



# **La seguridad eléctrica en el RETIE y sus impactos en el ser humano a nivel de accidentalidad y mortalidad**

Documento preparado por  
Ingeniero  
Gustavo Adolfo García Chávez.  
MP 76205-16600  
Noviembre 2025



# LA REALIDAD EN COLOMBIA. ALGUNAS ESTADÍSTICAS



## ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA

**El 28 de octubre de 2025 del Diario EL Tiempo de Colombia publica lo siguiente:**

NOTICIA

### **Alerta nacional por accidentes eléctricos evitables: Antioquia, Valle, Atlántico y Bolívar encabezan las cifras de víctimas**

Cifras de Medicina Legal y el SUI confirman que el 10% de las víctimas fatales son niños. Más del 90% de las víctimas son hombres.

Según el Sistema Único de Información (SUI) de la **Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios**, que registró más de 2.100 accidentes graves entre 2016 y 2023, la problemática se concentra en zonas de alta densidad poblacional.

Colombia enfrenta una crisis silenciosa pero mortal: **el uso inadecuado de sistemas eléctricos ha cobrado la vida de 2.147 personas entre 2016 y 2024.**

El promedio por año en este lapso es:  $2100/8 = 262.5$  o 0,719 cada día.

Promedio al año en estos años indicados  $2147/9 = 238.6$  o 0,654 cada día. Lo que significa que hay una ligera disminución entre estos dos períodos de tiempo

<https://www-eltiempo-com.cdn.ampproject.org/c/s/www.eltiempo.com/amp/colombia/otras-ciudades/alerta-nacional-por-accidentes-electricos-evitables-antioquia-atlantico-y-bolivar-encabezan-las-cifras-de-victimas-3503831>

## ¿EN DONDE SE PRODUCEN MAS ACCIDENTES?



Los departamentos con mayor número de muertes eléctricas en este periodo fueron:

1. Antioquia (227)
2. Valle del Cauca (193)
3. Bolívar (175)
4. Atlántico (162)
5. Bogotá D. C. (136)

Estos son los Departamentos más electrificados y los mas urbanizados de Colombia. **Son los que cuentan con las mas tradicionales electrificadoras del País!!!!!!!**

En la capital del país, las localidades que concentran la mayor cantidad de muertes por esta causa son **Bosa, Ciudad Bolívar, Engativá y Suba**, sugiriendo una correlación directa entre la **falta de infraestructura segura y el riesgo en barrios periféricos y de alta vulnerabilidad.**

## POSIBLES CAUSAS DE TANTA ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA



Esta dramática cifra, revelado por cifras de **Medicina Legal**, pone en evidencia una **falencia crítica en la cultura de seguridad eléctrica del país** donde la falta de conocimiento sobre los riesgos se traduce directamente en tragedias familiares.

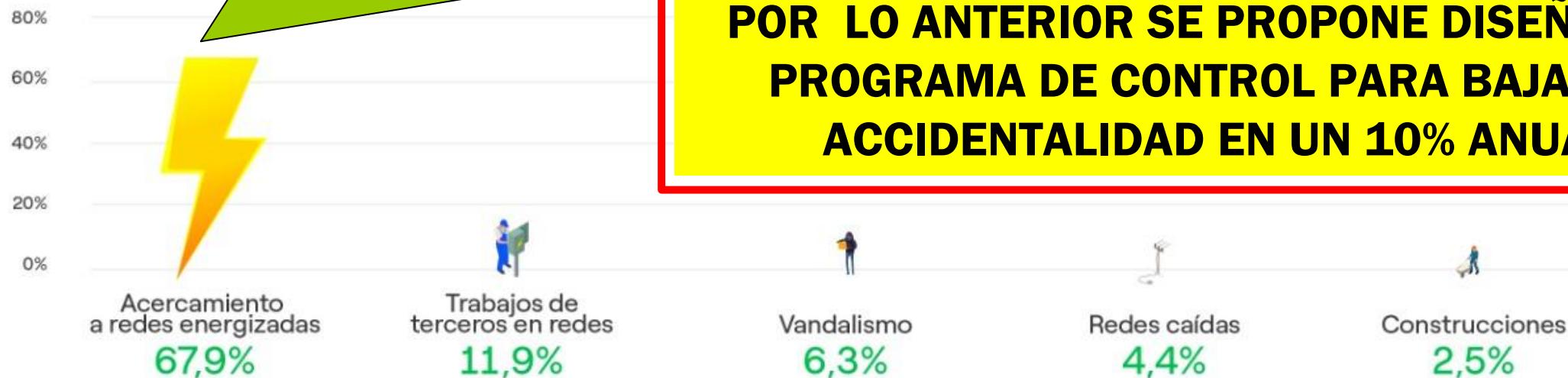
“Muchas de estas muertes pudieron haberse evitado si existiera mayor conocimiento sobre los riesgos eléctricos. La mayoría de las personas no dimensiona el peligro que representa intervenir una instalación, usar conexiones improvisadas o sobrecargar una toma. Lo que estamos enfrentando no es solo un problema técnico, sino la falta de información”, explica Francy Castro, directora de la campaña de prevención. Ella es enfática en señalar la falta de conciencia.

La manipulación de redes sin conocimientos, el uso de “árboles” de extensiones o tomacorrientes sobrecargados, y la proximidad de los niños a fuentes de energía sin protección son los detonantes más comunes de los accidentes, que a menudo dejan secuelas graves como amputaciones o daños neurológicos.



## ACCIDENTALIDAD ASOCIADA CON LAS FUENTES

¿Frente a estas cifras qué estamos haciendo en el sector eléctrico.? Los O.R., ¿las firmas de Contratistas? ¿Las Asociaciones de profesionales?, ¿El Ministerio de Minas? ¿La Superintendencia de Servicios públicos? ¿El Ministerio de Trabajo?



“Informe de accidentes por causas eléctricas en Colombia” – SSPD, Dirección Técnica de Energía, último boletín disponible (2023 o 2024).

# ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA



Fuente	Periodo	Accidentes reportados	Muertes	Tipo de lesiones	Observaciones relevantes
Superservicios – Formato 19 (SUI)	2010 – 2021	3 161	~ 25 % de los casos ( $\approx 790$ )	40 % quemaduras, 35 % sin lesión grave	Datos reportados por empresas de energía. Mayor causa: contacto directo (39 %) e indirecto (28 %).
Voltia (2023)	2010 – 2021	—	—	39 % quemaduras, 29.5 % muertes	Análisis de costos empresariales de la accidentalidad. Resalta el impacto económico del riesgo eléctrico.
CONTE (2021)	Año 2021	454 incidentes	251	3 heridos graves reportados	Fuente gremial. La mayoría de accidentes en redes urbanas y manipulación doméstica.
Semana (2023)	2016 – 2021	—	1 316	No especifica	86 % hombres; 8 % mujeres; 6 % niños. Asociado a uso fraudulento y redes informales.
Retie Ingeniería & Gestión (2023)	2016 – 2022	—	—	39 % quemaduras, 29.5 % muertes	Análisis comparativo de fuentes. Departamentos con más casos: Atlántico, Bolívar, Valle, Antioquia, Magdalena.
Alcaldía de Bogotá (2023)	2020 – jul 2023	236	~ 21 % fatales ( $\approx 50$ )	67 % graves, 12 % leves	Principal causa: violación de distancias de seguridad. Campaña preventiva interinstitucional.
Uniminuto – Maldonado (2017)	2017	5 106 accidentes laborales (sector eléctrico)	—	—	Tasa de accidentalidad 7.33 % en 69 696 trabajadores. SG-SST deficiente en pequeñas empresas.
UCC – Gómez Mendoza (2016)	2013 – 2015	769	208	27,05%	Enfatiza el subregistro y propone crear sistema nacional de estadística eléctrica.
Mundo Eléctrico (2023)	2010 – 2022	—	—	—	Compila cifras de Medicina Legal, Bomberos y Superservicios. Advierte falta de centralización de datos.

# ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA



Departamento	Total muertes accidentales	Poblacion en millones	% Debido a Causa eléctrica	Muertes por causas eléctricas estimadas	Tasa por cada 100 mil habitantes
Amazonas	42	0,08	7,56	3	3,75
Antioquia	524	6,9	7,56	40	0,58
Arauca	65	0,27	7,56	5	1,85
Atlántico	108	2,6	7,56	8	0,31
Bolívar	97	2,1	7,56	7	0,33
Boyacá	112	1,3	7,56	8	0,62
Caldas	88	1	7,56	7	0,7
Caquetá	59	0,42	7,56	4	0,95
Casanare	53	0,43	7,56	4	0,93
Cauca	145	1,5	7,56	11	0,73
Cesar	122	1,1	7,56	9	0,82
Chocó	66	0,55	7,56	5	0,91
Córdoba	81	1,8	7,56	6	0,33
Cundinamarca	139	3	7,56	11	0,37
Guainía	15	0,05	7,56	1	2
Guaviare	23	0,05	7,56	2	4
Huila	101	1,2	7,56	8	0,67
La Guajira	54	0,9	7,56	4	0,44
Magdalena	83	1,4	7,56	6	0,43
Meta	90	1	7,56	7	0,7
Nariño	78	1,6	7,56	6	0,38
Norte de Santander	130	1,5	7,56	10	0,67
Putumayo	49	0,35	7,56	4	1,14
Quindío	44	0,55	7,56	3	0,55
Risaralda	72	0,96	7,56	5	0,52
San Andrés y Providencia	7	0,06	7,56	1	1,67
Santander	162	2,2	7,56	12	0,55
Sucre	91	0,95	7,56	7	0,74
Tolima	134	1,3	7,56	10	0,77
Valle del Cauca	203	4,6	7,56	15	0,33
Vaupés	18	0,05	7,56	1	2
Vichada	14	0,1	7,56	1	1
Bogotá D.C.	240	7,7	7,56	18	0,23

Departamento	Total muertes accidentales	Poblacion en millones	% Debido a Causa eléctrica	Muertes por causas eléctricas estimadas	Tasa por cada 100 mil habitantes
Antioquia	524	6,9	7,56	40	0,58
Bogotá D.C.	240	7,7	7,56	18	0,23
Valle del Cauca	203	4,6	7,56	15	0,33
Santander	162	2,2	7,56	12	0,55
Cauca	145	1,5	7,56	11	0,73
Cundinamarca	139	3	7,56	11	0,37
Tolima	134	1,3	7,56	10	0,77
Norte de Santander	130	1,5	7,56	10	0,67
Cesar	122	1,1	7,56	9	0,82
Boyacá	112	1,3	7,56	8	0,62
Atlántico	108	2,6	7,56	8	0,31
Huila	101	1,2	7,56	8	0,67
TOTAL				249	68,22%

**Conclusiones principales** • Entre 2010 y 2021 se registraron más de 3 000 accidentes eléctricos con una tasa de letalidad del 25 %. • Las causas predominantes son contacto directo e indirecto con redes energizadas. • Los departamentos con más casos son Valle del Cauca, Atlántico, Bolívar, Antioquia y Magdalena. • Existen vacíos de registro nacional y duplicidad entre entidades. • El sector eléctrico presenta una tasa de accidentalidad superior al promedio nacional (7.33 %)



# ACCIDENTALIDAD EN COLOMBIA

## Referencias en formato APA 7

1. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios). (2023). *Accidentes de origen eléctrico – Formato 19 (Datos Abiertos SUI)*. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Recuperado de <https://sui.superservicios.gov.co/datos-abiertos/Energia/Energia-Formato-19-Informacion-de-Accidentes-de-Origen-Electrico>
2. Voltia. (2023, abril 10). *Costo empresarial de la seguridad eléctrica: 5 estadísticas claves del sector en Colombia*. Voltia Blog. Recuperado de <https://voltia.com.co/costo-empresarial-de-la-seguridad-elecrica-5-estadisticas-claves-del-sector-en-colombia>
3. Consejo Nacional de Técnicos Electricistas (CONTE). (2022, febrero 14). *Cifras de accidentes eléctricos durante el año 2021*. Recuperado de <https://www.conte.org.co/cifras-accidentes-electricos-durante-el-ano-2021>
4. Semana. (2023, febrero 15). *La impresionante cifra de colombianos que han muerto los últimos seis años por el uso fraudulento de energía*. Revista Semana. Recuperado de <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/la-impresionante-cifra-de-colombianos-que-han-muerto-los-ultimos-seis-anos-por-el-uso-fraudulento-de-energia/202302>
5. Retie Ingeniería & Gestión. (2023). *Referente de accidentalidad de origen eléctrico para Colombia (Parte I)*. Recuperado de <https://retieingenieriygestion.com/referente-de-accidentalidad-de-origen-electrico-para-colombia-i>
6. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2023, julio 24). *Alianza para prevenir quemaduras por accidentes eléctricos*. Bogotá .gov.co. Recuperado de <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/alianza-para-prevenir-quemaduras-por-accidentes-electricos>
7. Maldonado, M. L. (2017). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector eléctrico colombiano* [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio Uniminuto. Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/bitstreams/1ac310db-c68a-4eb1-8c7f-53ef1e706add/download>
8. Gómez Mendoza, D. E. (2016). *Análisis de la accidentalidad eléctrica en Colombia y propuestas de mejora* [Tesis de especialización, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/4215dcac-b883-46a0-b50c-30c81887e20f>
9. Mundo Eléctrico. (2023). *Referente de accidentalidad de origen eléctrico para Colombia (Parte I)*. Mundo Eléctrico Magazine. Recuperado de <https://www.mundoelectrico.com/referente-de-accidentalidad-de-origen-electrico-para-colombia->



# **QUE SE SABE DE MUERTES POR ACCIDENTALIDAD ELECTRICA ANTES DEL RETIE**

# INFORMACION PREVIA AL RETIE.



Hay evidencia de **alta carga mortal** antes y después del RETIE, pero **la única serie post-RETIE homogénea** y pública que encontramos rápida y claramente es 2010–2014 ( $\approx 180$  muertes/año). Para afirmar una **reducción atribuible al RETIE**, necesitamos:

- Desagregar **Forensis 2000–2004** (pre-entrada efectiva) vs. **2005–2008** (primeros años post) por **año**;
- Contrastar con **2010–2014** y, si es posible, con **2015–2024** (Forensis anual);
- Usar la serie **SSPD/SUI** (desde 2007) para tendencias de **accidentes** (incluye no fatales) como indicador complementario.

[revistasforenses.medicinalegal.gov.co+2conaltel.org+2](http://revistasforenses.medicinalegal.gov.co+2conaltel.org+2)



# INFORMACION PREVIA AL RETIE.

El RETIE (Resolución 180398 de 7 abril 2004) se adoptó para mejorar la seguridad de las instalaciones eléctricas y, en teoría, reducir la accidentalidad de origen eléctrico en Colombia. Al analizar las fuentes disponibles (necropsias fatales de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – INMLCF / “Forensis”, y la base de accidentes de origen eléctrico de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) mediante el sistema SUI), vemos lo siguiente:

Antes de RETIE: existen estimaciones de muertes por electrocución en Colombia (por ejemplo 2000-2008) que indican ~1.832 casos en 9 años.

[medicinallegal.gov.co+3Scribd+3medicinallegal.gov.co+3](http://medicinallegal.gov.co+3Scribd+3medicinallegal.gov.co+3)

Después de RETIE: para el periodo 2010-2014 hay un estudio que documenta 899 casos fatales de electrocución.

