

# Reducción del Riesgo Eléctrico: Colaboración Estratégica entre EDEQ y Entidades Municipales

Hugo Alexander Orozco Correa  
hugo.orozco@edeq.com.co  
Armenia, Colombia

**Resumen-** En los últimos años, ha aumentado la construcción cerca de redes eléctricas, incumpliendo las distancias mínimas del reglamento RETIE, lo que genera riesgos y costos adicionales. EDEQ S.A. E.S.P. y entidades municipales están revisando licencias de construcción para identificar y corregir incumplimientos. A través de visitas técnicas y acciones legales, se han identificado 530 casos de edificaciones cerca de infraestructura eléctrica. Esta estrategia busca mejorar la gestión de las redes y asegurar el cumplimiento normativo.

**Abstract-** In recent years, construction near electrical networks has increased, violating the minimum distance requirements of the RETIE regulation, creating risks and additional costs. EDEQ S.A. E.S.P. and municipal entities are reviewing construction permits to identify and correct violations. Through technical visits and legal actions, 530 cases of buildings near electrical infrastructure have been identified. This strategy aims to improve network management and ensure regulatory compliance.

## I. INTRODUCCIÓN

En el departamento del Quindío, el auge de la actividad constructiva refleja un notable crecimiento económico y desarrollo urbano; sin embargo, también ha traído consigo desafíos significativos. Durante las visitas técnicas realizadas por el operador de red (EDEQ) para la conexión de nuevos usuarios, se ha

identificado que muchas de estas nuevas construcciones se ubican peligrosamente cerca de las redes de distribución eléctrica, incumpliendo el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), específicamente en lo referente a las distancias mínimas de seguridad estipuladas en el artículo 3.10.1 del Libro 3 [1]. Esta situación no solo expone a los trabajadores de la construcción y, posteriormente, a los futuros habitantes de estos predios a riesgos eléctricos considerables, sino que también pone de manifiesto la importancia de fortalecer el mantenimiento y la gestión de activos para prevenir incidentes.

El incumplimiento de estas normativas genera diversas repercusiones negativas, incluyendo la necesidad de intervenciones urgentes en tramos de red no contemplados en los planes de inversión regulatorios, así como la programación de suspensiones de servicio que afectan la calidad del suministro eléctrico. Además, surgen problemas como la negativa a conectar servicios a predios que no cumplen con el RETIE y la imposición de costos adicionales a los usuarios para la reubicación de infraestructura.

Para mitigar estos riesgos y asegurar el cumplimiento normativo, se ha establecido una colaboración estratégica entre EDEQ y las entidades municipales del departamento. Esta alianza incluye la participación activa de las curadurías urbanas del municipio de Armenia y las secretarías de planeación de varios municipios, quienes proporcionan mensualmente un listado de licencias de

construcción. Este listado, junto con los reportes oportunos de los equipos de EDEQ, es esencial para realizar visitas técnicas y notificar a tiempo cualquier novedad técnica en la infraestructura. La implementación efectiva de este proceso no solo asegura la seguridad y la calidad del servicio eléctrico, sino que también permite una adecuada gestión de activos al priorizar intervenciones y fortalecer la planificación de la red.

## II. PRESENTACIÓN PROBLEMA

Durante las visitas técnicas para autorizar la conexión de nuevos servicios, los operadores de red han observado que un alto porcentaje de las nuevas construcciones, ampliaciones y remodelaciones de propiedades existentes están situadas a una proximidad inadecuada de las redes de distribución de energía eléctrica. Esta situación incumple las distancias mínimas de seguridad establecidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Como consecuencia, se incrementa el riesgo de contacto directo con las redes eléctricas, exponiendo tanto a los trabajadores como a los futuros residentes de estos inmuebles a posibles accidentes graves e incluso fatales.

La evolución del control del riesgo eléctrico en Colombia ha sido un proceso progresivo, reflejado en la implementación de regulaciones clave, la adopción de metodologías y la mejora continua del mantenimiento y la gestión de activos en las redes de distribución eléctrica. Este avance ha involucrado la colaboración entre operadores de red, entidades municipales y organismos reguladores, quienes han trabajado juntos para mitigar los riesgos asociados con la construcción de edificaciones cercanas a estas infraestructuras.

