

GESTIÓN DE ACTIVOS INTELIGENTE: UN ECOSISTEMA DE ANALÍTICA DE DATOS PARA EL GOBIERNO Y LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS

ASSETS PLUS

Centro Empresarial Blue Garden. Carrera 55 # 100-51 Piso 13, Regus
Email: Antonio.marquez@ammmpro.com – Luis.gutierrez@ammmpro.com
Barranquilla – Colombia

RESUMEN

La transformación digital ha impulsado la necesidad de evolucionar desde una gestión de activos tradicional, basada en reportes, documentos de gobierno, análisis aislados y metodologías con resultados temporales, hacia un enfoque inteligente y predictivo que integre la información en tiempo real para apoyar decisiones estratégicas. Esta ponencia presenta el desarrollo de un ecosistema analítico para el gobierno y la gestión inteligente de activos, que combina analítica avanzada, inteligencia artificial y un ecosistema modular del modelado de procesos organizacionales que intervienen en el sistema de gestión de activos.

El modelo propuesto, concebido como un “SCADA estratégico de la gestión de activos”, permite modelar de forma flexible los procesos que componen el sistema de gestión — Dirección Estratégica, Recursos Humanos, Comercial, Proyectos, Operaciones, Mantenimiento, Abastecimiento—, entendiendo sus interdependencias, flujos de información y correlación con los resultados organizacionales. A través de este ecosistema, las organizaciones pueden anticipar desviaciones, identificar riesgos emergentes y optimizar decisiones en tiempo real, transformando datos dispersos en conocimiento accionable.

Cada proceso incorpora modelos analíticos específicos según su naturaleza: predicción de fallas en equipos críticos, planeación de la demanda de repuestos, optimización energética y operativa, análisis de riesgos en proyectos, evaluación de inversiones o simulación de escenarios financieros. Estos módulos se integran bajo una arquitectura común que prioriza los objetivos de gestión de activos, los indicadores estratégicos y las metas de valor empresarial.

El ecosistema ofrece una visión integral que conecta la gestión técnica con los resultados financieros, fortaleciendo la gobernanza y la toma de decisiones anticipadas. Su aplicación permite evolucionar hacia una gestión de activos basada en evidencia, con decisiones más rápidas, precisas y alineadas con los objetivos estratégicos de la organización. En síntesis, representa un paso decisivo hacia la Gestión de Activos Inteligente, donde los datos se convierten en la base para generar valor sostenible y resiliencia organizacional.

ABSTRACT

Digital transformation has driven the need to evolve from traditional asset management—based on reports, governance documents, isolated analyses, and methodologies with temporary results—toward an intelligent and predictive approach that integrates real-time information to support strategic decision-making. This paper presents the development of an analytical ecosystem for the governance and intelligent management of assets, combining advanced analytics, artificial intelligence, and a modular ecosystem for modeling the organizational processes involved in the asset management system.

The proposed model, conceived as a “strategic SCADA for asset management,” enables the flexible modeling of the processes that make up the management system—Strategic Management, Human Resources, Commercial, Projects, Operations, Maintenance, and Supply Chain—by understanding their interdependencies, information flows, and correlation with organizational outcomes. Through this ecosystem, organizations can anticipate deviations, identify emerging risks, and optimize decisions in real time, transforming dispersed data into actionable knowledge.

Each process incorporates specific analytical models according to its nature, such as failure prediction for critical equipment, spare parts demand planning, energy and operational optimization, project risk analysis, investment evaluation, or financial scenario simulation. These modules are integrated under a common architecture that prioritizes asset management objectives, strategic indicators, and enterprise value targets.

The ecosystem provides a holistic view that connects technical management with financial outcomes, strengthening governance and proactive decision-making. Its application enables the evolution toward evidence-based asset management, with faster, more accurate decisions aligned with the organization’s strategic objectives. In summary, it represents a decisive step toward Intelligent Asset Management, where data become the foundation for generating sustainable value and organizational resilience..

