



## Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

RES\_COL\_A\_GOMEZ\_CMMGA2025.pdf

### Título del trabajo propuesto:

Desafíos y Estrategias para la Implementación de un Sistema de Gestión de Activos en Estaciones de Regulación y Medición de Gas Natural

Nombre del primer autor:  
Andrés Felipe Gómez Contreras

Teléfono fijo:  
6056520279

Móvil:  
3004626325

Correo electrónico:  
[Andres.gomez@surtigas.co](mailto:Andres.gomez@surtigas.co)

País:  
Colombia

Empresa:  
Surtigas SA ESP

Cargo:  
Ingeniero de mantenimiento

Nombre del segundo autor:  
Cesar Antonio Rivera Romero

Teléfono fijo:  
6056520279

Móvil:  
3106403710

Correo electrónico:  
[Cesar.rivera@surtigas.co](mailto:Cesar.rivera@surtigas.co)

País:  
Colombia

Empresa:  
Surtigas SA ESP

Cargo:  
Jefe de mantenimiento

### Objetivo del trabajo:

El objetivo de este trabajo fue identificar y analizar los desafíos y estrategias clave para la implementación exitosa de un sistema de gestión de activos en estaciones de regulación y medición de gas natural, en un contexto de mejora continua. A través del análisis de la fase de construcción de este sistema, se identificaron las mejores prácticas y herramientas tecnológicas que facilitaron la transición hacia una gestión optimizada de los activos. Se abordaron los principales retos relacionados con la integración de tecnologías, la capacitación del personal, la alineación con las normativas regulatorias y la minimización de riesgos operacionales, asegurando la futura confiabilidad y seguridad de las estaciones de medición y regulación.

### Resumen del trabajo:

Este trabajo presenta el análisis de la implementación de un sistema de gestión de activos en 103 estaciones de regulación y medición de gas natural, distribuidas en cinco departamentos. Estas estaciones enfrentan desafíos significativos debido a dificultades de acceso y condiciones de orden público que afectan los tiempos de respuesta a eventos operacionales, especialmente en estaciones remotas.

El sistema de gestión fue diseñado para actualizar un proceso que no había sido renovado en más de diez años. El personal, en su mayoría con más de 40 años de experiencia, representó un reto



adicional debido a la resistencia al cambio. La capacitación del personal fue clave para la transición hacia un sistema más moderno, combinando la actualización tecnológica con la revalorización de la experiencia laboral existente.

Los principales retos durante la implementación incluyeron la integración de tecnologías que mejoraran la gestión de activos, la superación de dificultades logísticas derivadas de las condiciones geográficas y de orden público, y la minimización de riesgos operacionales en un entorno complejo.

A través del sistema implementado, se identificaron mejores prácticas y herramientas tecnológicas que facilitaron la optimización de la gestión de activos, contribuyendo a la reducción de costos operativos y aumentando la eficiencia en la productividad de los recursos. La digitalización y automatización de procesos permitió optimizar diversas actividades operacionales, mejorando el uso de recursos humanos y técnicos, y reduciendo los costos asociados con la gestión.

El trabajo pretende mostrar cómo la implementación del sistema permitió la mejora continua en la eficiencia operativa, reduciendo tiempos de respuesta y alineándose con las normativas regulatorias vigentes en el sector. Este enfoque contribuyó a garantizar la confiabilidad y seguridad de las estaciones de medición y regulación de gas natural, optimizando la gestión de los activos a largo plazo.

#### 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