logra mediante sensores, plataformas de monitoreo en tiempo real y análisis de datos.
- No es una tendencia, sino una evolución estructural que redefine cómo se planifican, operan y optimizan los activos físicos.
- Esta transformación implica la adopción de tecnologías como sensores IoT, plataformas de software, gemelos digitales, analítica avanzada (IA), etc. y además lograr rediseñar procesos, cultura y modelos de negocio.

También es importante mencionar que este cambio requiere no solo tecnología, sino también liderazgo, cultura organizacional y competencias digitales. La fragmentación de datos, la resistencia al cambio y la falta de gobernanza son barreras comunes que deben abordarse con estrategias de gestión del cambio y formación continua.

En síntesis, la transformación digital en Gestión de Activos es un proceso continuo que habilita eficiencia, resiliencia y sostenibilidad. Su éxito

depende de una visión sistémica, una arquitectura interoperable y una hoja de ruta clara hacia la madurez digital.

Como ejemplos de esto se puede mencionar:

- Lo descrito por Gumiel et al. (2024), empresas como CEPSA y Airbus han integrado plataformas digitales para monitoreo predictivo, logrando reducciones del 20% en costos de mantenimiento y mejoras del 15% en disponibilidad operativa.[1]
- Dentro de los 5 casos descritos por Kurigage SA de CV (2024), un caso emblemático es el de General Electric (GE), que implementó IoT industrial en sus turbinas para monitoreo en tiempo real. Esto permitió pasar de mantenimiento correctivo a predictivo, reduciendo fallas críticas en un 25%. [2]

La arquitectura del ecosistema digital de gestión de activos (EDGA)

Ecosistema Digital de Gestión de Activos (EDGA):

- Se compone de capas interconectadas: sensores IoT, plataformas de datos e integración, analítica avanzada, usuarios y sistemas de toma de decisiones que colaboran en tiempo real que conectan datos y procesos para gestionar el ciclo de vida de los activos. Su diseño debe ser modular, escalable y seguro.
- Es una estructura tecnológica que incluye, por ejemplo, adquisición de datos (sensores), integración (middleware), analítica (IA/ML), visualización (dashboards) y gobernanza (de datos y empresarial) incluyendo las normativas y ciberseguridad.



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



- Esta arquitectura permite una visión holística del ciclo de vida de los activos. Y se basa en interoperabilidad, escalabilidad y gobernanza.
- Considerando como componentes clave para el EDGA se pudiera indicar de la siguiente forma:
 - a. Infraestructura física para el ciclo industrial de datos:

Tabla 1.

Etapas del ciclo industrial de datos.

Etapas	Recurso
Generación y Recolección de Datos	Sensores y Dispositivos de Campo → IoT
Comunicación y Transmisión	Gateways, switches y routers → Redes como: Modbus, Profibus, Ethernet Industrial, etc.
Procesamiento y Control	PLCs/PACs, ICS como SCADA y MES
Seguimiento y Análisis (Monitorización)	Interfaces y Visualización (HMI y dashboards)
Retroalimentación y Acción	Actuadores, etc.

- b. Plataforma de integración: (CMMS, ERP, EAM, etc.)
 - c. Capa analítica: (Plataformas de software para analizar los datos, IA, BI, etc.)
 - d. Interfaces de usuario: (dashboards, apps)
- Este ecosistema no es una plataforma única, sino una red interoperable de soluciones que habilitan la toma de decisiones basada en datos, la trazabilidad de activos y la optimización del ciclo de vida.

Esta arquitectura permite que los datos fluyan desde el terreno hasta los niveles ejecutivos, generando valor en cada etapa. La interoperabilidad entre sistemas es clave: por ejemplo, conectar un sistema de mantenimiento con un ERP/EAM permite alinear las decisiones técnicas con las financieras, evitando silos de información.

En resumen, el EDGA es una filosofía de gestión que promueve la colaboración, la transparencia y la generación de valor y no es solo una infraestructura tecnológica. Su diseño debe responder a las necesidades del negocio, a la madurez digital de la organización y a los principios de sostenibilidad.

Como ejemplos de este punto se puede mencionar:

- A Tesla Motors, Inc., que ha desarrollado un ecosistema donde cada componente del vehículo transmite datos a la nube, permitiendo mantenimiento predictivo, actualizaciones remotas y decisiones de diseño basadas en uso real.
- En el sector energético, Engie España implementó un EDGA que integra sensores IoT, IA y dashboards ejecutivos. Esto permitió visualizar en tiempo real el estado de activos distribuidos en múltiples regiones, optimizando decisiones de inversión y mantenimiento.