El punto de partida en la regulación del riesgo eléctrico en Colombia se remonta a la promulgación del reglamento técnico de

instalaciones eléctricas (RETIE) por el Ministerio de Minas y Energía. El RETIE establece normas de seguridad para todas las instalaciones eléctricas del país, definiendo las distancias mínimas de seguridad que deben respetarse en la construcción de nuevas edificaciones cerca de las redes de distribución eléctrica. Este reglamento subraya la importancia de la certificación de las instalaciones eléctricas para prevenir accidentes graves, y ha sido fundamental para estandarizar las prácticas de seguridad en el sector eléctrico, asegurando que tanto operadores de red como desarrolladores cumplan con los requisitos técnicos y de seguridad [2].

En 2014, se desarrollaron manuales y metodologías que proporcionaron directrices específicas para la construcción y el mantenimiento de redes eléctricas en Colombia. Uno de los documentos más destacados es el sobre metodologías para trabajos en redes eléctricas, implementado por diversas empresas de distribución de energía en el país. Este documento incluye directrices sobre las distancias mínimas de seguridad y otras medidas preventivas, como la protección contra el arco eléctrico, esenciales para evitar accidentes durante la construcción de nuevas edificaciones cercanas a redes de distribución [3]. La adopción de estas metodologías por parte de los operadores de red ha mejorado significativamente la seguridad en el manejo de las redes eléctricas.

La colaboración entre operadores de red y entidades municipales se fortaleció con la implementación de herramientas de evaluación y gestión de riesgos, como la Gestión de Riesgos de Origen Eléctrico (GROE). En 2021, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios realizó una evaluación exhaustiva de la GROE en la distribución eléctrica de Colombia. Esta evaluación fue clave para comprender cómo los operadores de red gestionan los riesgos eléctricos en sus

infraestructuras, especialmente en áreas residenciales. La evaluación periódica de estos riesgos, facilitada por el GROE, ha sido fundamental para mantener altos estándares de seguridad en la distribución de energía y ha reforzado la capacidad de respuesta ante posibles riesgos eléctricos [4].

En 2022, el Consejo de Estado emitió una providencia que reforzó las responsabilidades de los operadores de red en la gestión del riesgo eléctrico. Esta providencia establece que los operadores deben negar la conexión a la red de distribución local en casos donde las construcciones no cumplan con las normativas de seguridad, como las establecidas en el RETIE. Esta decisión enfatiza la importancia de la colaboración estrecha entre operadores de red y entidades municipales para asegurar que todas las construcciones cumplan con los requisitos de seguridad eléctrica antes de ser conectadas a la red [5]. Este enfoque preventivo ha sido clave para minimizar los riesgos eléctricos y proteger tanto a los trabajadores como a los residentes de nuevas edificaciones.

En resumen, la evolución del estado del arte en el control del riesgo eléctrico en Colombia ha sido impulsada por un esfuerzo concertado entre reguladores, operadores de red y entidades municipales. A través de la implementación de normativas como el RETIE, la adopción de metodologías específicas para la gestión de riesgos, el fortalecimiento del mantenimiento y la gestión de activos en las redes de distribución, y la colaboración interinstitucional, Colombia ha avanzado significativamente en la reducción de los riesgos eléctricos asociados con la construcción de nuevas edificaciones cerca de estas infraestructuras. Este progreso no solo ha mejorado la seguridad en el sector eléctrico, sino que también ha establecido un marco robusto para la gestión continua de los riesgos eléctricos en el futuro.

### III. METODOLOGIA

La metodología desarrollada para la reducción del riesgo eléctrico en las construcciones del departamento del Quindío se basa en una colaboración estratégica entre EDEQ y las entidades municipales, enfocada en asegurar el cumplimiento del reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE). Esta estrategia surge de la necesidad de mitigar los riesgos eléctricos a los que están expuestos los trabajadores del sector de la construcción y de garantizar que las infraestructuras eléctricas cumplan con las normativas de seguridad, especialmente en lo relacionado con las distancias mínimas de seguridad ilustradas en la figura 1.