[medicinallegal.gov.co+2repository.ucc.edu.co+2](http://medicinallegal.gov.co+2repository.ucc.edu.co+2)



El promedio por año en este lapso es:  $1832/9 = 203.6$  o 0,557 cada día.

Esto no quiere decir que antes del RETIE había menos accidentalidad, si no menos información!!!!



# INFORMACION PREVIA AL RETIE

Sobre accidentes (no solo fatales): desde 2007 la SSPD/ SUI obliga al reporte de accidentes de origen eléctrico.

[faolex.fao.org+2datos.gov.co+2](http://faolex.fao.org+2datos.gov.co+2)

Dada la mejor vigilancia y reporte tras 2007, las series “antes vs. después” pueden estar sesgadas hacia más reportes simplemente por mayor obligación y visibilidad, no necesariamente por aumento real de eventos.

**Si bien los números sugieren que la carga fatal sigue siendo elevada después de RETIE, no se puede afirmar con certeza que haya una reducción clara atribuible exclusivamente a RETIE, debido a la falta de datos anuales completos antes de su implementación y al cambio de registro obligatorio.**

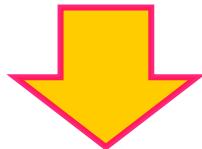
Se recomienda que una consultoría utilice estos datos como línea base, pero que en los informes señale expresamente las **brechas** de información (años, metodología, definiciones) y proponga un sistema interno de seguimiento en instalaciones (índices propios) para hacer comparativos futuros.

**POR LO ANTERIOR SE PROPONE PRECISAR LA METODOLOGIA PARA RECABAR LA INFORMACIÓN Y CONSTRUIR UNA BASE DE DATOS CONFIABLE**



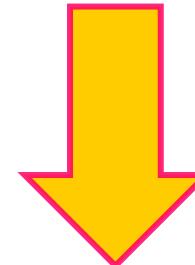
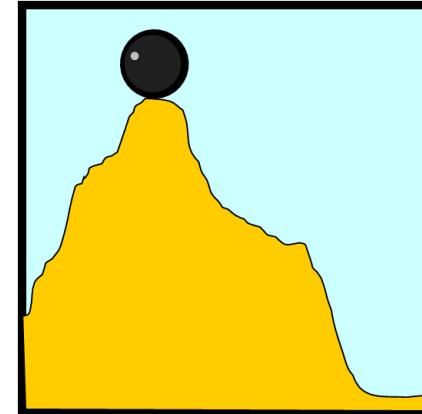
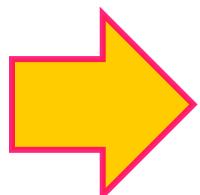
# Peligro vs Riesgo

Toda actividad productiva lleva implícita una serie de peligros.



Los peligros y las amenazas **se pueden cuantificar** y por lo tanto medir en términos de **riesgo**. Es posible tener indicadores de riesgo y por lo tanto actuar sobre ellos para controlarlos y mitigarlos.

**EL RETIE, AL IGUAL QUE OTROS CONCEPTOS COMO EL TEMA DE PROTECCIÓN (DIFERENCIAL = GFCI) , CONFUNDE PELIGRO CON RIESGO. EL PELIGRO ES UNA CONDICIÓN EXTERNA. EL RIESGO MIDE LA EXPOSICIÓN AL PELIGRO.**

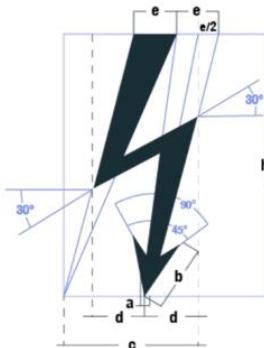


**El control del riesgo se debe empezar identificando y controlando las condiciones peligrosas que conlleva una actividad o una locación y las posibles amenazas inherentes. Solo así se baja el Riesgo.**

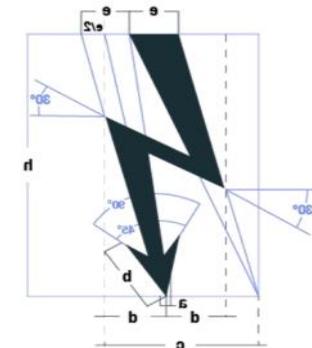
# LA SEGURIDAD ELECTRICA EN EL RETIE



# RETIE



**LOS PRINCIPIOS** son los fundamentos filosóficos y normativos del RETIE. Expresan el “*por qué*” del reglamento: proteger la vida, los bienes, el medio ambiente y garantizar la confiabilidad del servicio eléctrico. Están definidos en el **Título 1** (**Artículos 1.1.1 a 1.1.3**).



**LOS PILARES** Son los “*cómo*”, es decir, los mecanismos prácticos y técnicos mediante los cuales se aplican los principios. Se desarrollan a lo largo de los **Títulos 2 a 6**, que incluyen requisitos técnicos, gestión del riesgo, conformidad y vigilancia..



El RETIE 2024 (Resolución 40117 de 2024) reafirma que la seguridad eléctrica se fundamenta en la **prevención, control y gestión integral del riesgo eléctrico**, integrando tanto los **principios clásicos del RETIE original** (orden técnico y normativo) como los **enfoques modernos de gestión del riesgo** alineados con las normas ISO y el SG-SST.

## 1) Protección de las personas

Prevenir choques, arcos y electrocuciones mediante aislamiento, puesta a tierra, protección diferencial, equipotencialidad y distancias/zonas de seguridad.



## Protección de las personas

Prevenir choques, arcos e electrocuciones mediante aislamiento.



## PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS

Seguridad frente al riesgo eléctrico: prevenir choques, arcos y electrocuciones.

Arts. 1.1.1.1, 1.2.1.1



## 2) Protección de instalaciones y bienes

Evitar incendios, explosiones y daños:  
adecuada selección de conductores y  
protecciones, coordinación de dispositivos  
y control del calentamiento.



## 2 Protección de instalaciones y bienes

Evita incendios, explosiones y  
danos: mediante s



## PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y BIENES

Seguridad de las instalaciones: evitar  
incendios y explosiones.

Art. 1.1.1.2

1014 x 241

Arrastre la ima



## 3) Protección del medio ambiente

Gestión de aceites dieléctricos (PCB), disposición responsable de equipos y cables, control de vertimientos y fomento de tecnologías limpias.



### Protección del medio ambiente

Gestion de aceites dielectrios (PCB), disposicion segura de equipos

### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL RETIE 2024



El RETIE 2024 aborda la protección ambiental través de requisitos específicos, evaluación del riesgo eléctrico y misión reguladora, conforme a la Resolución 40117de 2024 del MME.

Pilar ambiental	Artículo	Enfoque principal
Principio general de protección ambiental	Artículo 1	Objetivo fundamental del RETIE
Gestión de residuos eléctricos	Artículo 2	Manejo y disposición de materiales eléctricos
Manejo de aceites dieléctricos (PCB)	Artículo 3	Control de sustancias contaminantes
Diseño con enfoque ambiental	Artículo 1	Materiales y condiciones ambientales
Evaluación del riesgo ambiental	Artículo 6	Impacto del riesgo eléctrico sobre el ambiente
Vigilancia del cumplimiento ambiental	Artículo 4	Supervisión y sanciones por incumplimiento



## 4) Conformidad y responsabilidad técnica

Competencia profesional verificada, trazabilidad documental y certificación por Organismos de Evaluación de la Conformidad (ONAC).



## 4 Conformidad y responsabilidad técnica

Competencia profesional verificada  
trazabilidad documental c



## CONFORMIDAD Y RESPONSABILIDAD TÉCNICA

Competencia del personal técnico y certificación por una OEC.  
Arts. 2.1.1 y s.s.



