



Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

Antes de iniciar, favor nombrar su archivo con la siguiente estructura:

RES_CR_D_ARROYO_CIMGA2024.pdf
(Los textos en rojo son caracteres fijos)

Ejemplo: **RES_COL_M_MEDINA_CIMGA2024.pdf**

Título del trabajo propuesto:

IA el eslabón perdido de la gestión de activos y el mantenimiento
(No es ficción)

Nombre del primer autor:

David Arroyo Oconitrillo

Teléfono fijo:

Móvil:

506-8727-0237

Correo electrónico:

darroyo@ccss.sa.cr

País:

Costa Rica

Empresa:

Caja Costarricense del Seguro Social

Cargo:

Investigador y desarrollador para la gestión del mantenimiento y gestión de activos

Nombre del segundo autor:

Teléfono fijo:

Móvil:

Correo electrónico:

País:

Empresa:

Cargo:

Objetivo del trabajo:

Exponer un análisis profundo sobre las implicaciones del estallido de la IA en el ámbito de la gestión de activos y la ingeniería del mantenimiento, contemplando las principales dimensiones técnicas y los stakeholders, de la de gestión de activos y la ingeniería del mantenimiento; así como un repaso exhaustivo por las principales herramientas de IA disponibles, asociadas directa e indirectamente a la ingeniería del mantenimiento y la gestión de activos

Resumen del trabajo:

El presente trabajo busca hacer un análisis amplio del nuevo contexto que ya nos trae la IA, en donde tenemos como antecedente, el hecho que el mantenimiento y la gestión de activos han experimentado transformaciones a lo largo de la historia, impulsadas por la necesidad de mejorar, sistematizar procesos, reducir riesgos y costos; presentándose como una solución a los problemas de



confiabilidad, productividad, seguridad y rentabilidad, que ha enfrentado la humanidad y la industria de la producción.

A pesar de los escenarios catastróficos, sobre lo que puede significar “La era de las máquinas”, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una valiosa herramienta para potenciar la gestión de activos y el mantenimiento, ha llegado para marcar a la humanidad en todas las áreas, en este caso cambiará desde las operaciones, los procesos e incluso el quehacer del ingeniero.

La IA puede aumentar el conocimiento y mejorar la calidad de las tareas de ingeniería, ya que profundiza y facilita las labores en áreas como la automatización, robotización, procesamiento de datos, toma de decisiones y eficiencia. Algo que es sorprendente, es su capacidad de autodesarrollo y evolución, gracias a que está construida bajo técnicas de aprendizaje automático como el machine learning.

Aunque la gestión de activos y el mantenimiento han avanzado, especialmente en América Latina, persisten brechas significativas debido a la falta de madurez y a una cultura de cortoplacismo. La IA ya aporta en áreas como la medición avanzada, el análisis de datos en tiempo real, algoritmos de aprendizaje automático y pronósticos de operaciones más precisos.

Actualmente existen herramientas de IA poderosas como: IBM Maximo, SAP Intelligent Asset Management, Uptake, AVEVA Predictive Asset Analytics, Microsoft Azure IoT, GE Digital's Predix, C3.ai, Smartenance y Fiix. Todas con casos de estudio e historial de éxito en distintos tipos de industrias, que van desde la generación eléctrica, hasta la militar.

La IA está destinada a ser esa eslabón que permita garantizar a los negocios una gestión integral y sustentable de los activos, con lo cual obtendrán mayores beneficios. Este nuevo panorama transformará la profesión de los ingenieros dedicados a la gestión de activos y el mantenimiento. La autosuficiencia de los activos, marcará una nueva era, “La Era de las Máquinas, se vislumbra un nuevo futuro, que parece salido de la mejor película de ciencia ficción, pero que sin duda mejorará la eficiencia y la confiabilidad de los negocios, impactando finalmente la calidad de vida de los humanos.

Tabla de contenido del trabajo:

1. Historia, evolución y relación
 - 1.1. Historia y evolución de la IA
 - 1.2. Historia y evolución de la gestión del mantenimiento y gestión de activos
 - 1.3. Relación de la IA y la gestión del mantenimiento y gestión de activos
2. Integración de las IA con la gestión de activos y mantenimiento
 - 2.1. Beneficios de la IA para la gestión del mantenimiento



- 2.2. Beneficios de la IA para la gestión de activos
- 2.3. Herramientas y aplicaciones disponibles de IA
- 2.4. Casos de estudio y ejemplos reales

- 3. No es ciencia ficción (el futuro de la IA y la humanidad)
 - 3.1. Hay una decisión qué tomar, qué rumbo le queremos dar a la IA
 - 3.2. El futuro de la IA (mi visión personal)
 - 3.3. El futuro de la gestión de activos y la gestión del mantenimiento (La era de las máquinas)
 - 3.4. Los nuevos roles de los Ingenieros

- 4. Obstáculos y oportunidades
 - 4.1. ¿Cómo vencer el escepticismo y la paranoia?
 - 4.2. Principales obstáculos (para los próximos cinco años)
 - 4.3. La IA como una plataforma de bienestar y rentabilidad



- Uso de energías alternativas, aplicadas en los procesos de mantenimiento

2. GESTIÓN DE ACTIVOS

2.1 Ciclo de vida de los Activos

- Desincorporación de activos
- Costo del ciclo de vida del activo
- Vida remanente de los activos
- Etapas tempranas y su influencia en el resto del ciclo de vida
- Evolución de la gestión de activos 4.0
- Técnicas y casos para reemplazo de equipos
- Gestión de inversiones en activos
- Gestión de activos y la relación con la sostenibilidad en el ciclo de vida

2.2 Implementación de la Gestión de Activos

- Gestión de activos intangibles
- Gestión de activos y las energías alternativas
- Gestión de contratación (contratos por desempeño)
- Gestión de riesgos
- Integración de los sistemas de gestión con gestión de activos
- Resiliencia en gestión de activos
- Alineación de planes GA con PEGA
- Experiencias en certificación de gestión de activos (nacionales e internacionales)

2.3 Aproximación Estratégica de la implementación de Gestión de Activos:

- Importancia estratégica de la gestión de activos en su compañía: Objetivos estratégicos que impacta, indicadores, beneficios obtenidos - evolución de indicadores y resultados (*antes de gestión de activos, durante el proceso*)
- La gestión del Talento Humano en la implementación de gestión de activos: Liderazgo y cultura, gestión del cambio, lecciones aprendidas del proceso
- La Digitalización en la gestión de activos. Experiencias en la compañía, beneficio-costos real vs caso de negocio
- Nivel de utilización de la gestión de activos en su compañía y ejemplos en la toma de decisiones estratégicas en las distintas fases del ciclo de vida (*Diseño-adquisición, Instalación-Construcción, Operación, Mantenimiento, Mejoramiento, Desincorporación*)