I. Introducción: de la gestión de activos tradicional a la inteligencia organizacional

La gestión de activos se ha consolidado como una disciplina clave para asegurar la creación de valor a lo largo del ciclo de vida de los activos físicos, integrando desempeño, riesgo y costo en la toma de decisiones. Estándares y marcos de referencia como ISO 55001 han permitido estructurar sistemas formales de gestión de activos, alineados con la estrategia organizacional y orientados al cumplimiento de objetivos de largo plazo.

Sin embargo, en muchas organizaciones estos sistemas continúan basándose en enfoques predominantemente estáticos o en la “foto actual”, contruidos a partir de diagnósticos puntuales y modelos que representan una visión parcial y temporal de la realidad. Su sostenibilidad depende de un alto consumo de recursos para su actualización frente a cambios en el entorno operativo, regulatorio y de mercado, así como de la permanencia del

conocimiento experto en las personas que los diseñan y mantienen.

El contexto actual, caracterizado por una mayor volatilidad, interdependencia entre procesos y presión por mejorar simultáneamente disponibilidad, costos, seguridad y sostenibilidad, evidencia las limitaciones de este enfoque. La toma de decisiones por procesos aislados y basada principalmente en información histórica reduce la capacidad de anticipación y aumenta la probabilidad de comprometer indicadores estratégicos de la organización.

La evolución reciente de la analítica avanzada de datos, el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, el IoT y los gemelos digitales habilita un cambio de paradigma hacia una gestión de activos basada en inteligencia organizacional. En este enfoque, los modelos analíticos no solo predicen el comportamiento de los activos, sino que comprenden las relaciones entre procesos y anticipan el impacto de las decisiones técnicas y operativas sobre los objetivos estratégicos.

Este artículo propone un ecosistema analítico modular para la gestión de activos,

conceptualmente análogo a un sistema SCADA, capaz de integrar datos, modelos y procesos para generar alertas tempranas, retroalimentación continua y soporte a la toma de decisiones a diferentes niveles organizacionales. El objetivo es presentar una ruta de madurez que permita a las organizaciones avanzar progresivamente hacia este modelo, demostrando que su implementación es viable con tecnologías actuales y constituye un habilitador clave para una gestión de activos sostenible en el largo plazo.

II. Fundamentos de la gestión de activos inteligente

La gestión de activos inteligente puede entenderse como la evolución de los sistemas tradicionales hacia un sistema socio-técnico adaptativo, en el cual personas, procesos, datos y modelos analíticos interactúan de forma estructurada para soportar decisiones coherentes y oportunas. Este enfoque reconoce que la creación de valor a partir de los activos no depende únicamente de la aplicación de metodologías técnicas, sino del nivel de madurez con el que la organización gestiona, integra y utiliza la información disponible.

Gobierno de la gestión de activos y madurez de la información

En un modelo inteligente, el gobierno de la gestión de activos se sustenta en la calidad, trazabilidad y oportunidad de la información utilizada para decidir. La experiencia muestra que las organizaciones transitan por diferentes niveles de madurez, desde el uso de datos capturados manualmente y sin estructura, hasta la explotación de información digital integrada y gobernada. Este proceso de maduración es un prerrequisito para habilitar analítica avanzada y reducir la dependencia del conocimiento individual, permitiendo que las decisiones se

basen en información consistente y compartida a nivel organizacional.

De las metodologías tradicionales a los sistemas expertos

Las metodologías clásicas de gestión de activos, como análisis de criticidad, RCM, RAM o evaluación del costo del ciclo de vida LCC han demostrado ser efectivas para mejorar la toma de decisiones. Sin embargo, su aplicación manual y periódica genera resultados que reflejan una situación específica en el tiempo y cuya validez se degrada a medida que cambian las condiciones operativas y del entorno. La automatización progresiva de estas metodologías, mediante modelos analíticos y reglas de decisión, permite encapsular el conocimiento experto y transformarlo en sistemas expertos, capaces de actualizarse y adaptarse con menor consumo de recursos.