## 5) Normalización y cumplimiento técnico

Aplicación de NTC, IEC, IEEE: ensayos de tipo y rutina, compatibilidad electromagnética y coordinación de aislamiento.



## 5 Normalización y cumplimiento técnico

Aplicación. NTC, IEC, IEEE,  
ensayos de tipo y rutina



## NORMALIZACIÓN Y CUMPLIMIENTO TÉCNICO

Aplicación de normas: NTC, IEC, IEEE  
Art. 1.3.3



## 6) Supervisión, inspección y vigilancia

Inspecciones iniciales y periódicas, acciones correctivas y sanciones: rol del MME y la SIC para mantener seguridad a lo largo del ciclo de vida.

### ◆ TÍTULO 6 — SUPERVISIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Es el bloque normativo central que regula la **vigilancia del cumplimiento del RETIE**, estableciendo roles, responsabilidades y sanciones.



## 6 Supervisión, inspección y vigilancia

Inspecciones iniciales y periódicas: rol del MME-SIC



### Artículo 6.1 – Supervisión (MME)

El Ministerio de Minas y Energía (MME) es la autoridad responsable de supervisar la aplicación y cumplimiento del RETIE en todo el territorio nacional.

- Define lineamientos técnicos / administrativos.
  - Coordinar con otras entidades competentes.
  - Garantiza la actualización y coherencia e reglamento.
- Rol: ente rector de la política de seguridad eléctrica.



### Artículo 6.2 – Inspecciones Iniciales y Periódicas

Las instalaciones eléctricas nuevas deben contar con una inspección inicial obligatoria antes de su puesta en servicio.

- Implementar acciones correctivas dentro del plazo establecido. Informar al organismo o autoridad competente un aviso corregido. Peligro grave.

→ Rol: verificación técnica del cumplimiento.



### Artículo 6.4 – Sanciones (SIC)

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) puede imponer sanciones por incumplimiento del

- Multas a personas naturales o jurídicas.
  - Suspensión temporal de certificados de conformidad.
- Rol: autoridad sancionadora y de control de mercado



### Artículo 6.5 – Seguridad durante el ciclo de vida

Obliga a los responsables de instalación a mantener las condiciones de seguridad eléctrica en operación

→ Rol: continuidad de la seguridad eléctrica.

# LOS PILARES DEL RETIE PARA LA SEGURIDAD ELECTRICA



## 1 Señalización y Marcación — Artículo 1.3.3

Establece los requisitos de **identificación visual y advertencia de peligros eléctricos**.

Se actualizan las exigencias sobre el uso de **colores, formas y materiales reflectivos**, asegurando su visibilidad en condiciones normales y de emergencia.

Se enfatiza que toda instalación eléctrica debe contar con **señales de advertencia de riesgo eléctrico, dispositivos de emergencia, zonas restringidas y etiquetas de identificación** conforme a la NTC 1461 y la ISO 7010.

Mantiene el principio tradicional de **advertir y prevenir** mediante identificación visual de zonas, equipos y riesgos.

Actualiza los estándares de diseño, materiales y simbología conforme a **NTC 1461 e ISO 7010**.

**Objetivo:** reducir accidentes por desconocimiento o falta de visibilidad del riesgo eléctrico.

Tabla 1.3.3.3. b. Principales señales de seguridad.

USO	DESCRIPCIÓN PICTOGRAMA	SEÑAL
Materiales inflamables o temperaturas altas	Llama	
Materiales tóxicos	Calavera con tibias cruzadas	
Materiales corrosivos	Mano Carcomida	
Materiales radiactivos	Un trébol convencional	
Riesgo eléctrico	Un rayo o arco	

## 2 Simbología — Artículo 1.3.4

Define los **símbolos eléctricos normalizados** que deben utilizarse en planos, tableros y equipos eléctricos.

Se refuerza la **uniformidad gráfica** de la simbología conforme a las normas IEC 60417 y NTC 1803.

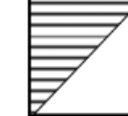
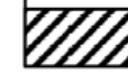
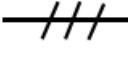
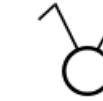
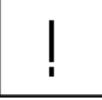
Su propósito es **evitar confusiones en la operación, mantenimiento y diagnóstico** de los sistemas eléctricos.

Establece la **uniformidad de representación gráfica** en planos, tableros y dispositivos.

Se refuerza el cumplimiento de las normas **IEC 60417 y NTC 1803**.

**Objetivo:** asegurar comprensión universal entre profesionales y operarios.

Tabla 1.3.4. a. Principales símbolos gráficos.

					
Caja de empalme	Corriente continua	Central hidráulica en servicio	Central térmica en servicio	Conductores de fase	Conductor neutro
					
Conductor de puesta a tierra	Comutador unipolar	Contacto de corte	Contacto con disparo automático	Contacto sin disparo automático	Contacto operado manualmente
					
Descargador de sobre tensiones	Detector automático de incendio	Dispositivo de protección contra sobretensiones - DPS	DPS tipo varistor	Doble aislamiento	Empalme

### 3 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) — Título 4

Todo operador, diseñador, constructor o mantenedor de instalaciones eléctricas debe implementar un **SG-SST alineado con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.**

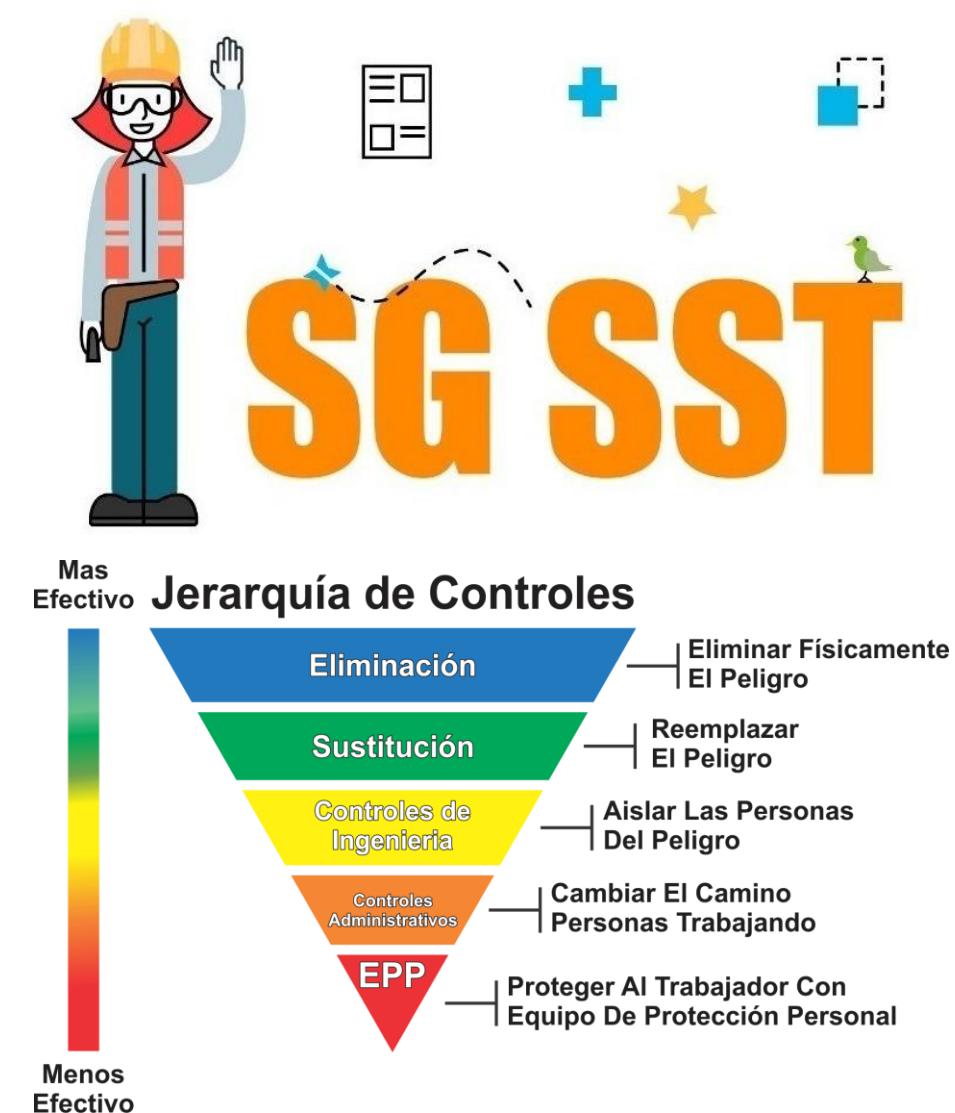
Se busca garantizar la **prevención de incidentes eléctricos** mediante procedimientos, capacitaciones y controles administrativos.

