

INFORME TÉCNICO
ANÁLISIS DE ACCIDENTE POR DESCARGA ELÉCTRICA
CASO: MAURICIO ANDRÉS GARZÓN OLIVOS

Evaluación normativa, análisis de trayectoria y origen de arco eléctrico
Conforme al Reglamento RETIE

Dirección del incidente: Calle 22ASUR No. 7-56

Ciudad: Bogotá

Persona afectada: Mauricio Andrés Garzón Olivos

Actividad realizada: Instalación de servicios HFC (Claro)

Redes involucradas: Red de media tensión (13,2 kV aprox.), red HFC, cable mensajero

Elaborado por:

Jorge Mario Barriga Marles

Ingeniero Electromecánico

Matrícula Profesional: No CN250-147901

Correo electrónico: jorgemariobm911@gmail.com

Teléfono: 3168321764

Fecha del informe: 17 de junio de 2025

Contenido

Objeto del Informe	3
Resumen Técnico del Caso	3
Recolección de información preliminar:	3
Reconstrucción del evento:	3
Evaluación del riesgo eléctrico:	4
Condiciones del entorno (según fotografías):	4
Clasificación de los niveles de tensión	4
Valoración del riesgo eléctrico:	4
Observación técnica complementaria sobre distancias a redes aéreas	5
NORMATIVA	5
RETIE	5
Procedimientos de ejecución de los trabajos con tensión	7
RETILAP	8
Tipo de red	8
Arco eléctrico	9
puente directo	10
Cable mensajero	10
Cable HFC	10
Diferencias entre cable mensajero y cable HFC	11
Diferencias entre arco eléctrico y puente directo	12
RESULTADOS	12
¿El uso del cable hfc y el mensajero generan el arco o una conducción puente directo?	12
Cable HFC:	12
Cable mensajero:	12
¿Se puede determinar si la descarga fue por una red de baja tensión o de media tensión?	13
Estimación de distancias, trayectoria del perfil metálico y punto de posible arco eléctrico.	13
CONCLUSIÓN	13
¿El uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) habría cambiado el resultado del accidente?	14

Informe Técnico – Evaluación de Incidente

Jorge Mario Barriga Marles

Ingeniero Electromecánico - Matricula profesional No CN250-147901

17 de junio de 2025

Objeto del Informe

El presente informe tiene como finalidad analizar, desde un punto de vista técnico, el incidente ocurrido el 30 de junio del año 2022, en el cual el señor Mauricio Andrés Garzón Olivos, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 1012.391.029, vinculado a la empresa ITDNT (INGENIERÍA EN TELEVISIÓN DIGITAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS) por medio de contrato OBRA LABOR del día 18 de mayo de 2022 sufrió una descarga eléctrica en medio de una instalación de servicio, por la presunta creación de un arco eléctrico.

Resumen Técnico del Caso

Se toma a partir de la descripción del reporte del accidente del Formato de Investigaciones de Accidentes de Trabajo – FURAT- El trabajador, en este caso **Mauricio Andrés Garzón Olivos** al retirar un cable coaxial que se encontraba atascado con un gancho entre el segundo y tercer piso. Al intentar liberar manualmente el cable, decide levantar una barra metálica con la mano, que se encontraba en la terraza, esta de una medida de 3,5mts de largo. Por ende, sin calcular el riesgo la tomo para soltar el cable. En ese momento, se generó un arco eléctrico entre dicho perfil metálico y una red de media tensión ubicada en cercanías de la fachada, a una distancia no mayor de 2,30 mts lo cual ocasionó una descarga eléctrica.

El inmueble donde fue solicitado el servicio de instalación de internet se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá, en la dirección Calle 22ASUR No. 7-56.

Recolección de información preliminar:

- Fotografías del lugar (aportadas por informe control urbanístico).
- Descripción del evento según testigos o partes involucradas.
- Normas técnicas aplicables (RETIE, RETILAP).