Analítica, aprendizaje y relaciones entre procesos

La analítica de datos, el aprendizaje automático y los gemelos digitales actúan como habilitadores de este modelo al permitir anticipar cambios en variables clave y evaluar su impacto antes de que se materialicen. Un aspecto fundamental de la gestión de activos inteligente es el reconocimiento explícito de la interdependencia entre procesos organizacionales. Decisiones en mantenimiento, operaciones, abastecimiento o comercial generan efectos cruzados sobre el desempeño global del sistema. La integración de modelos analíticos permite gestionar estas interacciones, alineando las decisiones locales con los objetivos estratégicos y sentando las bases para un ecosistema analítico interconectado.

III. Ecosistema analítico modular para la gestión de activos

El ecosistema analítico propuesto se concibe como una plataforma organizacional integrada que habilita la gestión inteligente de activos mediante la interconexión estructurada de

datos, modelos analíticos y procesos de decisión. A diferencia de soluciones analíticas aisladas o de iniciativas puntuales de digitalización, este enfoque reconoce que el valor emerge de la coordinación entre procesos organizacionales y de la capacidad del sistema para adaptarse dinámicamente a la evolución de las variables internas y externas que afectan el desempeño de los activos.

Arquitectura funcional y principios de diseño

La arquitectura del ecosistema se fundamenta en principios de modularidad, escalabilidad y desacoplamiento funcional. Se estructura en capas claramente diferenciadas que incluyen la captura, integración y gobierno de los datos; la capa de modelos analíticos, sistemas expertos y gemelos digitales; y la capa de decisión, visualización y retroalimentación. Esta separación permite desarrollar e incorporar progresivamente nuevas capacidades analíticas sin comprometer la estabilidad del sistema, facilitando la evolución desde analítica descriptiva básica hasta modelos avanzados de aprendizaje automático y simulación dinámica.

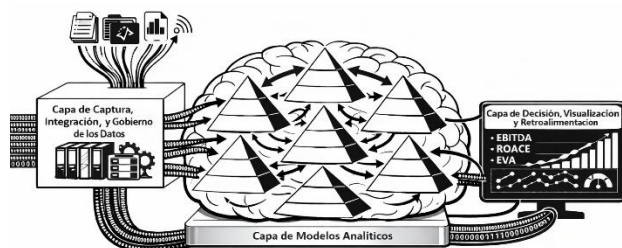


Fig 1. Arquitectura funcional

Flujo de información y automatización de metodologías

El funcionamiento del ecosistema se apoya en flujos automáticos de información que conectan fuentes de datos operacionales y transaccionales —como ERP, EAM/CMMS, SCADA, IoT y fuentes externas— con modelos analíticos especializados. En este contexto, las metodologías tradicionales de gestión de activos dejan de ser ejercicios puntuales y se transforman en modelos

automatizados que se ejecutan de manera continua o periódica, actualizando sus resultados conforme cambian las condiciones del sistema. Este enfoque reduce significativamente el consumo recurrente de recursos asociado a la repetición manual de análisis y mejora la oportunidad, consistencia y trazabilidad de la información utilizada para la toma de decisiones.

Interconexión de modelos y soporte a la toma de decisiones

Un elemento diferenciador del ecosistema analítico es la interconexión entre los distintos modelos y su alineación con los indicadores estratégicos de la organización. Las salidas de un modelo pueden convertirse en entradas de otros, permitiendo evaluar impactos cruzados entre procesos como mantenimiento, operaciones, abastecimiento y comercial. Esta lógica habilita la generación de alertas tempranas, recomendaciones coordinadas y escenarios de decisión que consideran simultáneamente costo, riesgo y desempeño, sentando las bases para una gestión de activos orientada a la creación de valor sostenible.

Modelos analíticos por proceso y niveles de gestión

El ecosistema analítico modular se materializa mediante la construcción de modelos específicos para cada proceso organizacional —tales como mantenimiento, operaciones, comercial, abastecimiento o gestión de proyectos— combinando modelos tradicionales dinámicos, sensibles a la evolución temporal de las variables de entrada, con modelos avanzados basados en inteligencia artificial, aprendizaje automático y gemelos digitales. Estos modelos operan de forma coordinada en los niveles operativo, táctico y estratégico de la gestión de activos, permitiendo una toma de decisiones coherente a lo largo de toda la organización.

