



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



Optimización del Mantenimiento Preventivo en Activos Distribuidos Geográficamente

Yaliris Liceth Duarte Valdeblanquez

Andrés Felipe Gómez Contreras

Surtigas SA ESP - Cl. 31 #47-30, Armenia.

E.mail: elias.vasquez@surtigas.co – andres.gomez@surtigas.co

Cartagena de indias – Colombia

Resumen

Durante el año 2024, el equipo de planeación de mantenimiento identificó ineficiencias en la ejecución del plan preventivo de 103 estaciones distribuidas en cuatro departamentos. Las actividades se programaban individualmente por recurso sin considerar la agrupación por localización, lo que generaba múltiples desplazamientos y bajo aprovechamiento del recurso técnico. Se implementó una estrategia de Optimización del Mantenimiento Planificado (PMO) basada en la reorganización geográfica de las actividades dentro de SAP. Como resultado, las visitas programadas por estación se redujeron de cuatro a dos por año, eliminando 206 visitas anuales sin inversión adicional y con el mismo personal técnico. En 2025 se inició una segunda fase orientada a optimizar planes por tipo de equipo mediante revisión de históricos, eliminación de tareas redundantes y estandarización de actividades. La experiencia demuestra que la PMO, aplicada a activos distribuidos geográficamente, incrementa la eficiencia operativa y la disponibilidad sin requerir CAPEX adicional.

Introducción

La organización gestiona 103 estaciones de infraestructura energética distribuidas en cuatro departamentos, ejecutando más de 3.000 órdenes preventivas mensuales mediante SAP.

El modelo previo programaba actividades de manera individual por recurso, generando cuatro visitas programadas por estación al año. Esta estructura

producía fragmentación operativa, desplazamientos repetitivos y horas improductivas asociadas a traslados.

El desafío consistía en mejorar la eficiencia sin aumentar recursos ni inversión tecnológica.

Metodología.

Fase 1 – 2024: Optimización del Mantenimiento Planificado (PMO)

Se realizó una reorganización del plan preventivo bajo criterio exclusivo de localización geográfica.

Las actividades fueron consolidadas para ejecutarse en una misma intervención por estación, modificando únicamente la programación en SAP sin alterar la estructura técnica de los planes.

El personal técnico permaneció constante y no se requirió inversión adicional.

Resultado estructural:

Reducción de 4 visitas/año por estación a 2 visitas/año.

Impacto total anual:

Antes:

$103 \text{ estaciones} \times 4 \text{ visitas} = 412 \text{ visitas}$

Después:

$103 \text{ estaciones} \times 2 \text{ visitas} = 206 \text{ visitas}$

Reducción:

206 visitas anuales (50%).

Fase 2 – 2025: Optimización por Tipo de Equipo

En la segunda fase se inició la revisión técnica de los planes preventivos por equipo, considerando:

- Históricos de fallas
- Condición del activo



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



- Análisis estadístico de desempeño
- Eliminación de tareas redundantes
- Unificación de planes
- Estandarización de checklists

Esta fase no solo optimiza frecuencia, sino que incrementa la madurez técnica del mantenimiento.

Desafíos y Estrategias

Principales desafíos:

- Reprogramación masiva sin afectar operación.
- Resistencia inicial al cambio.
- Mantener cumplimiento del plan durante transición.

Estrategias aplicadas:

- Ajustes progresivos en SAP.
- Validación por zonas piloto.
- Seguimiento semanal de ejecución.
- Comunicación técnica clara al equipo operativo.

Resultados:

- 50% reducción en visitas programadas.
- Eliminación de 206 desplazamientos anuales.
- Reducción significativa de horas improductivas.
- Liberación de capacidad técnica.
- Mejora en eficiencia operativa.
- Incremento en enfoque hacia mantenimiento crítico.
- El resultado se logró sin CAPEX y con el mismo personal técnico.

Conclusiones.

La Optimización del Mantenimiento Planificado demostró que la eficiencia en activos distribuidos geográficamente puede lograrse mediante reingeniería de programación sin necesidad de inversión adicional.

La reducción estructural del 50% en visitas programadas evidencia que la planificación geográfica es un habilitador clave de productividad en mantenimiento preventivo.

La segunda fase fortalece la madurez del sistema mediante optimización técnica por equipo, consolidando un modelo replicable para organizaciones con infraestructura distribuida.

Elias David Vasquez Polo

Ingeniero mecánico colombiano con experiencia en operación, mantenimiento y supervisión de infraestructura de gas natural en el sector Oil & Gas. Se desempeña como Supervisor de Operación y Mantenimiento, con trayectoria en la planificación, programación y control de actividades operativas, gestión de emergencias y coordinación de cuadrillas técnicas y proveedores. Cuenta con sólida experiencia en supervisión de trabajos en campo, aseguramiento de la integridad operacional, control de obras, validación técnica y administrativa de órdenes de trabajo, y gestión de inventarios operativos. Ha participado en procesos de monitoreo y control de redes de distribución, estaciones y sistemas asociados, así como en la implementación y operación de sistemas SCADA, telemetría y análisis de datos operativos para la toma de decisiones. Posee competencias en liderazgo de equipos, administración de recursos, seguridad industrial (HSE) y continuidad del servicio, con enfoque en la optimización operativa y la gestión del riesgo. Su desarrollo profesional se ha consolidado en la gestión de infraestructura de gas natural en la ciudad de Cartagena y diferentes distritos operativos de Colombia.

Andrés Felipe Gómez Contreras

Ingeniero Mecánico colombiano con experiencia en la gestión de mantenimiento industrial y de infraestructura energética. Se desempeña como



XXVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22 AL 24 DE ABRIL DE 2026. Bogotá - Colombia



Asociación Colombiana
de Ingenieros

ingeniero de mantenimiento de gasoductos, con trayectoria en la planeación, programación y supervisión de actividades de mantenimiento en activos distribuidos geográficamente. Ha liderado iniciativas de optimización del mantenimiento planificado y procesos de transformación digital en la gestión de órdenes de trabajo, integrando herramientas ERP y soluciones de movilidad para fortalecer la trazabilidad y la eficiencia operativa. Ha participado en el desarrollo de metodologías orientadas a la implementación de sistemas de gestión de activos alineados con estándares internacionales. Es certificado como gestor de mantenimiento y confiabilidad CGMC por la Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM) y ha presentado trabajos técnicos en eventos especializados del sector energético, incluyendo el Congreso Mundial de Mantenimiento 2025. Su actividad profesional se desarrolla en Cartagena y en la gestión de infraestructura de gas natural en distintos departamentos de Colombia.
