



Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

Título del trabajo propuesto:

Integración de Psicología Organizacional e IA en la Gestión de Activos Industriales

Nombre del primer autor: Luis Ferney Ortiz Teléfono fijo: Móvil: 3187623646

Correo electrónico: ortiz.luis@correounivalle.edu.co País: Colombia

Empresa: IME Ingeniería de Máquinas Eléctricas S.A. Cargo: Ingeniero Ejecutivo Comercial

Nombre del segundo autor: Héctor García Arana Teléfono fijo: Móvil: 3103857893

Correo electrónico: hector.garcia@correounivalle.edu.co País: Colombia

Empresa: Universidad del Valle Cargo: Coordinador de Tecnología en Electrónica Industrial

Objetivo del trabajo:

Proponer un enfoque multidisciplinario para el mantenimiento predictivo, que integre principios de psicología organizacional e inteligencia artificial para optimizar la gestión de activos industriales, abordando tanto factores técnicos como humanos con el fin de reducir fallas, mejorar la resiliencia organizacional y promover prácticas sostenibles en la industria.

Resumen del trabajo: (escribir en este espacio el resumen del trabajo)

(máximo 350 palabras – una hoja tamaño carta)

Este artículo propone la integración de inteligencia artificial (IA) y psicología organizacional para optimizar la gestión de activos industriales. La propuesta está orientada en cómo la combinación de estas disciplinas puede no solo predecir fallas técnicas, sino también evaluar factores humanos como el agotamiento, la capacitación insuficiente y el error humano, proporcionando una visión integral del mantenimiento.

El enfoque humano-tecnológico estudia el impacto del comportamiento humano en las fallas y el mantenimiento, desarrollando modelos conceptuales donde la IA evalúa tanto fallas técnicas como factores humanos. Esto lleva a redefinir el mantenimiento predictivo al considerar las dinámicas humanas y organizacionales, introduciendo el Índice de Resiliencia Organizacional en Mantenimiento (IROM), una métrica para medir la capacidad de adaptación y prevención de fallas de una organización.

La metodología propuesta incluye tres etapas clave: análisis de datos históricos, desarrollo del IROM y



simulaciones basadas en IA. El análisis de datos históricos identifica patrones de errores humanos en registros de mantenimiento, comparando costos y tiempos de inactividad entre enfoques tradicionales y predictivos. El IROM se diseña con base en indicadores clave de desempeño (KPI) como la frecuencia de errores humanos y el tiempo promedio entre fallos (MTBF), configurándose para ser adaptable a distintos entornos industriales. Las simulaciones basadas en IA modelan escenarios de mantenimiento con y sin integración del factor humano, evaluando impactos en términos de eficiencia, reducción de fallas y optimización del tiempo de inactividad.

Los resultados esperados se enfocan en la reducción de costos operativos, el aumento de la vida útil de los activos industriales y la minimización de riesgos operativos relacionados con el factor humano, mejorando la seguridad y confiabilidad de las operaciones.

Tabla de contenido del trabajo:

1. Primer nivel
 - 1.1. Segundo nivel
 - 1.1.1. Tercer Nivel



Clasifique su resumen en la siguiente tabla según el tema:
(Marque sólo un tema en la casilla con una X)

1. MANTENIMIENTO

1.1 Planeación y programación

Tecnologías

- Tecnologías aplicadas a la planeación y programación de mantenimiento

Competencias

- Estrategias y Planes para el desarrollo de competencias para la planeación y programación de mantenimiento
- Experiencias en la formación de ingenieros para el mantenimiento

Finanzas y costos

- Beneficios económicos de la planeación y programación de mantenimiento
- La visibilidad de los costos de mantenimiento en las finanzas de la empresa

Sostenibilidad y medio ambiente

- Mantenimiento ecológico para un futuro sostenible
- Planeación y programación de mantenimiento para sostenibilidad y medio ambiente

Mejores prácticas

- Como planear mantenimiento eficientemente
- Como reducir el backlog y lograr el cumplimiento del programa de mantenimiento

1.2 Ejecución y Supervisión

Tecnologías

- La robotización de las labores de mantenimiento
- Como la tecnología mejora y optimiza la ejecución de mantenimiento

Competencias

- Certificación en competencias de ejecución y supervisión de mantenimiento.
- Beneficios de ejecutores y supervisores competentes
- Confiabilidad operativa
- Tercerización del mantenimiento
- El liderazgo

Finanzas y costos



- Elaboración y cumplimiento de los presupuestos para la ejecución de mantenimiento

Sostenibilidad y medio ambiente

- Ejecución y supervisión del mantenimiento para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Liderazgo en la supervisión de la ejecución de mantenimiento y el logro de buenos resultados.