Este pilar integra la seguridad eléctrica dentro de la cultura organizacional.

Integra la seguridad eléctrica al marco de la **gestión organizacional**, alineando el RETIE con el **Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.**

Enfatiza capacitación, mantenimiento preventivo y control administrativo.

**Objetivo:** crear una cultura preventiva sostenida..



## 4 Identificación de Riesgos de Origen Eléctrico

### — Artículo 1.5.1

Requiere **identificar, documentar y analizar los factores de riesgo eléctrico más comunes**, incluyendo contacto directo, contacto indirecto, arcos eléctricos, sobretensiones, fallas de aislamiento, etc. Se asocia con la obligación de realizar un **análisis de riesgos de origen eléctrico** previo al diseño, montaje o mantenimiento.

El RETIE 2024 añade la necesidad de considerar **condiciones ambientales, altura, humedad y tipo de instalación (BT, MT o AT)**.

Conserva el pilar clásico de **evaluar peligros** (contactos directos/indirectos, arcos, fallas, etc.). Amplía la visión para incluir factores **ambientales, de diseño y de operación**.

**Objetivo:** reconocer todos los escenarios posibles de exposición eléctrica.

Tabla 1.5.1.3. a. Factores de riesgos eléctricos más comunes.

	<b>ARCOS ELÉCTRICOS</b>  <b>POSIBLES CAUSAS:</b> Malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de transformadores con carga, apertura de transformadores de corriente, apertura de transformadores de potencia con carga sin utilizar equipo extintor de arco, apertura de transformadores de corriente en secundarios con carga, manipulación indebida de equipos de medida, materiales o herramientas olvidadas en gabinetes, acumulación de óxido o partículas conductoras, descuidos en los trabajos de mantenimiento.  <b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN:</b> Utilizar materiales envolventes resistentes a los arcos, mantener una distancia de seguridad, usar prendas acordes con el riesgo y gafas de protección contra los rayos ultravioletas.
	<b>AUSENCIA DE ELECTRICIDAD (EN DETERMINADOS CASOS)</b>  <b>POSIBLES CAUSAS:</b> Apagón o corte del servicio, no disponer de un sistema ininterrumpido de potencia - UPS, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia. Por ejemplo: Lugares donde se exijan plantas de emergencia como hospitales y aeropuertos.  <b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN:</b> Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.
	<b>CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</b>  <b>POSIBLES CAUSAS:</b> Falla en el diseño, violación de anchos de zonas de servidumbre, mediciones con equipo no calibrado.  <b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN:</b> Respetar los anchos de zonas de servidumbre y los valores de límites de exposición a campos electromagnéticos.

# LOS PILARES DEL RETIE PARA LA SEGURIDAD ELECTRICA



## 5 Proceso de Gestión del Riesgo — Artículo 1.5.1.1

Introduce el **proceso formal de gestión del riesgo eléctrico**, con pasos claros:

Identificación del peligro.

Evaluación del nivel de riesgo.

Determinación de controles.

Elaboración y actualización de la **matriz de análisis de riesgos eléctricos**.

Se alinea con la metodología del **ISO 31000 (gestión del riesgo)** y con el ciclo PHVA (Planear–Hacer–Verificar–Actuar). Permite cuantificar la probabilidad y severidad de los eventos eléctricos, integrando medidas preventivas y correctivas. Introduce el enfoque moderno de **gestión estructurada del riesgo** (identificación, valoración, control y verificación).

Se alinea con **ISO 31000** e incorpora herramientas como la **matriz de riesgos eléctricos** y el ciclo **PHVA**.

**Objetivo:** garantizar la trazabilidad, mejora continua y sostenibilidad de las medidas de control.

Tabla 1.5.1.4.1. a. Matriz para análisis de riesgos.

RIESGO A EVALUAR:		por		(al) o (en)		FUENTE				
		EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)						
		(E): Quemaduras)		(E): Arco eléctrico)		(E): Celda de 13,8 KV)				
RIESGO POTENCIAL <input type="checkbox"/>		RIESGO MATERIALIZADO <input type="checkbox"/>		PROBABILIDAD						
C O N S E C U E N C I A S	En personas	Económicas	Ambientales	En la Imagen de la empresa	E	D	C	B	A	
	Una o más muertes	Daño grave en Infraestructura. Interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad temporal ( $>1$ día)	Daños severos. Interrupción temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (Baja Incapacidad)	Daños importantes. Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Mostra funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves. No Interrupción	Sin efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
Evaludor					Matricula profesional			Lugar de la evaluación		Fecha

Fuente: Adoptada de la Resolución 90708 del 2013..

Tabla 1.5.1.4.1. b. Decisiones y acciones para controlar el riesgo.

COLOR	NIVEL DE RIESGO	DECISIONES A TOMAR Y CONTROL	PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS
Rojo	Muy alto	<b>Inadmissible para trabajar.</b> Hay que eliminar fuentes potenciales, hacer reingeniería o minimizarlo y volver a valorarlo en grupo, hasta reducirlo. Requiere permiso especial de trabajo.	Buscar procedimientos alternativos si se decide hacer el trabajo. La alta dirección participa y aprueba el Análisis de Trabajo Seguro – ATS y autoriza su realización, mediante un Permiso Especial de Trabajo – PES.
Rojo	Alto	<b>Minimizarlo.</b> Buscar alternativas que presenten menor riesgo. Demostrar cómo se va a controlar el riesgo, aislar con barreras o distancia, usar EPP. Requiere permiso especial de trabajo.	El jefe o supervisor del área involucrada, aprueba el Análisis de Trabajo Seguro – ATS y el Permiso de Trabajo – PT presentados por el líder a cargo del trabajo.
Amarillo	Medio	<b>Aceptarlo.</b> Aplicar los sistemas de control (Minimizar, aislar, suministrar EPP, procedimientos, protocolos, lista de verificación, usar EPP). Requiere permiso de trabajo.	El líder de grupo de trabajo diligencia el Análisis de Trabajo Seguro – ATS y el jefe de área aprueba el Permiso de Trabajo – PT según procedimiento establecido.
Verde	Bajo	<b>Asumirlo.</b> Hacer control administrativo rutinario. Seguir los procedimientos establecidos. Utilizar EPP. No requiere permiso especial de trabajo.	El líder del trabajo debe verificar: <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué puede salir mal o fallar?</li><li>• ¿Qué puede causar que algo salga mal o falle?</li><li>• ¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?</li></ul>
Verde	Muy bajo	Vigilar posibles cambios.	No afecta la secuencia de las actividades.

Fuente: Adoptada de la Resolución 90708 del 2013.