Reconstrucción del evento:

- Modelado hipotético con base en las fotos y testimonios.
- Estimación de distancias, trayectoria del perfil metálico y punto de posible arco eléctrico.

Evaluación del riesgo eléctrico:

- Verificación de la posible interacción entre el objeto conductor (varilla o perfil metálico de 3.5 m) y la línea de media tensión (presumiblemente 13,2 kV o superior) para redes aéreas de distribución en BT (baja tensión) y MT (media tensión)
- Evaluación de cumplimiento de procedimientos de seguridad del empleador y del trabajador (Trabajo Seguro en Alturas y Energía Eléctrica).

Condiciones del entorno (según fotografías):

- La distancia horizontal poste a fachada: 2,9 m
- Volado de cubierta o balcón: 0,6 m, reduciendo el espacio libre a 2,3 m o menos
- Altura del punto de contacto probable está dentro de la zona de proximidad peligrosa para media tensión según RETIE.

Clasificación de los niveles de tensión

El sistema de corriente alterna deben usar tensiones estandarizadas según los siguientes niveles de tensión fase-fase, los cuales se adoptan de la I NTC 1340, con referentes en IEC 60038, ANSI C84.1

- **Media tensión – MT:** Los de tensión nominal superior a 1.000 V e inferior a 57,5 kV. Tensiones normalizadas o nominales de 11,4 kV, 13,2 kV, 34,5 kV, 44 kV.
- **Baja tensión – BT:** Los de tensión nominal menor o igual a 1.000 V y mayores o iguales de 25 V c.a. o 60 V c.c.

Valoración del riesgo eléctrico:

Según el RETIE, para redes de media tensión la distancia mínima de seguridad horizontal a estructuras debe ser de 2,30 m, y vertical de 3,70 m, salvo que existan protecciones.



Figura 1 distancia de seguridad línea eléctrica

En este caso:

- El uso de la varilla o perfil metálico excede esta distancia vertical: si estaba en terraza y extendió el perfil a 3,5 m, se habría superado el límite de seguridad fácilmente.
- Altura estimada: **4 niveles**, aproximadamente **12 m** (3 m por piso)
- El aire se convierte en dieléctrico vulnerable cuando la distancia es < 1 m para MT, pudiendo producir **arco eléctrico sin contacto físico**.
- Según la geometría, se puede deducir que la varilla o perfil metálico **ingresó a la zona de riesgo de arco eléctrico** (>13.2 kV a menos de 1 m genera descarga por ionización del aire).
- El volado reduce esta distancia, y si se utiliza una herramienta conductora de 3.5 m **se cruza el umbral dieléctrico del aire**: se genera **arco sin contacto directo**.

Observación técnica complementaria sobre distancias a redes aéreas:

Se concluye que la distancia horizontal entre la red eléctrica de media tensión y la fachada del predio cumple con los requerimientos mínimos establecidos por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE Aunque el poste se encuentra a 2.90 metros del lindero del predio y el volado de fachada reduce esta distancia a 2.30 metros, se debe considerar que las **crucetas del poste sobresalen 1.00 metro hacia la vía pública**, desplazando las fases de media tensión hacia el exterior. Esto incrementa la distancia real entre los conductores eléctricos y la fachada a aproximadamente **3.30 metros**, superando el mínimo requerido por norma, En consecuencia, **el predio cumple técnicamente con las distancias normativas de seguridad eléctrica**, y la observación registrada por el arquitecto es válida y se ajusta al marco reglamentario.