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN ZONAS CON CONSTRUCCIONES		
Descripción	Tensión nominal entre fases (kV)	Distancia (m)
Distancia vertical "a" sobre techos y proyecciones, aplicable solamente a zonas de muy difícil acceso a personas y siempre que el propietario o tenedor de la instalación eléctrica tenga absoluto control tanto de la instalación como de la edificación (Figura 3.10.1. a.)	44/34,5/33	3,8
	13,8/13,2/11,4/7,6	3,8
	<1	0,45
Distancia horizontal "b" a muros, balcones, salientes, ventanas y diferentes áreas independientemente de la facilidad de accesibilidad de personas. (Figura 3.10.1. a.)	66/57,5	2,5
	44/34,5/33	2,3
	13,8/13,2/11,4/7,6	2,3
	<1	1,7
Distancia vertical "c" sobre o debajo de balcones o techos de fácil acceso a personas, y sobre techos accesibles a vehículos de máximo 2,45 m de altura. (Figura 3.10.1. a.)	44/34,5/33	4,1
	13,8/13,2/11,4/7,6	4,1
	<1	3,5
Distancia vertical "d" a carreteras, calles, callejones, zonas peatonales, áreas sujetas a tráfico vehicular. (Figura 3.10.1. a.) para vehículos de más de 2,45 m de altura.	115/110	6,1
	66/57,5	5,8
	44/34,5/33	5,6
	13,8/13,2/11,4/7,6	5,6
	<1	5

Fuente: Adaptada de la Resolución 90708 de 2013.

Figura 1. Distancias mínimas de seguridad [1]

El primer paso en esta colaboración estratégica es la organización de mesas de trabajo con las curadurías urbanas de Armenia y las secretarías de planeación de varios municipios del departamento. Durante estas sesiones, se ofrecen charlas técnicas para capacitar al personal de las entidades municipales en la identificación de incumplimientos relacionados con las distancias mínimas de seguridad. Se hace especial énfasis en la distancia horizontal "b" con respecto a muros, balcones, salientes, ventanas y otras áreas,

independientemente de la accesibilidad de las personas. Esto garantiza que los funcionarios encargados de aprobar las licencias de construcción tengan un conocimiento detallado de los requisitos de seguridad [1].

Un aspecto clave de la metodología es la obtención, por parte de EDEQ, de las licencias de construcción emitidas por los municipios. Estas licencias son fundamentales para anticipar posibles incumplimientos, fortalecer el mantenimiento preventivo y optimizar la gestión de activos eléctricos. Para garantizar la efectividad de este proceso, las entidades municipales se comprometen a proporcionar mensualmente un listado de las licencias emitidas, que EDEQ utiliza como base para realizar visitas técnicas. Adicionalmente, los reportes del equipo de atención integral de clientes (AIC) de EDEQ, encargado de conectar nuevos usuarios al sistema de distribución local (SDL), se integran en el proceso para asegurar una respuesta coordinada y oportuna.

En la figura 2, se ilustra el procedimiento a seguir en esta colaboración estratégica:

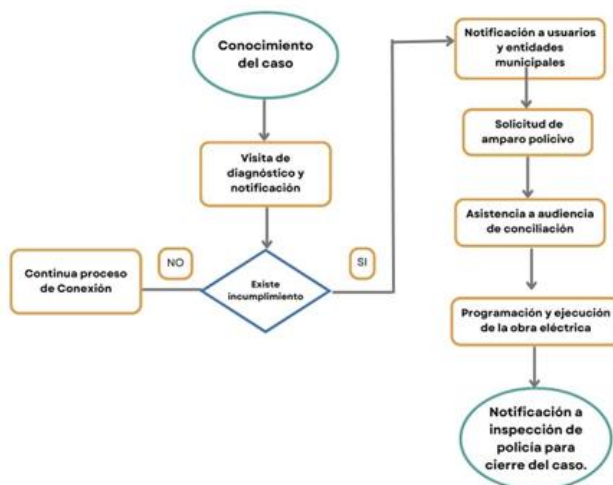


Figura 2. Procedimiento colaboración estratégica.

#### A. Conocimiento del Caso:

EDEQ toma conocimiento de cada caso a través de los equipos internos o mediante los listados proporcionados por las curadurías de Armenia y las secretarías de planeación de los municipios del Quindío. Este paso es esencial para identificar los proyectos de construcción que podrían presentar riesgos eléctricos debido a su proximidad a la infraestructura energética existente, optimizando así la gestión de activos y el monitoreo preventivo.

#### B. Visita de Diagnóstico y Notificación:

Se realiza una inspección visual del predio en construcción y de las redes de energía eléctrica adyacentes. Si se detecta algún riesgo eléctrico o incumplimiento de las distancias mínimas de seguridad, se elabora una propuesta de solución, se toma un registro fotográfico y se entrega al usuario una notificación, incluyendo su firma. En caso de no detectar ningún riesgo, se informa al usuario que puede continuar con su proyecto

#### C. Notificación a Usuarios y Entidades Municipales:

Para los casos donde se observa riesgo eléctrico, se elabora un oficio detallando la situación técnica y se entrega al usuario. Paralelamente, se envía un oficio similar a la oficina de planeación municipal correspondiente para que tome conocimiento de la novedad técnica y adopte las medidas necesarias.