La inteligencia artificial como habilitador de sinergia y valor

La IA permite detectar patrones y ayuda a predecir fallos, detectar patrones de comportamiento ocultos y optimizar decisiones y recursos, etc. Su sinergia con la GA se manifiesta en mejor desempeño de los activos y de los involucrados con estos, incluyendo sus decisiones, así como en aplicar mantenimiento predictivo, gestión energética y análisis de ciclo de vida.

La IA transforma la GA al permitir análisis integrales (predictivos, detección de anomalías, optimización de rutas de mantenimiento y priorización de inversiones), prescriptivos y cognitivos. Su valor radica en generar sinergias



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



Asociación Colombiana
de Ingenieros

entre mantenimiento, operaciones, finanzas y sostenibilidad.

La IA ha emergido como un habilitador clave en la evolución de la gestión de activos GA, al permitir la automatización de decisiones, evaluaciones de decisiones técnicas y administrativas enlazadas con la creación de valor y/o su aporte al negocio. Su aplicación va más allá del análisis de datos: la IA genera sinergias entre sistemas, equipos y procesos, transformando la GA en un sistema con un enfoque resiliente y proactivo.

En resumen, la IA no solo mejora la eficiencia operativa, priorización de inversiones y optimización de estrategias y rutas de mantenimiento, sino que habilita una nueva forma de pensar la gestión de activos: basada en datos, adaptativa, colaborativa y orientada al valor. Su implementación también debe considerar aspectos éticos, de gobernanza de datos y la formación de talento, para asegurar una sinergia sostenible y responsable.

Permitiendo con lo anterior a las organizaciones integrar datos provenientes de sensores, plataformas IoT y sistemas CMMS/ERP/EAM en un Big Data unificado. Sin embargo, el verdadero salto cualitativo reside en la sinergia de la IA, actuando sobre este vasto cúmulo de datos para generar insights valiosos para la toma de decisiones.

Como ejemplos de lo anterior, se puede mencionar:

- El uso de redes neuronales para predecir fallas en motores eléctricos en plantas de alimentos. Al entrenar modelos con datos históricos de vibración y temperatura, se puede lograr anticipar fallas con 95% de precisión.

- Otro caso es el de una empresa de transporte ferroviario que integró IA para priorizar intervenciones en vías férreas. El modelo consideraba clima, tráfico y desgaste, reduciendo incidentes en un 60% y mejorando la seguridad operativa.
- Otros posibles servicios relacionados, casos de uso, beneficios y desafíos de la gestión de activos físicos con IA, etc. pueden revisarse como ejemplo en las referencias [3], [4] y [5].
- Entre otros múltiples ejemplos que diariamente surgen.

En definitiva, todos los cambios disruptivos, así como los beneficios que ofrece la IA a la GA y al mundo moverán esquemas, rutinas, procesos, esquemas de pensamiento y paradigmas a nivel global; lo importante es saber aprovecharlos e implantarlos respetando los principios éticos de transparencia y responsabilidad.

Las estrategias de implementación: Hoja de Ruta y Madurez

La implementación exitosa de un EDGA requiere una hoja de ruta clara basada en el modelo de madurez digital y de negocio. Las fases o etapas incluyen:

- Diagnóstico:
 - a. Evaluación del nivel de madurez digital, para conocer qué tan integrada está la tecnología en el ADN de la empresa, (existen herramientas digitales y modelos que se pueden usar y que están basados en marcos de referencia reconocidos), por ejemplo:
 - ® “DMM - Digital Maturity Model” de Deloitte’s
 - ® “MIT-Capgemini Digital Transformation Framework”



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



® “McKinsey Digital Transformation Framework”

Entre otros más o menos complejos según sea el caso y el ámbito del negocio.

b. Evaluación del estado actual de la gestión de activos, (existen herramientas digitales y modelos y modelos que se pueden usar y que están basados en marcos de referencia reconocidos), por ejemplo, norma ISO 55000 (Serie) [8] u otras normas con otros criterios y elementos base más o menos complejos y que se puede decidir utilizar según sea el caso y el ámbito del negocio.