NORMATIVA

RETIE

- **Artículo 3.10.1.** Distancias mínimas de seguridad en zonas con construcciones
Las distancias mínimas de seguridad que deben guardar las partes energizadas respecto de las construcciones son las establecidas en la Tabla 3.10.1. a que a continuación se presenta

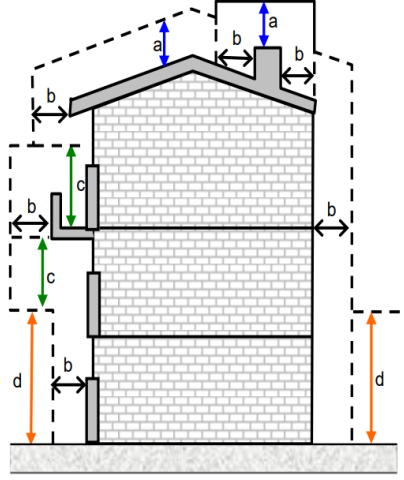
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN ZONAS CON CONSTRUCCIONES			
Descripción	Tensión nominal entre fases (kV)	Distancia (m)	
Distancia vertical “a” sobre techos y proyecciones, aplicable solamente a zonas de muy difícil acceso a personas y siempre que el propietario o tenedor de la instalación eléctrica 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	

Figura 3.10.1. a. Distancias de seguridad en zonas con construcciones.

Tabla 1 Distancias mínimas de seguridad en zonas con construcciones

- Igualmente, en instalaciones construidas bajo criterio de la norma IEC 60364, para tensiones mayores de 1 kV, se deben tener en cuenta y aplicar las distancias de la IEC 61936 -1.
- **Artículo 3.10.5.** Distancias mínimas para trabajos en o cerca de partes energizadas

Cuando se va a trabajar en partes energizadas o cerca de ellas, el trabajador puede estar expuesto a contactos directos, inducción o arcos eléctricos. Por tanto, la instalación se debe poner en condición eléctricamente segura antes de iniciar la labor donde se tenga en cuenta, entre otras cosas, el nivel de tensión, la potencia de cortocircuito y el tiempo de despeje de la falla, los cuales determinan la categoría del riesgo y el elemento de protección a utilizar.

Tensión nominal del sistema (fase – fase)	Límite de aproximación seguro [m]		Límite de aproximación restringida (m) Incluye movimientos involuntarios.
	Parte móvil expuesta	Parte fija expuesta	
50 V – 300 V	3,0	1,0	0,30
301 V – 750 V	3,0	1,0	0,30
751 V – 15 kV	3,0	1,5	0,7
15,1 kV – 36 kV	3,0	1,8	0,8
36,1 kV – 46 kV	3,0	2,5	0,8
46,1 kV - 72,5 kV	3,0	2,5	1,0
72,6 kV – 121 kV	3,3	2,5	1,0

Tabla 2 Distancias mínimas para trabajos en o cerca de partes energizadas en corriente alterna

Tensión nominal	Límite de aproximación seguro [m]		Límite de aproximación restringida (m) Incluye movimientos involuntarios.
	Parte móvil expuesta	Parte fija expuesta	
100 V – 300 V	3,0 m	1,0 m	0,3
301 V – 1 kV	3,0 m	1,0 m	0,3
1,1 kV – 5 kV	3,0 m	1,5 m	0,5
5,1 kV – 15 kV	3,0 m	1,5 m	0,7
15,1 kV – 45 kV	3,0 m	2,5 m	0,8
45,1 kV – 75 kV	3,0 m	2,5 m	1,0
75,1 kV – 150 kV	3,3 m	3,0 m	1,2
150,1 kV – 250 kV	3,6 m	3,6 m	1,6
250,1 kV – 500 kV	6,0 m	6,0 m	3,5
500,1 kV – 800 kV	8,0 m	8,0 m	5,0

Tabla 3 Distancias mínimas para trabajos en o cerca de partes energizadas en corriente continua

Por lo tanto, Establece que se debe garantizar que los trabajos eléctricos se hagan de forma segura. Donde, el trabajador no debe quedar expuesto al riesgo.

El empleador (Claro o el contratista que lo contrató) tenía la obligación de:

- Evaluar los riesgos eléctricos del entorno (líneas de media tensión cerca).
- Brindar la capacitación adecuada al técnico.
- Dotarlo con herramientas seguras (no metálicas, no conductoras).
- Garantizar que se siguieran procedimientos seguros antes de iniciar la tarea.

