



## Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

RES\_COL\_J\_NOGUERA\_CMMGA2025.pdf

### Título del trabajo propuesto:

Integración de metodologías de gestión de proyectos en la gestión de paradas de planta.  
Caso de aplicación: centrales hidroeléctricas de Celsia.

Nombre del primer autor:  
Jaime Jesús Noguera González

Teléfono fijo:  
6023210000 ext.  
52896

Móvil:  
3106467845

Correo electrónico:  
jjnoguera@celsia.com

País:  
Colombia

Empresa:  
Celsia Colombia S.A. E.S.P.

Cargo:  
Líder de mantenimiento mecánico centrales  
generación

Nombre del segundo autor:

Teléfono fijo:

Móvil:

Correo electrónico:

País:

Empresa:

Cargo:

### Objetivo del trabajo:

Integrar metodologías del PMI para estructurar el alcance de los mantenimientos de parada de planta alineados con los objetivos estratégicos de la compañía, optimizando los recursos y tiempo de ejecución.

### Resumen del trabajo:

Alineados con los cambios organizacionales al interior del equipo de generación hidráulica de Celsia se realizó una reestructuración del equipo de trabajo de mantenimiento, generando una nueva estructura transversal para gestionar los mantenimientos de parada de planta de todas las centrales, que consiste en un parque instalado de 44 unidades de generación distribuidas en 6 plantas mayores y 13 plantas menores.

Con la gestión del nuevo equipo de trabajo se identificó oportunidades de mejora sistemáticas en la gestión de paradas de planta. Por ejemplo, se presentaban dificultades para obtener cronogramas



únicos de cada mantenimiento que permitieran consolidar la información de los diferentes frentes de trabajo. Además, estos se estructuraban de formas diferentes sin optimizar recursos (limitados en toda organización) y tiempos de ejecución, desviando el cumplimiento del alcance estratégico.

El mantenimiento de parada de planta por definición tiene características de proyecto (PMI), al definirse como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Bajo esta mirada, desde la evaluación interna al proceso de mantenimiento, se identificaron oportunidades de mejora asociadas a la estructura de algunas áreas del conocimiento del PMI: “Gestión del alcance del proyecto”, “Gestión del cronograma del proyecto”, “Gestión de los recursos del proyecto” y “Gestión de los interesados del proyecto”. A través de la implementación y puesta en marcha de una metodología de integración de las áreas del PMI se realizaron diferentes mejoras en el sistema de mantenimiento, como son: actualización de las guías de mantenimiento, se incorporó metodología de estructuración del mantenimiento, se cambió la herramienta tecnológica para gestión de cronogramas, y la respectiva socialización de los cambios implementados, a través de un plan de formación alineado a empoderar al grupo de interesados. La metodología encuentra en ejecución y seguimiento.

#### **Tabla de contenido del trabajo:**

1. Evaluación e identificación de las oportunidades de mejora en el procedimiento de mantenimiento de parada de planta.
2. Identificación literatura de procesos metodológicos que permitan cerrar brechas en las oportunidades de mejora.
3. Diseño de la estrategia metodológica.
4. Implementación de la metodología
5. Cierre de las brechas encontradas.
6. 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