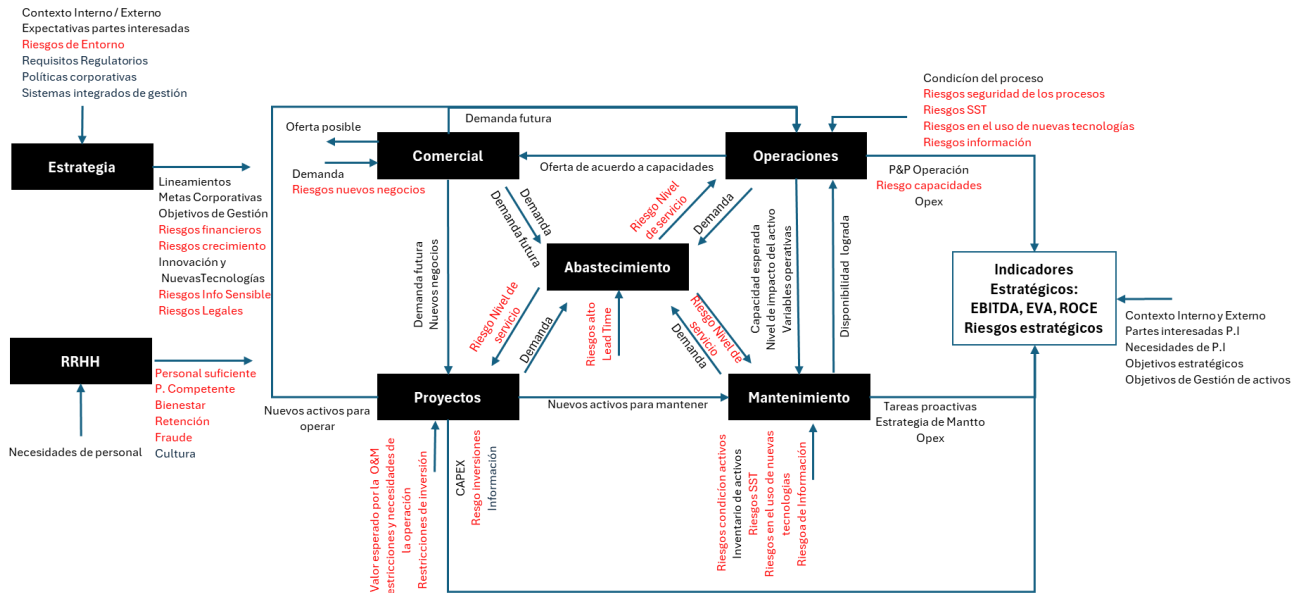


Fig 2 Modelo de flujo e interdependencia de información entre procesos.

Para el caso del proceso de **mantenimiento**, el enfoque se estructura de la siguiente manera:

- **Nivel operativo:** Los modelos se orientan a la analítica descriptiva, diagnóstica y predictiva, utilizando variables operativas y de condición de los activos para anticipar desviaciones respecto al comportamiento normal, detectar anomalías, identificar relaciones causales y pronosticar eventos de falla. De manera complementaria, modelos prescriptivos generan recomendaciones automáticas para la toma de decisiones en tiempo oportuno, integrándose con los sistemas transaccionales de la organización.
- **Nivel táctico:** En este nivel, el ecosistema incorpora modelos orientados a la optimización de la gestión, tales como el análisis de modos de falla y la actualización dinámica de planes de mantenimiento basados en RCM, así como modelos de confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (RBD/RAM). Estos permiten evaluar configuraciones de activos, estrategias de mantenimiento y niveles de desempeño esperados en función

del costo, el riesgo y las restricciones operativas.