Procedimientos de ejecución de los trabajos con tensión

Habla de proteger a las personas tanto si tocan directamente una parte energizada como si hay un accidente por algo cercano, dar cumplimiento a los requisitos de seguridad y salud en el trabajo Resolución No. 5018 de 2019.

- **Contacto directo:** cuando se toca una parte energizada por error.
- **Contacto indirecto:** cuando la persona recibe una descarga por un objeto que se energiza accidentalmente (por arco o falla).

Así mismo, el jefe del trabajo antes de comenzar las labores, debe reunir y exponer al personal competente el procedimiento de ejecución que se va a realizar, cerciorándose que ha sido perfectamente comprendido, que cada trabajador conoce su función y que cada uno comprende cómo se integra en la operación conjunta.

Ningún operario puede participar en un trabajo con tensión si no dispone de sus elementos de protección personal, que comprenden:

- a) En todos los casos: Casco aislante y guantes de protección.
- b) En casos particulares, los equipos previstos en los procedimientos de ejecución a utilizar son, entre otros: Botas dieléctricas o calzado especial con suela conductora para los trabajos

a potencial, dos pares de guantes aislantes, gafas de protección contra rayos ultravioleta, manguitos aislantes, herramientas aislantes y protección personal contra arco eléctrico.

- c) Los guantes aislantes deben ser sometidos a una prueba de porosidad por inyección de aire, antes de cada jornada de trabajo y debe hacerse un ensayo de rigidez dieléctrica en laboratorio que tenga aseguramiento metrológico, mínimo cada seis meses

RETILAP

Regula los niveles de iluminación adecuados en zonas de trabajo, por ende, en este caso no se trabajó en un lugar mal iluminado.

Tipo de red

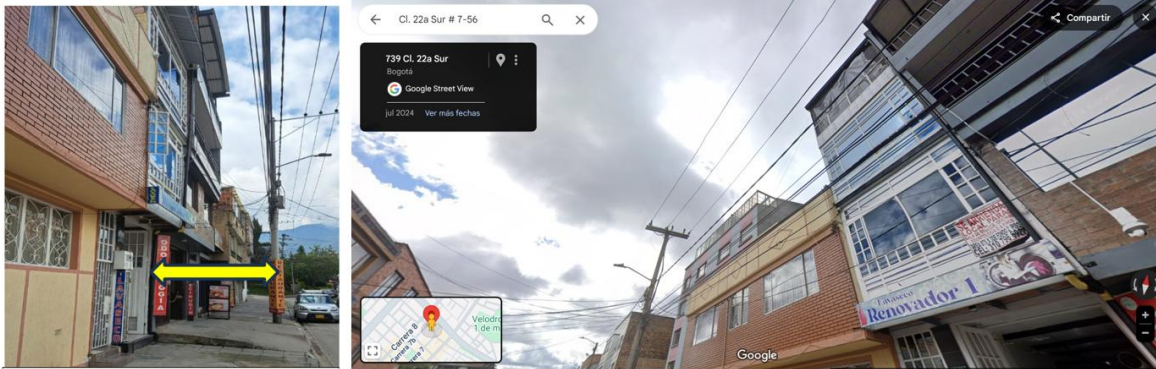


Figura 2 tendido de red en el predio

En el sitio del incidente, según el análisis del registro fotográfico y la revisión en Google Maps, se identificó que el poste presente contiene una red de **media tensión (MT)** organizada en un grupo de **tres cables dispuestos horizontalmente**, soportados por **crucetas o separadores de red**, lo que es típico en configuraciones trifásicas urbanas. Este tipo de red suele operar a **niveles de tensión como 34,5 kV, 13,2 kV o 11,4 kV**, y se caracteriza por tener **conductores desnudos o semiaislados**, es decir, sin recubrimiento completo, lo que **incrementa significativamente el riesgo eléctrico**, ya que cualquier objeto conductor que se acerque demasiado puede generar un **arco eléctrico**, incluso sin contacto directo. A diferencia de esto, también se observa en el poste una red de **baja tensión (BT)**, que suministra energía a los hogares con voltajes **menores a 1.000 V**, normalmente aislada y dispuesta en forma de **red trenzada o con tres conductores verticales**, los cuales, al estar recubiertos, presentan un **riesgo mucho menor** de descarga si no hay contacto directo o manipulación indebida.



