PALACIO DE JUSTICIA PALMIRA

RAMA JUDICIAL

DIAGNOSTICO APANTALLAMIENTO

Elaboró: Ing. Javier Camilo Andrade M.

CN205-55784

DICIEMBRE DE 2025

CONTENIDO

1. INTRODUCCION **3**

2. OBJETIVO **3**

3. PROCEDIMIENTO GENERAL DE LOS TRABAJOS DE OBRA REALIZADOS **3**

4. REGISTRO FOTOGRAFICO **5**

5. OBSERVACIONES GENERALES **6**

6. RECOMENDACIONES **6**

7. CONCLUSIONES **7**

1. INTRODUCCION

Se realiza la inspección técnica del sistema de apantallamiento del Palacio de Justicia palmira con el fin de verificar su cumplimiento con la normativa vigente aplicable a instalaciones eléctricas, protección contra descargas eléctricas y control de interferencias electromagnéticas. La evaluación se desarrolla conforme a lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), así como las recomendaciones técnicas de las normas IEC 62305 para protección contra el rayo e IEEE 80 en lo relacionado con sistemas de puesta a tierra.

La inspección incluye la verificación de la continuidad eléctrica del apantallamiento, su correcta interconexión equipotencial, la adecuada integración con el sistema de puesta a tierra y el cumplimiento de los criterios de diseño, instalación y seguridad exigidos por la normativa. El objetivo es garantizar la efectividad del sistema en la mitigación de interferencias electromagnéticas, la protección de las personas, la integridad de los equipos y la confiabilidad de la instalación.

2. OBJETIVO

- Presentar concepto técnico y detalle sobre las instalaciones del sistema de protección externo SIPRA o sistema de apantallamiento existente.
- Verificar la continuidad eléctrica del sistema de apantallamiento, asegurando la correcta interconexión de todos sus elementos conductores conforme a los criterios de equipotencialidad exigidos por el RETIE.

3. PROCEDIMIENTO GENERAL DE LOS TRABAJOS DE OBRA REALIZADOS

3.1. Inspección visual del sistema de apantallamiento

Se efectuó una inspección visual del sistema de apantallamiento instalado, verificando el estado físico de los conductores, mallas, canalizaciones, puntos de conexión y elementos de fijación, así como su correcta identificación y accesibilidad, conforme a las exigencias del RETIE.

3.2. Verificación de continuidad eléctrica

Se comprobó la continuidad eléctrica del sistema de apantallamiento mediante mediciones y pruebas técnicas, asegurando la correcta

interconexión de todos los elementos conductores y el cumplimiento de los criterios de equipotencialidad.

3.3. Verificación de la puesta a tierra

Se evaluó la correcta vinculación del sistema de apantallamiento al sistema de puesta a tierra, verificando la calidad de las conexiones, el tipo de conductores utilizados y su conformidad con los requisitos técnicos y de seguridad establecidos en el RETIE.

3.4. Evaluación del cumplimiento normativo

Se contrastaron las condiciones de diseño, instalación y operación del sistema con los requerimientos establecidos en el RETIE, identificando posibles no conformidades, desviaciones o riesgos eléctricos.

3.5. Registro de resultados y hallazgos

Se documentaron los resultados de la inspección, mediciones y verificaciones realizadas, dejando constancia de las condiciones encontradas, evidencias fotográficas y observaciones técnicas relevantes.

3.6. Emisión de conclusiones y recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos, se elaboraron las conclusiones técnicas y se formularon recomendaciones y acciones correctivas orientadas a garantizar el cumplimiento del RETIE y la seguridad de la instalación.

4. REGISTRO FOTOGRAFICO

HALLAZGOS	
Puntas captoras PDC	
Pozo Apantallamiento SIPRA	

5. OBSERVACIONES GENERALES

Durante la visita a las instalaciones eléctricas al Palacio de Justicia Palmira se identificaron los siguientes aspectos a mejorar:
Se observaron puntas captadoras tipo PDC (Dispositivo de Cebado) como sistema de apantallamiento por lo que el uso de este tipo de puntas no es admisible, dado que estos dispositivos no se encuentran contemplados ni avalados por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. En consecuencia, no es posible verificar mediante cálculo ni ensayo normativo los parámetros de eficiencia, radio de protección y nivel de riesgo asociados, incumpliendo los criterios de diseño, verificación y conformidad exigidos para sistemas de protección contra descargas atmosféricas.

6. RECOMENDACIONES

- **Sustitución de puntas PDC**
  Retirar las puntas captadoras tipo PDC y reemplazarlas por un sistema de apantallamiento convencional, debidamente aceptado por el RETIE, basado en el método de la esfera rodante, ángulo de protección o malla de Faraday, según el nivel de riesgo calculado.

- **Análisis de riesgo por descargas atmosféricas**
  Realizar el estudio de riesgo conforme a la NTC 4552 / IEC 62305**,** determinando el nivel de protección requerido (LPS I, II, III o IV), el cual servirá como base para el diseño del sistema de captación, bajantes y puesta a tierra.

- **Sistema de captación**
  Diseñar e instalar un sistema de captación compuesto por puntas Franklin, conductores de captura o malla aérea, ubicados estratégicamente de acuerdo con los resultados del análisis de riesgo y el método de protección seleccionado.

- **Conductores de bajada**

  Implementar conductores de bajada en cantidad, sección y disposición reglamentaria, garantizando trayectos lo más rectos posibles, minimizando curvas cerradas y evitando la proximidad a instalaciones internas sensibles.

- **Sistema de puesta a tierra (SPT)**
  Diseñar o adecuar el sistema de puesta a tierra conforme al RETIE, asegurando valores de resistencia adecuados, continuidad eléctrica y correcta interconexión entre el sistema de apantallamiento, el SPT general y las masas metálicas del edificio.

- **Equipotencialización**
  Garantizar la equipotencialización de todas las partes metálicas accesibles, estructuras, canalizaciones y sistemas eléctricos, con el fin de reducir diferencias de potencial peligrosas durante una descarga atmosférica.

- **Protección contra sobretensiones (DPS)**
  Instalar dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias (DPS tipo 1, 2 y 3, según corresponda), coordinados con el sistema de apantallamiento y el esquema de puesta a tierra.

7. CONCLUSIONES

- A partir de la inspección realizada, se determinó que el sistema de apantallamiento del Palacio de Justicia no cumple con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, en lo relacionado con el sistema de apantallamiento.

- Durante la inspección se identificaron no conformidades y/o oportunidades de mejora, principalmente asociadas a detalles de interconexión, rotulación, accesibilidad o calidad de algunas conexiones, las cuales podrían afectar la eficiencia del sistema si no son corregidas oportunamente.

- Se concluye que, una vez atendidas las observaciones y ejecutadas las correcciones correspondientes de reemplazo total del sistema, el sistema de apantallamiento podrá considerarse conforme con la normativa RETIE vigente, asegurando condiciones adecuadas de seguridad eléctrica y confiabilidad operativa.