



## Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

**RES\_COL\_D\_LIMAS\_CIMGA2024.pdf**

### Título del trabajo propuesto:

Aplicación de pruebas en sitio para medición descargas parciales en subestaciones GIS y transformadores de potencia.

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| <b>Nombre del primer autor:</b><br>Daniel Limas Lesmez   | <b>Teléfono fijo:</b>                              | <b>Móvil:</b><br>3193066501 |
| <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:ing.dlimasl@gmail.com">ing.dlimasl@gmail.com</a>           |  | <b>País:</b><br>Colombia    |
| <b>Empresa:</b><br>Siemens Energy SAS  | <b>Cargo:</b><br>Test Engineer                     |                             |
| <b>Nombre del segundo autor:</b><br>Cristian Alberto Medina Álvarez                                      | <b>Teléfono fijo:</b>                              | <b>Móvil:</b><br>3124887545 |
| <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:crisalbmedialz@hotmail.com">crisalbmedialz@hotmail.com</a> |  | <b>País:</b><br>Colombia    |
| <b>Empresa:</b><br>PRUELES SAS   | <b>Cargo:</b><br>Coordinador de pruebas eléctricas |                             |

### Objetivo del trabajo:

El objetivo de esta ponencia técnica es proporcionar una visión detallada de los desafíos y soluciones en la detección de descargas parciales (DP) en subestaciones aisladas en gas SF6 y transformadores de potencia. Exploraremos los métodos de prueba respaldados por normativas internacionales, así como las técnicas no convencionales, para garantizar mediciones precisas en condiciones de campo no controladas. Además, se abordarán estrategias efectivas para la supresión de interferencias eléctricas

### Resumen del trabajo:

Las subestaciones aisladas en gas SF6 (GIS) y los transformadores de potencia desempeñan un papel esencial en la infraestructura de energía eléctrica. Son la base de la transmisión eficiente de electricidad y garantizan un suministro confiable y seguro en la sociedad actual. Aunque cruciales, presentan un riesgo latente debido a posibles problemas de aislamiento, lo que destaca la necesidad de pruebas regulares de descargas parciales (DP) para detectar y prevenir problemas operativos.

Estas subestaciones, son notables por su diseño compacto, que permite una transmisión eficiente en espacios reducidos. Han transformado las redes eléctricas al maximizar el rendimiento en espacios



limitados. Por otro lado, los transformadores de potencia ajustan los niveles de voltaje para optimizar la distribución de energía, esenciales para la entrega eficiente de electricidad.

La siguiente ponencia técnica explorará los métodos de detección de DP respaldados por normas internacionales, la implementación de fuentes de alta tensión en corriente alterna (HVAC) y los desafíos en las mediciones tanto en sitio como en fábrica.

La norma IEC 60270 es una base convencional para evaluar DP, enfocándose en el análisis de pulsos de corriente y midiendo la carga aparente en Coulombs. Sin embargo, los avances tecnológicos han introducido métodos no convencionales, como técnicas basadas en frecuencias elevadas (HF/UHF) y análisis electroacústico. Para GIS, la norma IEC 62271-203 establece criterios específicos, mientras que, para transformadores de potencia, las normativas aplicables son IEEE C57.12 e IEC 60076-3.

La implementación de estos métodos en condiciones no controladas, como pruebas en sitio, introduce complejidad adicional. Las múltiples fuentes y las interferencias electromagnéticas pueden complicar el análisis de las mediciones de DP. Identificar eficazmente estas fuentes es crucial y se logra mediante las metodologías de la IEC 60270 y las herramientas de fabricantes de medidores de DP, lo que permite obtener resultados precisos y confiables.

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

1. Primer nivel
  - 1.1. Segundo nivel
    - 1.1.1. Tercer Nivel





- Uso de energías alternativas, aplicadas en los procesos de mantenimiento

## 2. GESTIÓN DE ACTIVOS

### 2.1 Ciclo de vida de los Activos

- Desincorporación de activos
- Costo del ciclo de vida del activo
- Vida remanente de los activos
- Etapas tempranas y su influencia en el resto del ciclo de vida
- Evolución de la gestión de activos 4.0
- Técnicas y casos para reemplazo de equipos
- Gestión de inversiones en activos
- Gestión de activos y la relación con la sostenibilidad en el ciclo de vida

### 2.2 Implementación de la Gestión de Activos

- Gestión de activos intangibles
- Gestión de activos y las energías alternativas
- Gestión de contratación (contratos por desempeño)
- Gestión de riesgos
- Integración de los sistemas de gestión con gestión de activos
- Resiliencia en gestión de activos
- Alineación de planes GA con PEGA
- Experiencias en certificación de gestión de activos (nacionales e internacionales)

### 2.3 Aproximación Estratégica de la implementación de Gestión de Activos:

- Importancia estratégica de la gestión de activos en su compañía: Objetivos estratégicos que impacta, indicadores, beneficios obtenidos - evolución de indicadores y resultados (*antes de gestión de activos, durante el proceso*)
- La gestión del Talento Humano en la implementación de gestión de activos: Liderazgo y cultura, gestión del cambio, lecciones aprendidas del proceso
- La Digitalización en la gestión de activos. Experiencias en la compañía, beneficio-coste real vs caso de negocio
- Nivel de utilización de la gestión de activos en su compañía y ejemplos en la toma de decisiones estratégicas en las distintas fases del ciclo de vida (*Diseño-adquisición, Instalación-Construcción, Operación, Mantenimiento, Mejoramiento, Desincorporación*)