Figura 3 ubicación media tensión (MT) baja tensión (BT) y separador de red poste cerca al predio

Arco eléctrico

Un **arco eléctrico** es un fenómeno extremadamente peligroso que ocurre cuando la electricidad **salta por el aire** entre dos puntos con diferentes cargas eléctricas. No necesita que haya contacto físico con un cable o una máquina energizada: **solo con estar demasiado cerca**, el aire puede convertirse en conductor si las condiciones lo permiten (como si el aire "se quemara" por tanta energía).

Este fenómeno puede suceder por varias causas:

- Cuando una herramienta metálica (como una varilla o una escalera) se acerca mucho a un cable con electricidad.
- Cuando hay polvo, humedad o materiales conductores acumulados cerca de partes eléctricas.
- Cuando un cable tiene daño en el aislamiento.
- Cuando se genera una falla eléctrica (como un cortocircuito o una descarga a tierra).

Cuando el arco ocurre, **libera una enorme cantidad de energía en muy poco tiempo**, similar a una explosión. Generando:

- a) **Temperaturas altísimas**, de hasta **20.000 °C** que pueden derretir metales, quemar ropa y piel en milisegundos.
- b) **Ondas de presión** comparables a una explosión (hasta **30 toneladas por metro cuadrado**), que pueden lanzar herramientas, cables o piezas.
- c) **Radiación intensa** (luz, calor, incluso rayos similares a los rayos X), que puede **quemar la vista o la piel**, incluso sin contacto directo.
- d) **Gases tóxicos**: al derretirse metales y plásticos, se liberan vapores peligrosos que pueden dañar los pulmones si se respiran.

puente directo

La conducción por puente directo ocurre cuando la electricidad fluye a través de un objeto conductor que conecta directamente dos puntos con diferentes niveles de voltaje o potencial eléctrico, sin ninguna protección o control.

Esto quiere decir como si se hiciera un "atajo" o "puente" entre un lugar energizado y otro punto, y por ese camino la corriente eléctrica pasa, generando riesgos altísimos.