#### D. Solicitud de Amparo Policivo:

Si el riesgo eléctrico es grave y requiere la suspensión de la obra, EDEQ elabora un oficio solicitando a la inspección de policía la suspensión de los trabajos hasta que se resuelva el problema identificado. Este paso asegura que las construcciones en riesgo sean detenidas antes de que ocurra un accidente, reforzando

las políticas de seguridad y el mantenimiento preventivo de la infraestructura.

*E. Asistencia a Audiencia de Conciliación:*

Se lleva a cabo una audiencia entre EDEQ y el usuario para discutir los hallazgos de la visita técnica. Durante esta reunión, se informa al usuario sobre los costos asociados con la reubicación de la infraestructura necesaria para corregir el incumplimiento de las normas de seguridad. Esta etapa es clave para negociar y acordar las acciones correctivas, alineadas con una gestión de activos eficiente.

*F. Programación y Ejecución de la Obra Eléctrica:*

Una vez que el usuario ha realizado el pago correspondiente, se genera una orden de trabajo que detalla los servicios y materiales necesarios. Posteriormente, se da inicio a la ejecución de la obra por parte del contratista de EDEQ, asegurando que todas las modificaciones cumplan con las normativas de seguridad vigentes y contribuyan al mantenimiento óptimo de la red.

*G. Notificación a Inspección de Policía para Cierre del Caso:*

Cuando se ha completado la reubicación de la infraestructura y eliminado el riesgo eléctrico, EDEQ notifica a la inspección de policía sobre el cierre del caso. Este paso garantiza que el proceso se documenta adecuadamente y que las autoridades locales están informadas del cumplimiento de las medidas de seguridad.

Esta metodología ha demostrado ser altamente efectiva para reducir el riesgo eléctrico en el departamento del Quindío. Gracias a la colaboración estratégica entre EDEQ y las entidades municipales, se ha logrado una identificación oportuna de los casos de incumplimiento, mejorando el mantenimiento preventivo y fortaleciendo la gestión de activos. En la figura 3, las estadísticas revelan

que, gracias a estos esfuerzos, el Quindío se ha destacado como uno de los departamentos con menor incidencia de accidentes eléctricos a nivel nacional [6].

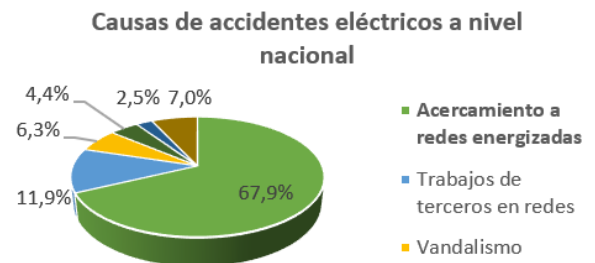


Figura 3. Causas de accidentes eléctricos a nivel nacional [6].

**IV. RESULTADOS**

Durante las visitas técnicas realizadas por el operador de red (EDEQ), se han identificado diversas situaciones que se han abordado adecuadamente para asegurar que la infraestructura eléctrica cumpla con la normativa técnica vigente. El objetivo principal ha sido garantizar que los usuarios puedan concluir sus proyectos constructivos sin poner en riesgo eléctrico a sus colaboradores y, finalmente, conectar estos predios al sistema de distribución local.

A lo largo del año 2024, los entes municipales han proporcionado listados de licencias de construcción emitidas, los cuales, junto con los reportes internos de la organización, han sumado aproximadamente 530 casos. Los funcionarios del equipo de planeación y verificación de mantenimiento han visitado estos casos y observado lo siguiente:

Se identificaron 325 casos en los que se constató el desarrollo de actividades de construcción sin detectar incumplimientos a las distancias mínimas de seguridad [1]. En estos casos, el equipo aprobó la continuación del proyecto y autorizó la conexión del servicio de

energía eléctrica a los inmuebles que cumplieran con los requisitos establecidos. La figura 4 ilustra los casos conocidos por el operador de red y las situaciones encontradas



Figura 4. Casos conocidos por el operador de red.