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

1.5.1.4.1. Matriz de análisis de riesgos Con el fin de evaluar el nivel o grado de riesgo de tipo eléctrico, se puede aplicar la siguiente matriz para la toma de decisiones (Tabla 1.5.1.4.1. a.). La metodología a seguir en un caso en particular es la siguiente:

- a. Definir el factor de riesgo que se requiere evaluar o categorizar.
- b. Definir si el riesgo es potencial o real.
- c. Determinar las consecuencias para las personas o animales, económicas, ambientales y de imagen de la empresa. Estimar dependiendo del caso particular que analiza.
- d. Buscar el punto de cruce dentro de la matriz correspondiente a la consecuencia (1, 2, 3, 4, 5) y a la frecuencia determinada (a, b, c, d, e): esa será la valoración del riesgo para cada clase.
- e. Repetir el proceso para la siguiente clase hasta que cubra todas las posibles pérdidas.
- f. Tomar el caso más crítico de los cuatro puntos de cruce, el cual será la categoría o nivel del riesgo. g. Tomar las decisiones o acciones, según lo indicado en la Tabla 1.5.1.4.1. b.

**Cada fuente de peligro potencial tiene características de riesgo, manejo del mismo y consecuencias diferentes para personas y equipos**

**Las fuentes de peligro en una instalación eléctrica dependen de si es:**

- a. En el exterior o interior.**
- b. En Generación: Si es una planta de generación es AGFE o mayor.**
- c. En Transmisión y Distribución: Si es una Red eléctrica de Alta, Media o Baja Tensión, Transmisión, Distribución primaria o secundaria, es Aérea o Subterránea.**
- d. En Transformación: Es una subestación de patio, interior encapsulada o pad Mounted. Hay Celdas. Si hay Tableros son tipo switch Board o un CCM.**
- e. En Uso final: Es provisional o definitiva, es básica o especial.**

# LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL RIESGO



**Según la Matriz del RETIE**, todo riesgo tiene :

- Una fuente. (Un Tablero, un Transformador, etc ...)
- Una posible causa. (Arco eléctrico, contacto directo, etc...)
- Unos efectos. (Daño en equipos o en personas, paradas de planta, lucro cesante....)

## **Unas consecuencias.**

- En personas. (Pánico, Riesgo a la salud, Quemaduras, muerte, incapacidad total o parcial, temporal o definitiva)
- Económicas. (Daño en equipos o en personas, paradas de planta, lucro cesante, primas seguros, etc....)
- Ambientales. (Contaminación del medio ambiente)
- En imagen corporativa. ( Internacional, Nacional, Regional, local, Interna)



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

¿En el sector eléctrico o geográfico?

¡¡¡EL RIESGO NO SE EVALUA, SE CALCULA!!!!

¿ESTA MATRIZ ME PERMITE CALCULAR EL RIESGO ADECUADAMENTE?

**Tabla 1.5.1.4.1. a. Matriz para la evaluación del riesgo.**

RIESGO A EVALUAR:	EVENTO O EFECTO				(E): Quemaduras)	FACTOR DE RIESGO (CAUSA)	(E): Arco eléctrico)	FUENTE					
	RIESGO POTENCIAL	RIESGO MATERIALIZADO			PROBABILIDAD								
C O N S E C U E N C I A S	En personas	Económicas	Ambientales	En la Imagen de la empresa	E No ha ocurrido en el sector	D Ha ocurrido en el sector	C Ha ocurrido en la empresa	B Sucede varias veces al año en la empresa	A Sucede varias veces al mes en la empresa				
CONSECUENCIAS	Una o más muertes	Daño grave en Infraestructura. Interrupción regional	Contaminación irreparable	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO			
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO			
	Incapacidad temporal (>1 día)	Daños severos. Interrupción temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO			
	Lesión menor (Sin incapacidad)	Daños importantes. Interrupción breve	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO			
	Molestia funcional (Afecta rendimiento laboral)	Daños leves. No Interrupción	Sin efecto	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO			
Evaluador				Matricula profesional				Lugar de la evaluación					
								Fecha					



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

La normatividad en seguridad y salud en el trabajo **evalúa factores de peligro**, no factores de riesgo directamente.

Peligro es una fuente, situación o acto con **potencial** de causar daño (lesiones, enfermedades, daños a la propiedad, etc.).

•**Riesgo:** Es la **probabilidad** de que el peligro cause ese daño, y la **gravedad** del mismo.

El **Decreto 1072 de 2015** en Colombia, la **Resolución 0312 de 2019** (Estándares Mínimos del SG-SST) y la **5018 de 2019** establecen que se deben:

1. **Identificar los peligros.**
2. **Evaluar y valorar los riesgos** derivados de esos peligros.
3. **Tomar medidas para controlar los riesgos.**

Entonces, **según la normatividad, debemos partir de la identificación de los peligros**, que es el insumo para luego hacer la evaluación de riesgos.

En resumen:

- La normatividad evalúa peligros, pero también exige la valoración del riesgo que cada uno representa.
- Por tanto, ambos conceptos están presentes, pero **la identificación del peligro es el punto de partida obligatorio según la norma.**



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

**¿ESTO ES  
REALMENTE  
LO QUE DEBE  
HACERSE?**

Tabla 1.5.1.4.1. b. Decisiones y acciones para controlar el riesgo.

COLOR	NIVEL DE RIESGO	DECISIONES A TOMAR Y CONTROL	PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS
Rojo	Muy alto	Inadmissible para trabajar. Hay que eliminar fuentes potenciales, hacer reingeniería o minimizarlo y volver a valorarlo en grupo, hasta reducirlo. Requiere permiso especial de trabajo.	Buscar procedimientos alternativos si se decide hacer el trabajo. La alta dirección participa y aprueba el Análisis de Trabajo Seguro – ATS y autoriza su realización, mediante un Permiso Especial de Trabajo – PES.
Rosa	Alto	Minimizarlo. Buscar alternativas que presenten menor riesgo. Demostrar cómo se va a controlar al riesgo, aislar con barreras o distancia, usar EPP. Requiere permiso especial de trabajo.	El jefe o supervisor del área involucrada, aprueba el Análisis de Trabajo Seguro – ATS y el Permiso de Trabajo – PT presentados por el líder a cargo del trabajo.
Amarillo	Medio	Aceptarlo. Aplicar los sistemas de control (Minimizar, aislar, suministrar EPP, procedimientos, protocolos, lista de verificación, usar EPP). Requiere permiso de trabajo.	El líder de grupo de trabajo diligencia el Análisis de Trabajo Seguro – ATS y el jefe de área aprueba el Permiso de Trabajo – PT según procedimiento establecido.
Verde	Bajo	Asumirlo. Hacer control administrativo rutinario. Seguir los procedimientos establecidos. Utilizar EPP.  No requiere permiso especial de trabajo.	El líder del trabajo debe verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué puede salir mal o fallar?</li> <li>• ¿Qué puede causar que algo salga mal o falle?</li> <li>• ¿Qué podemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?</li> </ul>
Verde	Muy bajo	Vigilar posibles cambios.	No afecta la secuencia de las actividades.

Fuente: Adoptada de la Resolución 90708 del 2013.



## 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

### 3.1 GENERALIDADES

### 3.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

**2.13 Evaluación del riesgo.** Proceso para determinar el nivel de riesgo (véase el numeral 2.24) asociado al nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23) y el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20).

**2.14 Exposición.** Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

**2.15 Identificación del peligro.** Proceso para reconocer si existe un peligro (véase el numeral 2.27) y definir sus características.

**2.16 Incidente.** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

NOTA 1 Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal.

NOTA 2 Un incidente en el que no hay como resultado una lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como "casi-accidente" (situación en la que casi ocurre un accidente)

NOTA 3 Una situación de emergencia es un tipo particular de accidente.