1.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en mantenimiento
- Nuevas tecnologías en análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de mantenimiento para el análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y la adecuada toma de decisiones para cumplir con la disponibilidad y la confiabilidad requerida

Finanzas y costos

- Análisis de los costos de mantenimiento, cumplimiento de presupuestos y la correspondiente toma de decisiones

Sostenibilidad y medio ambiente

- El papel del mantenimiento en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- El impacto del mantenimiento en operaciones neutras de carbono
- Análisis de resultados y toma de decisiones para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- El Metaverso en la gestión del mantenimiento
- Las fábricas digitales para optimizar el mantenimiento
- La optimización de los costos de mantenimiento con base en el análisis de resultados

2. GESTIÓN DE ACTIVOS



2.1 Planeación y objetivos de gestión de activos

Tecnologías

- Ayudas tecnológicas para la elaboración y seguimiento de los Planes de Gestión de Activos (PGA) y el Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)

Competencias

- La importancia de las habilidades blandas en la gestión de los activos
- Estrategias y planes para el desarrollo de competencias para la elaboración y seguimiento del PGA y del PEGA

Ciclo de vida del activo

- Costos del ciclo de vida del activo (planeación, evaluación, acompañamiento y seguimiento)

Sostenibilidad y medio ambiente

- Planeación de la gestión de activos para sostenibilidad y cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Como elaborar de manera correcta el PEGA
- Construcción del PGA y lograr en su cumplimiento

2.2 Aplicación de gestión de activos

Tecnologías

- Tecnologías que apoyan la aplicación de la gestión de activos y el cumplimiento del plan de implantación.

Competencias

- EL liderazgo en los procesos de rotación de personal
- Competencias requeridas para asegurar la implantación y aplicación de la gestión de activos

Ciclo de vida del activo

- Análisis de costo, riesgo, desempeño
- Aplicación del ciclo de vida de los activos

Sostenibilidad y medio ambiente

- Como la aplicación de la gestión de activos, asegura la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas



- Habilitadores claves para la implementación de la gestión de activos
- Herramienta de mapeo para la documentación GFMAM, incluida la familia de normas ISO 55000
- La maduración de la aplicación de la gestión de activos (excelencia y certificaciones)
- Para qué sirven las normas de la familia ISO 55000 en los logros de gestión de activos y sus futuros desarrollos

2.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en la Gestión de Activos
- La tecnología aplicada en análisis de resultados de la gestión de activos y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de gestión de activos para el análisis de resultados de los activos y la adecuada toma de decisiones para cumplir con el PGA y el PEGA

--

Ciclo de vida del activo

- Manejo del envejecimiento de los activos y toma de decisiones para la desincorporación
- Análisis del desempeño de los activos durante su ciclo de vida y la oportuna toma de decisiones

Sostenibilidad y medio ambiente

- Impacto de la gestión de activos en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- Descarbonización de los activos a través del uso de fuentes no convencionales de energía
- Análisis de resultados y toma de decisiones en gestión de activos para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- La excelencia en la gestión de activos (madurez del proceso)
- ¿Cómo y cuándo actualizar el PEGA?
- Aseguramiento del cumplimiento del PGA

2.4 Generación de valor de los activos

Tecnologías

- Digitalización como herramienta para potenciar la generación de valor en gestión de activos
- Tecnologías para medir la generación de valor de los activos

Competencias



- Competencias requeridas para la medición de la generación de valor de los activos

Ciclo de vida del activo

- Generación de valor en las fases de diseño, ingeniería, operación y mantenimiento del activo
- Valor agregado de los activos durante su ciclo de vida

Sostenibilidad y medio ambiente

- La sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente como valor generado por los activos

Mejores prácticas

- ¿Cómo se mide en la empresa el valor económico agregado y la generación de valor de los activos?
- Indicadores de gestión que reflejen el valor agregado por los activos