Por otro lado, se detectaron 125 predios construidos en proximidad con la infraestructura eléctrica, lo que constituye un incumplimiento del reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) [1] y expone a riesgo eléctrico de contacto a los colaboradores de estas construcciones y a los futuros habitantes. Para estos casos, durante la visita de diagnóstico, se elaboró una propuesta para corregir el incumplimiento de las distancias mínimas de seguridad. La mayoría de las soluciones incluyeron la reubicación de postes, la modificación de la configuración de la red (cambio de vestida) y la sustitución de conductores desnudos por conductores aislados, tanto para redes de baja como de media tensión.

Se notificó a los usuarios sobre el riesgo eléctrico mediante un oficio, donde se indica la tensión nominal y la distancia entre la construcción y la red energizada. Asimismo, se comunicó a las entidades municipales respectivas sobre la novedad técnica encontrada mediante un oficio para que tengan conocimiento del caso. Además, para 15 de estos predios, se solicitó amparo policivo

debido al riesgo eléctrico observado y al hecho de que los inmuebles aún estaban en etapa de construcción. Un ejemplo de esto es el caso ilustrado en la figura 5, ubicado en el barrio Cointevi, manzana D # 7, del municipio de Quimbaya.

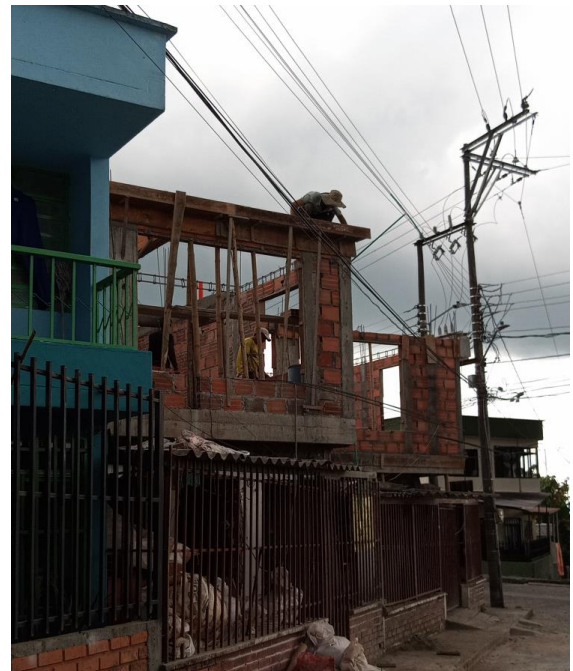


Figura 5. Predio con amparo policivo.

De los 530 casos conocidos por el operador de red, permanecen pendientes de visita 80 predios, los cuales serán inspeccionados a la mayor brevedad posible.

Se ha logrado una conciliación entre EDEQ y los usuarios en aproximadamente el 10% de los casos reportados. En estos casos, los usuarios han asumido los costos asociados a las labores necesarias para corregir las novedades técnicas encontradas, eliminando así los riesgos eléctricos inicialmente observados.

Además, se identificó que en el 27% de los casos de incumplimiento de las distancias mínimas de seguridad, EDEQ ha asumido el costo de las intervenciones correspondientes. Estas intervenciones están alineadas con el plan de inversión regulatorio para el año 2024 y representan un compromiso con la gestión de activos y la seguridad del sistema de distribución eléctrica.

Adicionalmente, se señala que el 63% de los casos de incumplimiento del RETIE se encuentran en seguimiento, y en estos casos, los usuarios deben asumir los costos relacionados con la intervención en la infraestructura eléctrica.

Finalmente, se destaca que la metodología de colaboración estratégica entre EDEQ y las entidades municipales ha demostrado ser altamente efectiva. Esta colaboración no solo ha facilitado la obtención inmediata de información, sino que también ha optimizado el proceso de mantenimiento preventivo y la gestión de activos, permitiendo la identificación de casos que, de otro modo, serían difíciles de detectar en la operación diaria. Como resultado, se ha logrado reducir significativamente el riesgo eléctrico asociado a la proximidad de las construcciones con respecto a las redes de distribución de energía eléctrica.

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La recepción de los listados de licencias de construcción emitidas por las entidades municipales ha demostrado ser una herramienta esencial para la identificación temprana de incumplimientos relacionados con las distancias mínimas de seguridad. Esta acción ha permitido a los operadores de red, como EDEQ, tomar medidas correctivas de manera oportuna,

lo que ha contribuido significativamente a la eliminación del riesgo eléctrico por contacto en los predios afectados. La capacidad de anticipar y corregir estos incumplimientos no solo ha mejorado la seguridad de las construcciones, sino que también ha reducido la incidencia de suspensiones programadas, manteniendo así la continuidad y la calidad del suministro eléctrico. Además, las recomendaciones ofrecidas a los constructores durante las visitas técnicas han sido cruciales para disminuir los costos asociados con la reubicación de infraestructuras eléctricas, lo que ha resultado en un proceso más eficiente, optimizando el mantenimiento de la infraestructura y aumentando la satisfacción de los clientes.