NOTA 4 Para efectos legales de investigación, tener en cuenta la definición de incidente de la resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

## GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA

## GTC 45

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

### TABLAS

**Tabla 1. Descripción de niveles de daño**

**Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia**

**Tabla 3. Determinación del nivel de exposición**

**Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad**

**Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad**

**Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias**

**Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo**

**Tabla 8. Significado del nivel de riesgo**

**Tabla 9. Ejemplo de aceptabilidad del riesgo**

**2.30 Riesgo.** Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001).



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

### 3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.

#### 3.1 GENERALIDADES

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de S y SO, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los empleados deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

#### 3.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos (veáse figura 1):

- a) Definir el instrumento para recopilar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de peligros y valoración de los riesgos. Un ejemplo de una herramienta de este tipo se presenta en el Anexo B.
- b) Clasificar los procesos, actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuando y como puede resultar afectado.
- d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.

#### e) Valorar riesgo

- Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.
- Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.
- Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de S y SO existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

#### f) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.

#### g) Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.

#### h) Mantener y actualizar:

- realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos;
- asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

En donde

NP = Nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23)

NC = Nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20)

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21)

NE = Nivel de exposición (véase el numeral 2.22)

**A DIFERENCIA DE LA GUIA TECNICA GT 45 LA MATRIZ DE RIESGO PROPUESTA POR EL RETIE NO ES LA ADECUADA PARA CALCULAR EL RIESGO ELECTRICO REAL.**

Tabla 1. Descripción de los niveles de daño

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma craneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la medula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva.

**POR LO ANTERIOR SE PROPONE ADOPTAR LA GT 45 COMO METODOLOGIA PARA CALCULAR EL RIESGO ELECTRICO.**



## 1.5.1.4. Evaluación del nivel de riesgo

TABLA 7

NIVEL DE RIESGO NR=NP*NC		NIVEL DE PROBABILIDAD			
		40-24	20-10	8-6	4-2
NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	I 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	I 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Nivel de Riesgo	Significado Explicación	
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

# INFORMACION DE SEGURIDAD



## TÍTULO 21 – INFORMACIÓN DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO Y PÚBLICO EN GENERAL

Los responsables de la operación de redes de distribución eléctrica, deben mantener informada a la población de los riesgos asociados a la electricidad. La información se debe divulgar en la factura o en volantes anexos a ésta, como mínimo cada seis meses. La SSPD constatará el cumplimiento de este requisito.

**RETIE desde 2005 ordenó a los O.R. elaborar cartillas informativas alertando el peligro de la manipulación de los sistemas eléctricos por personal no calificado.**

**¿Se les ha hecho seguimiento? ¿De quién es esa responsabilidad?  
¿O Solo es un saludo a la bandera?**

**SE PROPONE HACER SEGUIMIENTO A ESTA ACTIVIDAD POR PARTE DEL MINMINAS.**

### Artículo 3.21.1. Cartilla de seguridad

Adicional al requisito señalado anteriormente, el operador de red debe producir y difundir cartillas orientadas a los usuarios residenciales, comerciales e industriales, en las cuales se hará énfasis en las condiciones de seguridad y correcta utilización de la energía eléctrica, teniendo en cuenta mínimo lo siguiente:

- a. Estar escrita de manera práctica, sencilla y concisa, en lo posible con ilustraciones al texto de referencia.
- b. Estar dirigida al usuario final y al potencial, ser entregada el día en que se pone en servicio una instalación eléctrica. Igualmente, debe estar disponible y permitir ser consultada en puntos de atención al público.
- c. Indicar los procedimientos a seguir para adquirir información e ilustración relativa al servicio de energía eléctrica, incluidos los procedimientos relativos a las solicitudes de ampliación del servicio, identificación y comunicación con la empresa prestadora del servicio.
- d. Informar de una manera resaltada, cómo y dónde reportar emergencias que se presenten en el interior o en el exterior del domicilio.
- e. Resumir las principales acciones de primeros auxilios en caso de contacto eléctrico.
- f. Contener recomendaciones prácticas relacionadas con el manejo de los artefactos eléctricos.



# REGIMEN SANCIONATORIO

Este régimen sancionatorio no apunta a mermar la accidentalidad si no a castigar los errores !!!

**Se parece a las secretarias de movilidad que salen a multar y no a organizar el tráfico vehicular**

**SE PROPONE  
PRECISAR ESTE  
REGIMEN  
ESTABLECIENDO UN  
REGLAMENTO.**

## TÍTULO 6 – RÉGIMEN SANCIONATORIO

Sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal a que haya lugar, el incumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento se sancionará según lo establecido en la Legislación colombiana vigente, así:

- a. Las empresas de servicios públicos por el régimen establecido en las Leyes 142 y 143 de 1994, demás normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan y demás disposiciones legales aplicables.
- b. Las personas competentes responsables del diseño, construcción, supervisión, inspección, operación y mantenimiento de las instalaciones objeto del RETIE, por las leyes que reglamentan el ejercicio de las profesiones relacionadas con la electrotecnia, por la Ley 1480 de 2011 en lo relacionado con la protección al consumidor y las demás disposiciones legales aplicables. Así como las sanciones disciplinarias establecidas por los consejos profesionales, por violaciones al respectivo código de ética profesional, adoptados por las Leyes 842 de 2003 y 1264 de 2008 y las demás normas que adicionen, modifiquen o sustituyan.
- c. Los usuarios de conformidad con lo establecido en el Decreto 1842 de 1991 “Estatuto Nacional de Usuarios de los Servicios Públicos Domiciliarios”, Ley 142 de 1994, Resolución CREG 108 de 1997 y demás normatividad aplicable.



## 6 Supervisión, Inspección y Vigilancia — Título 6

Comprende las **inspecciones iniciales y periódicas**, las **acciones correctivas y sanciones** establecidas por el **Ministerio de Minas y Energía (MME)** y la **Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)**.

*Objetivo:* mantener la seguridad eléctrica durante todo el ciclo de vida de la instalación y asegurar el cumplimiento normativo.



**MINISTERIO DE TRABAJO,  
EMPLEO Y PREVISIÓN SOCIAL**



**ONAC**  
ORGANISMO NACIONAL DE  
ACREDITACIÓN DE COLOMBIA



# Posibles causas de la accidentalidad

Según la **International Loss Control Institute**, el 99% de los accidentes son causados por falla humanas o una combinación de práctica inseguras y condiciones inseguras.

La repetición continuada de actos inseguros conlleva a un accidente.

Los actos inseguros tienen como causas fundamentales:

- Competencias deficientes.
- Incapacidad o limitaciones físicas.
- Incomprensión de las normas de seguridad.
- Condiciones ambientales o de trabajo deficientes.

**Fuente: International Loss Control Institute**





# Definición de accidente

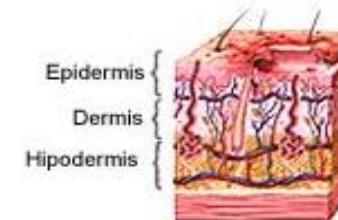
**Accidentes en el trabajo con energía eléctrica:** Quemaduras, electrización, electrocución, etc.