- Diseño: Arquitectura tecnológica y procesos.
- Integración: Sistemas, datos y equipos.
- Capacitación: Formación de equipos multidisciplinares.
- Mejora continua: Auditoría, retroalimentación y escalamiento.

Cada modelo de madurez define diferentes niveles solo está en decidir cual modelo a usar: sin embargo, pueden mostrarse como ejemplos de forma general:

Tabla 2.

Definición de niveles de madurez en diferentes modelos generales como ejemplo.

Nivel	Modelo X	Modelo Y	Modelo Z
1	Reactivo	Inicial o Reactivo	Inicial
2	Preventivo	Emergente o Experimental	Repetible
3	Predictivo	Estructurado o Estratégico	Definido
4	Prescriptivo	Integrado o Transformacional	Gestionado
5		Optimizado	Optimizado

Nota: Existen modelos con un mayor número de niveles de madurez.

Adicionalmente, se debe entender que la implementación de un EDGA requiere una estrategia estructurada que combine visión, planificación, gobernanza y evolución tecnológica que guíe a la organización desde su estado actual hacia niveles superiores de madurez digital.

De manera complementaria, esto sirve de guía a los líderes y profesionales en la selección de tecnologías y la priorización de las inversiones, buscando asegurar que cada componente (por ejemplo: los activos, los gemelos digitales y/o los algoritmos de machine learning-ML) contribuya directamente a la maximización del valor del ciclo de vida del activo.

Con este enfoque se podrá entender cómo una arquitectura conectada puede eliminar silos de información, facilitar la toma de decisiones (pudiendo ser hasta en tiempo real) y posicionar la función de activos como un eje estratégico de rentabilidad.

Como ejemplos de esto se puede mencionar:

- En la industria química, una empresa multinacional aplicó este enfoque para digitalizar su gestión de activos en cinco plantas. Tras un piloto exitoso con sensores y dashboards en una planta, escaló a las demás, logrando una reducción del 18% en los costos de mantenimiento en dos años.
- Como ejemplo de reseña para desarrollar un Plan de transformación digital, donde se describen algunos componentes principales de una hoja de ruta para la transformación digital, puede consultarse en la referencia [6].
- Como ejemplo de reseña para desarrollar la implementación de una hoja de ruta para gestión de activos acorde a la normativa



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



vigente, puede consultarse a través de la referencia [7].

Integración, gobernanza y mejora continua

La madurez digital no se alcanza solo con tecnología, debe incluirse liderazgo, cultura organizacional y gestión del cambio. Las organizaciones deben establecer comités de transformación, definir roles claros, capacitar al personal y fomentar una cultura de innovación. La resistencia al cambio, la fragmentación de datos y la falta de interoperabilidad son barreras comunes que deben abordarse desde el diseño de la estrategia.

La clave está en alinear tecnología, procesos y personas con una visión compartida de valor, resiliencia y sostenibilidad.

La gestión de activos del futuro será digital, conectada y cognitiva. La arquitectura del EDGA y la IA no son fines en sí mismos, sino medios para lograr capacidad de adaptación, sostenibilidad y valor. Sin embargo, su implementación requiere liderazgo, ética y visión sistémica.

Para cerrar este apartado, se plantean preguntas estratégicas que invitan a la reflexión y acción:

- ¿Está mi organización preparada cultural y técnicamente para adoptar un EDGA?
- ¿Cómo puedo medir y comunicar el valor generado por la digitalización de activos?
- ¿Qué competencias digitales deben desarrollar mis equipos para aprovechar la IA de forma ética y efectiva?
- ¿Cómo puedo asegurar la interoperabilidad entre sistemas sin comprometer la seguridad de la información?
- ¿Qué indicadores debo usar para evaluar la madurez digital y el impacto de la transformación?

Estas preguntas no tienen respuestas únicas, pero sí requieren un enfoque participativo, iterativo y contextualizado. La gestión de activos del futuro será tan robusta como la capacidad de sus líderes para integrar tecnología, personas y el propósito.

Finalmente, un esquema sobre el futuro conectado de la gestión de activos: donde se muestra de forma general la arquitectura digital, la sinergia de la IA+BI y los niveles de decisión funcionando como Ecosistema Digital de Valor en la Figura. 1.

Figura 1.

La transformación digital en la gestión de activos.



Nota: Las imágenes de la figura fueron adaptadas de varias páginas web; ver las referencias.

