



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:

Estructuración estratégica de un plan de paradas para mantenimiento de unidades de generación eléctrica en escenarios de restricciones.

Nombre del primer autor:

Mario Alberto Gallo Mejía

Teléfono fijo:

6043256883

Móvil:

3113028168

Correo electrónico:

mgallo@isagen.com.co – mariogallo21@gmail.com

País:

Colombia

Empresa:

ISAGEN SA ESP

Cargo:

Profesional Analítica y Planeación de Activos

Nombre del segundo autor:

Teléfono fijo:

Móvil:

Correo electrónico:

País:

Empresa:

Cargo:

Objetivo del trabajo:

Compartir las experiencias en la aplicación de una metodología de planeación estratégica de las paradas para mantenimiento de las unidades de generación eléctrica de la compañía, teniendo en cuenta una serie de restricciones técnicas, operacionales y de mercado.

Resumen del trabajo:

ISAGEN como agente generador y comercializador de energía, reconoce que hace parte de la cadena productiva del sector eléctrico en Colombia, y en congruencia con ello responde a los distintos lineamientos que establece el agente regulador en los escenarios de planeación de recursos del sistema. Estos lineamientos contienen en parte una serie de restricciones por construcción y/u operación que deben respetarse buscando un equilibrio donde todos los actores son partícipes. Estas restricciones no solo se asocian a características de construcción y/u operación del sistema por parte del agente regulador, sino también a aspectos de diseño de las centrales de generación, ciclos hidrológicos, características especiales de operación de los equipos, recomendaciones de fabricantes



y aspectos comerciales estratégicos de cada compañía en la cadena misma. Estas restricciones del lado del agente generador son conocidas como *Inflexibilidades* y son un input de gran relevancia en los ejercicios de planeación estratégica.

Teniendo en cuenta estas inflexibilidades y sumando aspectos de gran relevancia como lo son los técnicos y comerciales, se busca ubicar la mejor oportunidad de la parada de cada una de las unidades de generación, de forma tal que pueda responder de forma integral al plan corporativo en los objetivos de ingresos y bajo los lineamientos eléctricos que imparte el agente regulador. Debido a esto y a partir de las necesidades técnicas de intervención, expresadas inicialmente en los manuales de los fabricantes de equipos, se priorizan y planean las intervenciones procurando dar una respuesta efectiva a todas las necesidades expresadas por los actores en el proceso y de la mano del Equipo comercial, establecer el mejor momento de intervención, respetando siempre el criterio base: “ *el aspecto técnico prima sobre el comercial*”. Este aspecto juega un papel preponderante y redundante en una planeación del mantenimiento mucho más eficiente.

Tabla de contenido del trabajo:

1. Inflexibilidades y restricciones.
2. Estructura del Mantenimiento
3. Escenarios de planeación de paradas para el mantenimiento de unidades de generación.
 - 3.1. Escenario de largo plazo
 - 3.1.1 Actores relevantes
 - 3.1.2 Rutas críticas
 - 3.1.3 Impactos
 - 3.1.4 Entregables
 - 3.2. Escenario de mediano plazo
 - 3.2.1 Actores relevantes
 - 3.2.2 Rutas críticas
 - 3.2.3 Impactos
 - 3.2.4 Entregables
 - 3.3. Escenario de corto plazo
 - 3.3.1 Actores relevantes
 - 3.3.2 Rutas críticas
 - 3.3.3 Impactos
 - 3.3.4 Entregables
4. Eficiencias en los procesos de planeación de recursos e impactos en ingresos.
5. Una mirada de “segundo piso”.
6. Lecciones aprendidas y conclusiones.



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