- **Nivel estratégico:** Finalmente, los modelos analíticos permiten evaluar el impacto agregado de las decisiones operativas y tácticas sobre los objetivos organizacionales mediante análisis del costo del ciclo de vida - LCC, modelos dinámicos de criticidad de activos y árboles de indicadores estratégicos. Estos conectan la gestión de activos con métricas financieras y de creación de valor, tales



Fig 3. Modelos analíticos para el proceso de mantenimiento

como EBITDA, ROACE, EVA o flujos de caja libre, asegurando que las decisiones

locales se alineen de manera consistente con la estrategia corporativa y los objetivos de largo plazo.

IV. Ruta de madurez organizacional hacia un Ecosistema analítico inteligente

La implementación de un ecosistema analítico inteligente para la gestión de activos no puede abordarse como un proyecto tecnológico aislado ni como una iniciativa de corto plazo. Requiere una evolución progresiva de las capacidades organizacionales, digitales y analíticas, en la cual el dato, las metodologías y la toma de decisiones maduran de forma coordinada. Con el fin de orientar este proceso, se propone una ruta de madurez estructurada en niveles, que permite a las organizaciones avanzar de manera realista desde enfoques tradicionales hacia un ecosistema interconectado orientado a la creación de valor.

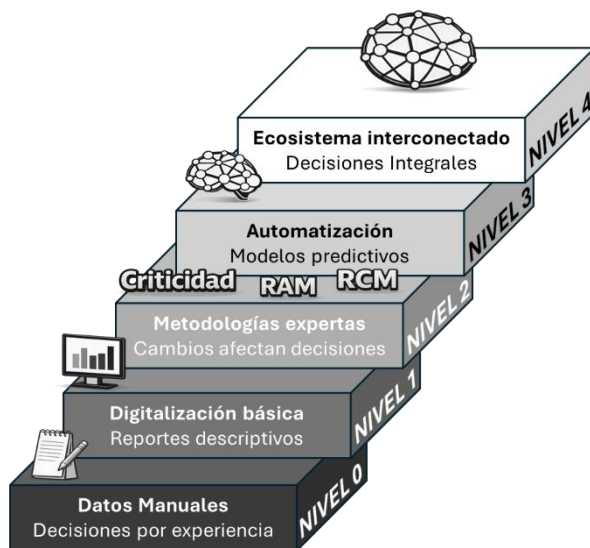


Fig 4. Ruta de Madurez hacia un ecosistema analítico inteligente

Nivel 0 – Gestión basada en datos manuales y conocimiento tácito

En este nivel, la información sobre los activos se captura de forma manual, sin digitalización ni estructura definida. Los datos presentan baja confiabilidad y no existe control sistemático de calidad. La toma de decisiones depende principalmente de la experiencia individual, lo

que limita la trazabilidad y la sostenibilidad del sistema.

- **Paso clave:** estandarizar la captura mínima de información crítica.
- **Criterio de madurez:** la organización reconoce la necesidad de formalizar y conservar el conocimiento.

Nivel 1 – Digitalización básica y uso descriptivo de la información

Los datos comienzan a capturarse digitalmente mediante sistemas como ERP o EAM/CMMS. Sin embargo, su uso se limita a reportes descriptivos e históricos, sin una aplicación significativa de analítica predictiva o de pronóstico. La calidad del dato no es gestionada de forma sistemática.

- **Paso clave:** consolidar fuentes de información y definir responsables del dato.
- **Criterio de madurez:** los datos digitales son utilizados de forma confiable para describir el desempeño pasado.

Nivel 2 – Aplicación de metodologías analíticas no automatizadas

En este nivel, se implementan metodologías de gestión de activos como análisis de criticidad, RCM, RAM, LCC o gestión de riesgos, apoyadas en equipos multidisciplinarios. Estas metodologías mejoran la toma de decisiones, pero se basan en una “fotografía” de la situación actual. Con el tiempo, los resultados

pierden vigencia y se requiere un nuevo consumo de recursos para su actualización.

- **Paso clave:** documentar modelos, supuestos y reglas de decisión.
- **Criterio de madurez:** las decisiones son más consistentes, pero aún no adaptativas.