Se recomienda implementar un programa de charlas periódicas dirigido a todos los actores involucrados en el sector de la construcción, incluyendo constructores, técnicos electricistas y la comunidad en general. Estas sesiones deben centrarse en la importancia de cumplir con las distancias mínimas de seguridad establecidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), enfatizando cómo estas prácticas pueden prevenir riesgos eléctricos y proteger la vida y la propiedad. La sensibilización y educación continuas de estos grupos clave son fundamentales para mantener un entorno seguro y minimizar los riesgos eléctricos a largo plazo.

Además, se sugiere fortalecer la colaboración entre EDEQ y las entidades municipales para asegurar que la información sobre nuevas construcciones se reciba de manera constante y oportuna, lo que permitirá una gestión de activos más efectiva y proactiva del riesgo eléctrico en la región.

## **VI. TRABAJOS FUTUROS**

Futuros trabajos podrían enfocarse en la automatización del proceso de detección de incumplimientos de distancias mínimas de seguridad mediante tecnologías avanzadas, como drones y sensores inteligentes. La

implementación de estas tecnologías permitiría una mayor eficiencia en la identificación de riesgos, lo que optimizaría el mantenimiento de la infraestructura y permitiría una gestión de activos más precisa. Además, sería beneficioso desarrollar programas educativos continuos para usuarios y constructores sobre los riesgos eléctricos y la importancia de cumplir con el RETIE. Estas iniciativas, junto con una mayor integración de datos en tiempo real, mejorarían aún más la eficacia de las intervenciones y reducirían los costos asociados a la corrección de irregularidades, garantizando una respuesta más rápida y eficaz frente a los riesgos eléctricos.

## VII. REFERENCIAS

[1] Ministerio de Minas y Energía de Colombia, "Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, Libro 3 - Instalaciones," disponible en: [https://www.minenergia.gov.co/documents/11566/4\\_Libro\\_3\\_-\\_Instalaciones.pdf](https://www.minenergia.gov.co/documents/11566/4_Libro_3_-_Instalaciones.pdf)

[2] RETIE: ¿en qué consiste y cuál es su importancia?, Enel X, 2024. [Online]. Available: <https://www.enelx.com/co/es/historias/5-ideas-para-entender-las-obligaciones-del-rette>

[3] Metodologías para trabajos en redes eléctricas, Universidad Autónoma de Occidente, 2014. [Online]. Available: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/5821/T03829.pdf?sequence=1>

[4] Evaluación de la Gestión de Riesgos de Origen Eléctrico (GROE) en la distribución eléctrica de Colombia, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2021. [Online]. Available: <http://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Esquema-para-la-evaluacion-de-la-gestion-de-riesgos-de-origen-electrico->

## [GROE-en-la-infraestructura-de-distribucion-de-energia-electrica-en-Colombia.pdf](#)

[5] Providencia del Consejo de Estado, Sección Primera, expediente 17001-23-33-000-2018-00561-01, 2022. [Online]. Available:

[https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/17001-23-33-000-2018-00561-01\(AP\)\\_20220728.htm](https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/17001-23-33-000-2018-00561-01(AP)_20220728.htm)

[6] Enel Colombia, "¿Cómo vamos en seguridad eléctrica?" disponible en: <https://www.enel.com.co/es/historias/a202105-como-vamos-en-seguridad-electrica.html>

**Hugo Alexander Orozco Correa** - Ingeniero Industrial, Tecnólogo Electricista y Especialista en Ciencia de Datos y Analítica. Posee una sólida experiencia en análisis de datos, optimización de mantenimiento de redes eléctricas y gestión de sistemas de medidas, con un enfoque particular en la identificación y mitigación del riesgo eléctrico ocasionado por las distancias mínimas de seguridad. Su experiencia también incluye la gestión de inversiones en mantenimiento para garantizar la eficiencia operativa y la reducción de riesgos a largo plazo en la infraestructura eléctrica.

Hugo Alexander Orozco Correa  
Armenia, Quindío – Colombia  
Hugo.Orozco@edeq.com.co  
(+57) 321 833 1619