



Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

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

RES_PAIS_LETRA INICIAL NOMBRE_PRIMER APELLIDO_CMMGA2025.pdf
(Los textos en rojo son caracteres fijos)

Ejemplo: **RES_COL_M_MEDINA_CMMGA2025.pdf**

Título del trabajo propuesto:

Implementación de mantenimiento predictivo y a condición para la optimización del ciclo de vida de compresores ASPRO.

Nombre del primer autor:
Gabriel Leonardo Ardila Pérez

Teléfono fijo:
3183729051

Móvil:
3222324080

Correo electrónico:
gardila@grupovanti.com

País:
Colombia

Empresa:
Gasorient S.A ESP

Cargo:
Jefe Senior de Mantenimiento

Nombre del segundo autor:
Luis Argüello Patiño

Teléfono fijo:
318 452 7535

Móvil:

Correo electrónico:
larguello@grupovanti.com

País:
Colombia

Empresa:
Gasorient S.A ESP

Cargo:
Supervisor de Mantenimiento

Objetivo del trabajo:

Implementar estrategias de mantenimiento para optimizar el costo del ciclo de vida de los compresores ASPRO en la distribuidora de gas Gasorient perteneciente al Grupo Vanti.

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

Implementación de Mantenimiento Predictivo en Compresores de Gas Natural Vehicular

Introducción

En diciembre de 2022, nuestra empresa inició un proyecto innovador para modificar nuestra estrategia de mantenimiento en los compresores de gas natural vehicular, incorporando diagnósticos de condición para optimizar costos y eficiencia.



Antecedentes

Anteriormente, nuestros mantenimientos se realizaban según las recomendaciones del fabricante. Sin embargo, reconocimos la necesidad de adaptar nuestra estrategia para reflejar el estado real de los equipos y llevar a cabo las tareas sobre los activos en el punto óptimo.

Objetivos

El proyecto buscaba:

- Optimizar costos de mantenimiento, gestionar los riesgos y maximizar la rentabilidad
- Mejorar la eficiencia y disponibilidad de los compresores
- Implementar un enfoque proactivo en lugar de reactivo

Implementación

Se seleccionaron cinco compresores para el proyecto, aquellos que en la proyección anual tenían mantenimientos mayores, y se realizaron diagnósticos de condición utilizando técnicas avanzadas como análisis de vibraciones, termografía, ultrasonido y análisis de aceite.

Resultados

Los resultados fueron significativos:

- Inversión inicial prevista: \$262 millones en los mantenimientos mayores
- Gasto real en mantenimiento de acuerdo con los diagnósticos: \$78 millones (70% de ahorro)
- Gasto en los diagnósticos: \$8.9 millones (3.4% del total)

- Estandarización y Formalización

La nueva estrategia de mantenimiento fue Estandarizada para todos los compresores de la compañía, igualmente formalizada y aprobada por el Ente Certificador de Conformidad para Gas Natural Vehicular, garantizando la adherencia a los estándares de seguridad y calidad.



Conclusión

La implementación de mantenimiento proactivo en nuestros compresores de gas natural vehicular ha sido un éxito rotundo. Al utilizar diagnósticos de condición, logramos reducir significativamente los costos de mantenimiento y mejorar la eficiencia de nuestros equipos. Esta innovadora estrategia ha sido reconocida y aprobada por la autoridad certificadora, reforzando nuestro compromiso con la seguridad y la calidad. Ha permitido el desarrollo de conocimiento e innovación, ya que ha crecido el aprendizaje en ingeniería de mantenimiento, confiabilidad e incluso dio inicios al uso de inteligencia artificial en el proceso.

Tabla de contenido del trabajo:

I. Introducción

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Objetivos del proyecto
- 1.3 Alcance del proyecto

II. Marco Teórico

- 2.1 Mantenimiento predictivo
- 2.2 Diagnóstico de condición
- 2.3 Técnicas de análisis avanzadas

III. Descripción del Proyecto

- 3.1 Selección de compresores
- 3.2 Implementación de diagnósticos de condición
- 3.3 Modificación de la estrategia de mantenimiento

IV. Resultados

- 4.1 Análisis de costos
- 4.2 Análisis de eficiencia



- 4.3 Comparativa con mantenimiento tradicional

V. Formalización y Aprobación

- 5.1 Ente Certificador de Conformidad para Gas Natural Vehicular
- 5.2 Documentación y registros

VI. Conclusiones y Recomendaciones

- 6.1 Conclusiones
- 6.2 Recomendaciones para futuras implementaciones (procesos de confiabilidad, inteligencia artificial)

VI. Anexos

- Documentos de apoyo (imágenes, gráficos, certificados, etc.)

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



**8° CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS**



Asociación
Colombiana
de Ingenieros