Nivel 3 – Automatización de metodologías y analítica predictiva

Las metodologías se automatizan mediante la conexión directa a fuentes de información. Se desarrollan modelos de analítica predictiva, aprendizaje automático y gemelos digitales que anticipan cambios en variables clave y optimizan procesos como mantenimiento, inventarios, programación y capacidad operativa. El sistema genera recomendaciones de forma continua con menor intervención humana.

- **Paso clave:** integrar datos y modelos en flujos automáticos de análisis.
- **Criterio de madurez:** la organización confía en modelos predictivos para anticipar eventos relevantes.

Nivel 4 – Ecosistema analítico interconectado orientado a valor

En el nivel más avanzado, los modelos analíticos se conectan a variables de campo en tiempo casi real y se interrelacionan dentro de un ecosistema común. Las decisiones locales se evalúan en función de su impacto sobre los indicadores estratégicos, permitiendo generar alertas tempranas y coordinar acciones entre procesos. La gestión de activos se consolida como una capacidad organizacional dinámica, resiliente y orientada a la creación de valor sostenible.

- **Paso clave:** alinear el ecosistema con el árbol de indicadores estratégicos.
- **Criterio de madurez:** el sistema anticipa riesgos y oportunidades antes

de que se reflejen en los resultados del negocio.

Factores críticos para la evolución del modelo

La transición entre niveles requiere atención a factores clave como la calidad y el gobierno de los datos, la alineación cultural hacia la toma de decisiones basada en evidencia y la adopción de una estrategia de implementación modular. El éxito del modelo no depende de alcanzar rápidamente el nivel más alto, sino de asegurar una evolución coherente y sostenible en el tiempo.

Enfoque de implementación del ecosistema analítico de acuerdo con el grado de madurez

Si bien la ruta de madurez presentada describe una evolución progresiva de las capacidades organizacionales en la gestión de activos, dicha secuencia no debe interpretarse como un orden rígido de implementación. La modularidad del ecosistema analítico permite a las organizaciones adoptar enfoques de implementación acelerada, en los cuales es posible diseñar y desarrollar capacidades avanzadas desde etapas tempranas, aun cuando los niveles intermedios de madurez no se encuentren plenamente consolidados.

Este enfoque se estructura en tres fases complementarias. En la **primera fase**, se define el ecosistema objetivo, incluyendo la arquitectura, los procesos clave, el árbol de indicadores estratégicos y las relaciones entre modelos, utilizando información histórica, supuestos y escenarios simulados. En la **segunda fase**, se desarrollan de manera anticipada los modelos analíticos, sistemas expertos y gemelos digitales, automatizando metodologías aun cuando estas no hayan sido aplicadas previamente de forma manual. Finalmente, en la **tercera fase**, los modelos se conectan progresivamente a fuentes de datos reales y variables de campo, permitiendo que la madurez del sistema emerja a partir del uso

operativo y de la mejora continua en la calidad de la información.

V. Beneficios estratégicos de un ecosistema analítico inteligente

La implementación progresiva de un ecosistema analítico inteligente para la gestión de activos genera beneficios que se manifiestan de forma incremental a medida que la organización avanza en su ruta de madurez. Estos beneficios no se limitan a mejoras operativas aisladas, sino que impactan directamente la capacidad de la organización para crear valor de manera sostenible, alineando desempeño técnico, gestión del riesgo y resultados financieros.

Uno de los beneficios más relevantes es el fortalecimiento de la capacidad de anticipación. La automatización de metodologías y el uso de analítica predictiva permiten identificar tempranamente desviaciones en variables críticas asociadas a la confiabilidad, la disponibilidad, la seguridad y los costos. Esta capacidad reduce la dependencia de acciones reactivas y habilita decisiones preventivas, disminuyendo la probabilidad de eventos que comprometan los objetivos estratégicos de la gestión de activos.