Con lo anterior, se podrá mejorar hasta obtener la alineación con el enfoque ejecutivo que expresa: “Debemos atender los retos de liderazgo y la transformación digital de la GA si queremos acelerar la maximización del valor organizacional y la rentabilidad del activo operacional o productivo”.

Conclusiones

- La convergencia entre arquitectura digital, interoperabilidad y IA no solo optimiza activos, sino que redefine el valor organizacional. La



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



clave está en implementar con ética, visión sistémica y colaboración multisectorial.

- La transformación digital de la GA no es un destino, sino un proceso continuo de evolución, aprendizaje y adaptación.
- La arquitectura del Ecosistema Digital de Activos (EDGA), la inteligencia artificial (IA) y las estrategias de implementación son pilares fundamentales para construir organizaciones resilientes, eficientes y orientadas al valor.
- Esta sinergia tecnológica debe estar guiada por principios éticos, metodológicos y estratégicos que aseguren sostenibilidad y transparencia.
- La digitalización no puede abordarse como un proyecto aislado, sino como una transformación organizacional que involucra cultura, liderazgo, competencias y gobernanza.
- La IA no sustituye el juicio humano, sino que lo potencia. La toma de decisiones basada en datos debe complementarse con experiencia, criterio técnico y sensibilidad ética. Esta combinación es vital para evitar sesgos, proteger la seguridad operativa y fomentar el aprendizaje organizacional.
- El Futuro conectado de la Gestión de Activos: es parte del futuro empresarial, y para ello, se debe contar para la implantación de un Ecosistema Digital de Valor partiendo de una arquitectura planeada, estrategias de implementación y aprovechar como habilitador de sinergia y valor la IA como soporte tecnológico, tratando de agilizar procesos, optimizar recursos, maximizar valor organizacional y obtener la rentabilidad del activo industrial esperado.

Este documento ha explorado de manera integral el futuro conectado de la GA, articulando los elementos clave que configuran un ecosistema digital de valor: arquitectura interoperable, inteligencia artificial aplicada y estrategias de implementación basadas en madurez.

Lo anterior evidencia a través de casos reales, modelos y marcos normativos que la sinergia de la IA y la transformación digital no es solo una cuestión tecnológica, sino una evolución cultural, estratégica y ética.

Siglas/Acrónimos

Sigla	Significado
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)
GA	Gestión de Activos
EDGA	Ecosistema Digital de Gestión de Activos
IA	Inteligencia Artificial
TIA	Tecnologías de Inteligencia Artificial
IoT	Internet of Things (Internet de las cosas)
PLC	Programmable Logic Controller (Controlador Lógico Programable)
PAC	Programmable Automation Controller (Controladores de Automatización Programables)
ICS	Industrial Control Systems (Sistemas de Control Industrial)
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition (Control de Supervisión y Adquisición de Datos)
MES	Manufacturing Execution Systems (Sistemas de Ejecución de Manufactura)
HMI	Human-Machine Interfaces (Interfaces Hombre Máquina)
BI	Business Intelligence (Inteligencia empresarial o de Negocios)
ML	Machine Learning (Aprendizaje automático)
ERP	Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales)



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



Asociación Colombiana
de Ingenieros

CMMS	Computerized Maintenance Management System (Sistema Computarizado de Gestión de Mantenimiento)
EAM	Enterprise Asset Management (Gestión de Activos Empresariales)

