



## 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:

Metodología para el diagnóstico de fallas potenciales en activos eléctricos críticos de Centrales de Generación Hidráulica mediante ensayos predictivos eléctricos.

<b>Nombre del primer autor:</b> Jorge Armando Plazas Martinez	<b>Teléfono fijo:</b> 3210000	<b>Móvil:</b> 3187933919
<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:japlazas@celsia.com">japlazas@celsia.com</a>	<b>País:</b> Colombia	
<b>Empresa:</b> CELSIA	<b>Cargo:</b> LIDER MANTENIMIENTO PREDICTIVO ELECTRICO	
<b>Nombre del segundo autor:</b>	<b>Teléfono fijo:</b>	<b>Móvil:</b>
<b>Correo electrónico:</b>	<b>País:</b>	
<b>Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	

### Objetivo del trabajo:

Presentar la metodología implementada en las centrales de generación hidráulica de CELSIA, para el diagnóstico de fallas potenciales, evaluación de salud de los activos eléctricos y definir el mantenimiento requerido.

Casos de éxito en centrales de generación hidráulica de CELSIA.

### Resumen del trabajo:

Este trabajo presenta la metodología implementada para realizar el diagnóstico y evaluación de la salud de los activos eléctricos críticos y especificar los mantenimientos requeridos. La metodología consolida los criterios de aceptación para las diferentes pruebas predictivas y preventivas que se realiza a los activos críticos de generación y entrega un plan de acción que permite prolongar, mantener o recuperar la vida útil de los activos. El diagnóstico, evaluación y planes de acción de cada activo se realiza en cinco pasos:



- 1- Definición de pruebas a ejecutar y frecuencias estipuladas;
- 2- Definición de criterios de aceptación para las diferentes pruebas eléctricas y técnicas predictivas; los cuales están soportados en las normas adoptadas y experiencia de registros históricos.
- 3- Análisis de resultados en el comité predictivo eléctrico, los datos obtenidos se tabulan para decidir si son aceptables o inaceptables de acuerdo con los criterios definidos, luego se hace la comparación de resultados entre activos similares y se calculan sus tendencias con valores históricos de cada activo estableciendo la salud del activo;
- 4- Determinación del plan de acción, el cual se realiza de acuerdo con los resultados obtenidos anteriormente. Se estableció códigos de acción para cada caso.
- 5- Socialización de los resultados obtenidos y gestionar solicitud de avisos de avería que apliquen para garantizar la ejecución del plan de acción.

Esta metodología se ha implementado en CELSIA de manera exitosa en los últimos años, dando como resultado la intervención de mantenimiento preventivo o actualización antes de falla de los activos críticos ubicados en las centrales hidráulicas como:

- Transformadores de potencia,
- Generadores,
- Cables de potencia,
- Interruptores de potencia,
- Bancos de baterías,
- Entre otros.

Esto indica que la metodología establecida ha entregado herramientas y criterios unificados para mantener en buenas condiciones los equipos.

#### Tabla de contenido del trabajo:

1. Resumen
2. Introducción
3. Definición de pruebas a ejecutar
4. Definición de frecuencias de pruebas
5. Criterios de aceptación definidos
6. Análisis, Evaluación, diagnóstico determinación de salud de activos
7. Códigos y plan de acción
8. Casos de éxito
9. Conclusiones
10. Referencias bibliográficas



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