Adicionalmente, el ecosistema analítico facilita una mejor alineación entre decisiones técnicas y financieras. Al conectar los modelos analíticos con los indicadores estratégicos, las organizaciones pueden priorizar intervenciones, inversiones y niveles de servicio en función de su impacto sobre el valor esperado, considerando de forma integrada costo, riesgo y desempeño. Esto contribuye a un uso más eficiente del OPEX y del CAPEX, evitando tanto la sobreinversión como la exposición innecesaria al riesgo.

Otro beneficio clave es la sostenibilidad del conocimiento organizacional. La transformación de metodologías y experiencia en modelos analíticos y sistemas expertos reduce la dependencia del conocimiento tácito y de individuos específicos. De esta manera, la

gestión de activos se consolida como una capacidad organizacional reproducible y resiliente, capaz de mantenerse vigente frente a cambios en el contexto operativo, tecnológico y de mercado.

En conjunto, estos beneficios posicionan al ecosistema analítico como un habilitador estratégico para una gestión de activos orientada al largo plazo, coherente con horizontes de planificación de varias décadas y con los desafíos de competitividad, resiliencia y sostenibilidad que enfrentan las organizaciones modernas.

VI. Conclusiones y Líneas Futuras

La gestión de activos enfrenta el desafío de evolucionar desde enfoques tradicionales, estáticos y altamente dependientes del conocimiento individual, hacia modelos dinámicos capaces de adaptarse a entornos operativos cada vez más complejos e inciertos. Este trabajo ha presentado una visión de la gestión de activos como un sistema socio-técnico inteligente, soportado por un ecosistema analítico modular que integra datos, modelos y procesos para habilitar una toma de decisiones anticipativa y orientada a la creación de valor.

La principal contribución del artículo radica en la propuesta de una ruta de madurez organizacional que demuestra que la implementación de este tipo de ecosistemas es viable mediante una evolución progresiva, sin requerir transformaciones abruptas ni inversiones desproporcionadas. La modularidad del enfoque permite a las organizaciones iniciar con modelos analíticos básicos y avanzar gradualmente hacia una integración completa, alineando las decisiones operativas y tácticas con los objetivos estratégicos de la gestión de activos.

Desde una perspectiva de largo plazo, el ecosistema analítico propuesto fortalece la sostenibilidad de la gestión de activos al incorporar el conocimiento organizacional en modelos reproducibles y adaptativos,

reduciendo la dependencia de expertos individuales y mejorando la resiliencia frente a cambios en el entorno. Asimismo, facilita la priorización óptima de inversiones y la gestión proactiva del riesgo, aspectos críticos para organizaciones con horizontes de planificación de varias décadas.

Como líneas futuras de trabajo, se plantea profundizar en la validación del modelo mediante estudios de caso, el desarrollo de

gemelos digitales a nivel de sistema de gestión de activos y la incorporación de agentes de inteligencia artificial capaces de ejecutar acciones prescriptivas bajo marcos de gobierno definidos. Estos avances permitirán consolidar una gestión de activos cada vez más inteligente, predictiva y alineada con los principios de creación de valor sostenible.

I. Referencias Bibliográficas

[1] International Organization for Standardization. (2024). ISO 55001: Asset

management — Management systems — Requirements. ISO.

[2] Institute of Asset Management. (2015). Información del activo, estrategia, normas y gestión de datos. IAM.

[3] Institute of Asset Management. (2024). Gestión de activos: Una anatomía (Versión 4). The Institute of Asset Management.

[4] Booz Allen Hamilton. (2015). The Field Guide to Data Science (2nd ed.). Booz Allen Hamilton Inc

Antonio José Márquez Florián

Ingeniero Mecánico, Máster en Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo, especialista en Electrónica Industrial y Gestión de Activos, con más de 20 años de experiencia en mantenimiento, confiabilidad, integridad de activos y seguridad de procesos en sectores como Oil & Gas, energía, petroquímica, manufactura y transporte de hidrocarburos.

