



## Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

### Título del trabajo propuesto:

Automatización y Modernización del Mantenimiento de Sistemas Eléctrico: Integración de Drones, GIS y Análisis de Datos para la Gestión de Redes.

<b>Nombre del primer autor:</b> ALEJANDRO LOPEZ AGUIRRE	<b>Teléfono fijo:</b> 606 3357175	<b>Móvil:</b> +57 3116882119
<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:Alejandro.a.lopez@edeq.com.co">Alejandro.a.lopez@edeq.com.co</a>		<b>País:</b> Colombia
<b>Empresa:</b> Empresa de Energía del Quindío - EDEQ	<b>Cargo:</b> Profesional 1	
<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:

Mediante este trabajo se busca optimizar el mantenimiento de activos críticos en sistemas eléctricos de distribución mediante la integración de drones, GIS y automatización, mejorando la precisión en la identificación de zonas críticas y acelerando las intervenciones preventivas para garantizar la continuidad del servicio eléctrico.

### Resumen del trabajo:

Este trabajo presenta una metodología efectiva para mejorar el mantenimiento de activos críticos en sistemas eléctricos de distribución, combinando drones, Sistemas de Información Geográfica (GIS) y automatización. La metodología se enfoca en identificar y segmentar con precisión las cabeceras de circuitos, zonas críticas que, en caso de fallas, pueden causar interrupciones significativas en el servicio. A partir del análisis de conectividad de la red, estas zonas se mapean en un GIS, y un bot automatizado genera órdenes de trabajo basadas en estos datos. El uso de drones permite realizar diagnósticos rápidos y precisos, acelerando la detección de problemas y mejorando las intervenciones preventivas. Los resultados demuestran una mejora en la asignación de recursos y en la eficiencia operativa, lo que confirma que la integración de estas tecnologías puede transformar la gestión del mantenimiento, asegurando la continuidad del servicio eléctrico.

### Tabla de contenido del trabajo:

1. Introducción.
2. Descripción del problema.



3. Metodología.
  - 3.1. Extracción y procesamiento de datos de conectividad
  - 3.2. Georreferenciación y visualización mediante GIS.
  - 3.3. Automatización de la Creación de Órdenes de Trabajo.
  - 3.4. Diagnostico de redes mediante drones.
  - 3.5. Generación y seguimiento de órdenes de trabajo.
4. Resultados.
  - 4.1. Identificación y segmentación eficiente de activos críticos.
  - 4.2. Mapeo geoespacial de áreas de intervención.
  - 4.3. Automatización en la generación de órdenes de trabajo y diagnóstico de intervenciones.
5. Conclusiones.
6. Trabajos futuros.

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