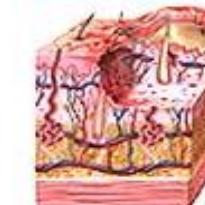
**EL RIESGO ELECTRICO TIENE SUS PROPIAS ESPECIFICIDADES QUE LO HACEN DIFERENTE EN SU MANEJO A LOS DEMAS FACTORES DE RIESGO**

**SE PROPONE QUE EI RETIE SEA UNA MATERIA DEL PENSUM DE LAS CARRERAS DE INGENIERIA ELECTRICA Y AFINES Y NO UNA ELECTIVA...Y MENOS NO DICTARLA**

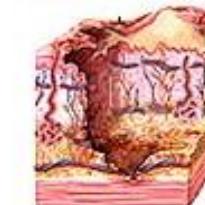
**EL RIESGO ELECTRICO NO ES MANEJADO ADECUADAMENTE EN ESCUELAS DE FORMACION EN SG-SST**



Quemadura de primer grado



Quemadura de segundo grado



Quemadura de tercer grado



**Resolución 5018-2019  
de Mintrabajo**

MINISTERIO DEL TRABAJO

RESOLUCIÓN NÚMERO **5018** DE 2019

( 20 NOV 2019 )

Por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica

Muy a pesar de la  
**Resolución 5018-2019**, no  
hay formación en riesgo  
electrico

ANEXO TECNICO

TITULO I. DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SECTOR  
ELÉCTRICO Y ACTIVIDADES RELACIONADAS

CAPITULO I. GENERALIDADES

**La RESOLUCIÓN 908 DE 15  
MAY 2025 modifica la  
RESOLUCIÓN 754 DE 2021  
de (Mayo 31), la cual  
reemplazó la 4502 de  
2012.**

**Trámites de Licencia**

**ARTÍCULO 1. OBLIGACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.** Las empresas, entidades y personas que laboren en Los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización, de Energía Eléctrica cualquiera que sea su vinculación, deben desarrollar la planeación, ejecución, control y seguimiento necesarios para dar cumplimiento a la presente resolución y a la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) vigentes sobre la materia. En este sentido deberá ser incorporada en el SG-SST de la empresa.

**PARÁGRAFO 1.** La capacitación, asesoría, consultoría, asistencia, exámenes y, en general, lo referente a Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos laborales que contrate o se le proporcione a una o varias empresas del sector eléctrico, sólo podrá ser contratado, otorgado y dado por personal con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Resolución 4502 de 2012, Resolución 0312 del 2019 o la norma que la modifique, adicione o sustituya, para lo cual la empresa deberá verificar este hecho, siendo sancionada en caso de no contratar o ser asistida por personal sin la licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

**PARÁGRAFO 2.** La capacitación o entrenamiento técnico específico, en procedimientos de trabajo seguro, puede ser ofrecida por personal técnico siempre y cuando se demuestre su competencia técnica en el tema, bajo el aval y responsabilidad de la empresa.

# RESOLUCIÓN 902 DE 2025

## (Mayo 31). EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL.



**Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición y renovación de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Artículo 7°. Requisitos.** La Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo será expedida a las personas naturales que acrediten título académico en un área de seguridad y salud en el trabajo, expedido por una institución de educación superior aprobada por el Ministerio de Educación Nacional, en los siguientes niveles de formación académica: técnico, tecnólogo, profesional universitario y profesional universitario con especialización en un área de seguridad y salud en el trabajo. Para la expedición, renovación o cambio en el nivel de formación académica deberán aportarse los siguientes documentos:

**Artículo 8°. Cambios en la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.** La secretaría departamental o distrital de salud, o la entidad que haga sus veces podrá registrar cambios en la licencia que ha expedido o renovado y expedirá certificación que dé cuenta de esto, cuando se presente cambio en el nombre, apellidos, tipo y número de identificación del titular de la licencia, aportándose para ello, los documentos que soporten la modificación, según se trate. Estos cambios no implicarán cambio en la vigencia de la licencia inicialmente otorgada.

**Artículo 9°. Procedimiento.** El procedimiento de expedición, renovación o cambio de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo se adelantará ante las secretarías departamentales y distritales de salud o la entidad que haga sus veces, quienes, una vez verificada la información diligenciada por el solicitante y el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente resolución, expedirán el acto administrativo correspondiente, dentro de los 45 días hábiles siguientes a la radicación de la solicitud en el aplicativo web. Para tal fin, el interesado deberá adelantar el siguiente procedimiento:



# ¿QUE HACER PARA BAJAR LA ALTA ACCIDENTALIDAD POR NATURALEZA ELECTRICA?

# ¿QUE HACER PARA CONTROLAR LA ALTA ACCIDENTALIDAD POR ENERGÍA ELECTRICA EN COLOMBIA?



## CIDET lidera la prevención con el juego

Frente a este panorama, el **Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico (CIDET)** ha fortalecido su estrategia de prevención a través de la campaña 'Que no se te vayan las luces'.

Esta iniciativa busca transformar la manera en que niños, jóvenes y comunidades se relacionan con la electricidad, utilizando metodologías lúdicas y experienciales.

La campaña impacta activamente instituciones educativas y comunidades en ciudades como Barranquilla, Bogotá y Soledad; y en departamentos como Bolívar, Cesar, Cundinamarca, Guajira y Santander.

Entre las actividades educativas se encuentran el **Electri Day, la Hora Eléctrica, la Estación Desconectada, el curso virtual Superhéroes de la Seguridad Eléctrica** y talleres de primeros auxilios.

## ¿QUE HACER PARA CONTROLAR LA ALTA ACCIDENTALIDAD POR ENERGÍA ELECTRICA EN COLOMBIA?



Según los expertos, la campaña ha coincidido con una disminución progresiva en las muertes por origen eléctrico en el país, que **pasaron de 282 en 2023 a 243 en 2024**.

Esta **reducción, cercana al 14%**, es un indicador clave de que la educación y la concientización funcionan, aunque la cifra anual de fallecimientos sigue siendo alarmante.

**El Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico (CIDET) refuerza su estrategia educativa, logrando esta reducción inicial del 14% en los decesos.**

Para fortalecer su impacto, CIDET ha forjado una alianza estratégica con Enel Colombia y la Subred Norte - Hospital Simón Bolívar. Esta colaboración busca generar conciencia a partir de la experiencia de pacientes que han sufrido accidentes eléctricos y llevar mensajes de prevención a las localidades bogotanas con más riesgo.

# PROPUESTAS



- 1. INCENTIVAR ECONOMICAMENTE LOS PLANES DE CONTENCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD COMO LO DESARROLLADO POR CIDET.**
- 2. ADOPTAR LA GT 45 COMO METODOLOGIA DE EVALUCION DE RIESGOS EN REEMPLAZO DE LA ACTUAL. SE DEJA PROPUESTA.**
- 3. CREAR UNA BASE DE DATOS QUE RECOJA LA INFORMACIÓN DEL SUI.**
- 4. ACELARAR EL CUMPLIMIENTO DE LA CREG 015-18 CON RELACION AL CAMBIO DE REDES ABIERTAS A COMPACTAS. ADICIONAL A LA NO REMUNERACION DE ESOS ACTIVOS, SE DEBEN ESTABLECER SANCIONES A LOS O.R EN CUYAS REDES SE TENGA INCREMENTO DE ACCIDENTALIDAD.**
- 5. CREAR CATEDRAS DE RIESGO ELECTRICO EN EL SENA, LOS INSTITUTOS TECNICOS Y EN LAS UNIVERSIDADES DONDE SE ENSEÑA LA ELECTROTECNIA.**
- 6. COMO SE CARESE DE PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN ANALISIS DE RIESGO ELECTRICO, SE DEBE PROPOSER Y PROPICIAR LA FORMACION DE ESPECIALISTAS EN RIESGO ELECTRICO.**
- 7. CREAR ESPECIALIZACIONES EN INGENIERIA FORENSE EN ACCIDENTALIDAD ELECTRICA.**
- 8. DISEÑAR POR MINMINAS, UN PLAN Y PROPOSER UN PROGRAMA PARA BAJAR LA ACCIDENTALIDAD ELECTRICA EN UN 50% EN UN HORIZONTE DE 5 AÑOS.**
- 9. PRECISAR EL REGIMEN SANCIONATORIO ESTABLECIENDO UN REGLAMENTO.**
- 10. HACER SEGUIMIENTO A LA CARTILLA DE SEGURIDAD POR LA SUPERINTENDENCIA.**
- 11. ACTUALIZAR LA RESOLUCION 5018-2019**