Ha liderado y acompañado la implementación de Sistemas de Gestión de Activos bajo ISO 55001, integrando de forma práctica la ingeniería de mantenimiento, la gestión del riesgo y la seguridad de procesos, con resultados verificables en disponibilidad, control de riesgos operacionales y generación de valor sostenible. Su experiencia incluye la estructuración e integración de modelos de gestión de activos, confiabilidad y seguridad de procesos en entornos industriales de alta criticidad.

Cuenta con amplia experiencia como consultor senior y formador, habiendo diseñado e impartido programas especializados en Gestión de Activos, Confiabilidad, RCM, LCC, RAM, Análisis de Criticidad, RCA, PMO y Seguridad de Procesos, tanto en contextos académicos como corporativos, para organizaciones públicas y privadas en Colombia y Latinoamérica. Es docente catedrático de posgrado en programas de especialización en Gestión de Activos y ha participado activamente en procesos de formación técnica y ejecutiva.

Está certificado como CMRP (SMRP) y CCPSC (AICHE/CCPS), y posee sólida experiencia en la aplicación de normas y estándares internacionales (ISO 55000, ISO 31000, ISO 14224, IEC 61511, API, NFPA, OSHA, entre otros). Complementa su perfil con el uso de analítica de datos, Machine

Learning e Inteligencia Artificial como herramientas para fortalecer la toma de decisiones en la gestión de activos y la gestión del riesgo.

Como ponente, sus áreas de interés incluyen la Gestión de Activos basada en Riesgo, la integración de la Seguridad de Procesos en los sistemas de gestión, la transformación digital de la gestión de activos, y el desarrollo de modelos analíticos avanzados para mejorar la resiliencia operativa y la sostenibilidad organizacional. Ha participado como ponente en congresos internacionales y mundiales, compartiendo experiencias prácticas, marcos metodológicos y resultados aplicables a entornos industriales reales.

Luis Eduardo Gutiérrez Carillo

Ingeniero Electricista y consultor senior en Gestión de Activos, Mantenimiento y Transformación Digital, con más de 20 años de experiencia en sectores intensivos en activos como minería, energía, manufactura, transporte y servicios industriales. Profesional orientado a resultados, certificado como Asset Management Professional (AMP), con sólida trayectoria liderando proyectos de operación y mantenimiento, confiabilidad, planificación y programación, así como iniciativas de mejora del desempeño de activos físicos.

Cuenta con amplia experiencia en la definición e implementación de estrategias de mantenimiento basadas en metodologías reconocidas como RCM, PMO, RCA, análisis de criticidad y modelado de costo del ciclo de vida (LCC), integradas a sistemas de gestión de activos alineados con ISO 55000/55001. Ha liderado procesos de evaluación de madurez, formulación de planes de gestión de activos y optimización de procesos de gestión del trabajo y presupuestos de mantenimiento.

Especialista en la implementación, configuración y optimización de sistemas de información para la gestión de activos, incluyendo SAP PM/EAM, CMMS en la nube, ERP, WMS e integraciones con plataformas financieras, logísticas y de analítica de datos. Posee experiencia comprobada en la gestión de proyectos de transformación digital, alineando tecnología, procesos y personas para maximizar el ROI y la toma de decisiones basada en datos.

Ha liderado equipos multidisciplinarios, gestionado contratistas y presupuestos de gran escala, y desarrollado capacidades organizacionales mediante programas de formación técnica en mantenimiento, confiabilidad y gestión de activos. Su enfoque como ponente combina rigurosidad técnica, experiencia práctica y visión estratégica, aportando valor en espacios académicos y profesionales orientados a la excelencia operativa, sostenibilidad y desempeño de activos físicos.

Nombre de Autor: Antonio Márquez
Teléfono Celular: (300)-308-5301
Dirección del autor: Cra 23 No.42A-00
E-mail: Antonio.marquez@ammmpro.com
Ciudad: Neiva
País: Colombia

Nombre de Autor: Luis Gutiérrez
Teléfono Oficina: (315)-747-7606
Dirección del autor: Carrera 55 # 100-51
Piso 13, Regus
E-mail: Luis.gutierrez@ammmpro.com
Ciudad: Barranquilla
País: Colombia