



## 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\_J\_TORRES\_CMMGA2025.pdf**

### Título del trabajo propuesto:

Sustitución de Cubiertas de Asbesto Cemento para la Instalación de Sistemas Fotovoltaicos

<b>Nombre del primer autor:</b>	<b>Teléfono fijo:</b>	<b>Móvil:</b>
JAIME ENRIQUE TORRES		+57 301 5774215
<b>Correo electrónico:</b>	<b>País:</b>	
gerencia.solar@edilandina.com	Colombia	
<b>Empresa:</b>	<b>Cargo:</b>	
Edil Andina SAS	Gerente U.E.N. Solar Andina	
<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>	
<b>Objetivo del trabajo:</b>		
Ofrecer una <b>solución integral</b> para reemplazar cubiertas de asbesto cemento por sistemas fotovoltaicos, garantizando seguridad y aprovechando incentivos tributarios y opciones de financiación como créditos verdes y contratos PPA. El objetivo es asegurar la viabilidad financiera y autosostenibilidad del proyecto mediante la generación de energía limpia.		
<b>Resumen del trabajo:</b>		
La sustitución de cubiertas de asbesto cemento por sistemas fotovoltaicos representa una oportunidad clave para mejorar la sostenibilidad y seguridad en infraestructuras industriales y comerciales. En este trabajo, se aborda el marco legal en Colombia, centrado en la Ley Ana Cecilia Niño (Ley 1968 de 2019), que prohíbe el uso de asbesto debido a los riesgos para la salud pública. Se detalla el proceso de retirada segura de cubiertas de asbesto, cumpliendo con los estándares de seguridad y reglamentación vigentes, así como la instalación de cubiertas modernas que permiten la autogeneración de energía mediante paneles solares.		



Asimismo, se explorarán los beneficios tributarios establecidos por la Ley 1715 de 2014, que impulsa el uso de energías renovables con incentivos fiscales, y se analizarán opciones de financiación sostenible como los créditos verdes de Bancóldex y los contratos de compra de energía (PPA). Estas herramientas financieras permiten a las empresas implementar soluciones energéticas sostenibles sin grandes inversiones iniciales.

A lo largo del trabajo, se revisarán las mejores prácticas en el reemplazo de cubiertas y la instalación de sistemas fotovoltaicos, enfocándose en cómo estos proyectos pueden ser económicamente viables y autosostenibles. Además de los beneficios fiscales, se discutirá cómo la energía generada por los sistemas fotovoltaicos puede cubrir los costos operativos, permitiendo un retorno de inversión progresivo. Finalmente, se analizarán los impactos positivos a largo plazo en la reducción de emisiones de carbono y en la eficiencia energética de las infraestructuras.

### Tabla de contenido del trabajo:

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