Referencias

- [1] Gumiel, M., Henríquez, M., Gabarró, R., et al. (2024). *Transformación digital: gestión eficiente de activos empresariales*. Forbes España. <https://forbes.es/forbes-talks/543618/forbes-talks-transformacion-digital-gestion-eficiente-de-activos-empresariales/>
- [2] Kurigage S.A. de C.V. (2024). Casos prácticos de transformación digital. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/casos-pr%C3%A1cticos-de-empresas-que-han-implementado-la-transformaci%C3%B3n-Orlac/>
- [3] Bizagi. (2024). Gestión de activos con IA: Casos de uso y beneficios. <https://www.bizagi.com/es/contents/Blog/ES/gestion-de-activos-con-ia-casos-de-uso-y-beneficios.html>
- [4] Altamirano, H. R. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la valoración de activos financieros. Instituto O'Higgins. <https://www.instituto-ohiggins.edu.ec/wp-content/uploads/2025/02/El-Impacto-de-la-Inteligencia-Artificial-en-la-Valoracion-de-Activos-Financieros.pdf>
- [5] Fractal. (2025). Gestión de activos físicos con IA: beneficios y desafíos. <https://www.fractal.com/es/blog/gestion-de-activos-con-ia>
- [6] InvGate. (2025). *Plan de transformación digital: fases y ejecución*. <https://blog.invgate.com/es/plan-de-transformacion-digital>
- [7] Perdomo, J., Duran, J. et al. (2023). Pilares y mejores prácticas de la gestión de activos - IAM. TWPL. jose.perdomo@twpl.com
- [8] British Standard Institution (BSI, 2024). Standard Publication International Organization for Standardization (ISO). (BS ISO 55000 series): Asset Management. Switzerland. Online Browsing Platform (OBP). <http://www.iso.org>
- [9] ACIEM, “Instructivo para elaboración y presentación de ponencias y trabajos de investigación”, Instructivo para presentar trabajos en CIMGA. Bogotá. 2025.
- [10] Barahona, Metodología Científica. Bogotá. Ed. Ipler, 1981, 333 -345.
- [11] Microsoft 365 Copilot. (2025). Copilot Chat (GPT-5) [Modelo de lenguaje grande]. <https://copilot.microsoft.com/>
- [12] Google AI. (2025). Gemini (2.5 Flash) [Modelo de lenguaje grande]. <https://gemini.google.com/>

Referencias de las imágenes adaptadas en la figura 1 del documento:

Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela. (marzo de 2010). Desarrollo de un laboratorio de sistemas y comunicaciones industriales para la mejora del proceso enseñanza/aprendizaje. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652010000100004



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



Asociación Colombiana
de Ingenieros

Netcloud engineering. (n.d.). Prácticas para ciberseguridad de redes industriales. <https://netcloudengineering.com/ciberseguridad-redes-industriales/>

Insercomp. (28 de diciembre de 2022). Redes de comunicación industrial, ¿Cuáles son sus características?. <https://insercomp.cl/redes-de-comunicacion-industrial-cuales-son-sus-caracteristicas/>

Venco Electrónica. (5 de octubre de 2023). Comunicaciones industriales: una guía completa de aplicaciones y usos. <https://www.vencoel.com/comunicaciones-industriales-una-guia-completa-de-aplicaciones-y-usos/>

Universidad ORT Uruguay. (n.d.). Qué es la comunicación de análisis de datos y cómo funciona. <https://fc.ort.edu.uy/blog/que-es-la-comunicacion-de-analisis-de-datos-y-como-functiona>

Cursos El Tiempo. (n.d.). Gestión de Redes de Comunicación de Datos. <https://cursos.eltiempo.com/curso/gestion-de-redes-de-comunicacion-de-datos/>

TyN Magazine. (18 de julio de 2023). La tecnología, el mejor aliado del análisis de datos en las compañías. <https://tynmagazine.com/la-tecnologia-el-mejor-aliado-del-analisis-de-datos-en-las-companias/>

Grupo GDSIS. (5 de mayo de 2023). Cómo la inteligencia artificial puede potenciar Power BI. <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-la-inteligencia-artificial-puede-potenciar-power-bi-gdsis/>

Nota:

“Parte del contenido fue asistido por herramientas de inteligencia artificial (IA) como (Microsoft, Copilot) y (Google, Gemini) utilizadas como apoyo para la síntesis, estructuración de ideas y el intercambio de opiniones, respetando los principios éticos de transparencia y responsabilidad”.

PhD. José Luis Perdomo Ramírez. Postdoctorante de administración e innovación de negocios.

Profesional con más de 30 años de experiencia en multiindustrias, instituciones, empresas públicas y privadas a lo largo de 10 países, desempeñando cargos directivos, gerenciales, como líder de aplicación técnica especializada, de supervisión, puestos operativos, en mantenimiento y en áreas de consultoría, cubriendo roles de nivel operativo, táctico y estratégico. Con participación en la solución de problemas, en proyectos y en la implementación de mejoras con resultados técnicos y económicos significativos. Desarrollo de liderazgo técnico y gerencial en proyectos de mejoramiento de confiabilidad, integridad, riesgo y gestión de activos a nivel industrial en Latinoamérica.

Datos de Autor

José Luis Perdomo Ramírez.

No. Celular: +52 9381368607

E-mail: jose.perdomo@twpl.com

itsce.jose.perdomo@gmail.com

Zibatá, El Marqués, Querétaro. México.