Cable mensajero

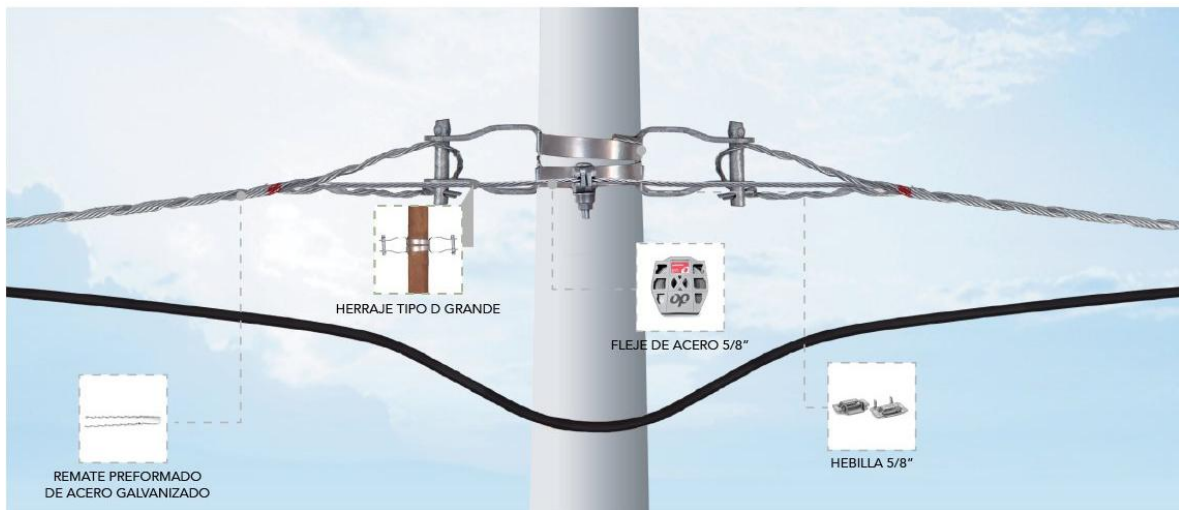


Figura 4 Esquema de aplicación cable mensajero

El cable mensajero es un alambre grueso de acero, muy resistente, que se utiliza para sostener físicamente otros cables, como los de internet, televisión o teléfono. No transmite señal ni energía eléctrica: su función es mecánica, es decir, aguantar el peso del cable y mantenerlo tensado entre el poste y el edificio.

Cable HFC

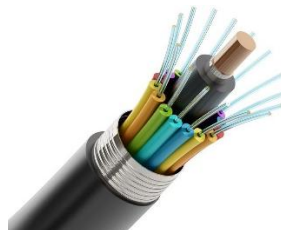


Figura 5 Esquema cable HFC

HFC significa **Hybrid Fiber-Coaxial** (Híbrido Fibra-Coaxial). Es un tipo de **tecnología de red de telecomunicaciones** muy común en Colombia y en el mundo, llevando consigo este cable, internet, televisión y teléfono fijo.

El **cable HFC** combina dos tipos de cable en una misma red:

1. **Fibra óptica:** desde las centrales hasta un nodo cercano al edificio.
2. **Cable coaxial:** desde ese nodo hasta el edificio del usuario.

Fibra óptica:

Este tipo de cable utiliza hilos de vidrio o plástico para transmitir datos mediante pulsos de luz, lo que permite una alta velocidad y ancho de banda

Cable coaxial:

Este cable consta de un conductor central (generalmente cobre o aluminio) rodeado por un aislante, una malla de protección y una cubierta exterior. Transmite señales de radiofrecuencia y se utiliza para la distribución final de la señal a los hogares y negocios.

Diferencias entre cable mensajero y cable HFC

Elemento	¿Qué es?	¿Qué función cumple?	¿Tiene señal eléctrica o de datos?	¿Cómo se ve?	¿Cómo se relaciona con el otro?
Cable mensajero	Un alambre grueso de acero	Sostener y tensar el cable que lleva la señal (como un cable guía o soporte)	No. No transmite datos ni electricidad	Metálico, gris o plateado, tenso y fuerte	Va unido al cable HFC para que este no se caiga o doble
Cable HFC (coaxial)	Cable negro que lleva internet, TV y teléfono	Transmitir señales de telecomunicaciones desde el poste hasta el hogar	Sí. Lleva datos, voz, TV por cable	Negro, más delgado, suele colgar debajo del mensajero	Va amarrado o integrado al cable mensajero para tener soporte físico

Diferencias entre arco eléctrico y puente directo

Concepto	Arco Eléctrico	Puente Directo
¿Qué es?	Es una descarga eléctrica que pasa por el aire entre dos puntos con diferente voltaje.	Es una conexión directa y física entre dos puntos eléctricos a través de un objeto conductor (como una varilla o cable).
¿Hay contacto físico?	No necesariamente. Puede ocurrir solo por acercamiento.	Sí. Hay un contacto real entre el conductor y las partes energizadas.
¿Cómo se produce?	Por acercarse demasiado a un cable energizado, especialmente si el aire está sucio, húmedo o hay materiales metálicos cerca.	Cuando un objeto metálico (herramienta, varilla, alambre) toca directamente un cable o punto con corriente.
Riesgo para personas	Muy alto: puede causar quemaduras graves, explosiones y daño visual o auditivo.	Muy alto: puede provocar electrocución directa, incendios o ser el inicio de un arco eléctrico.

RESULTADOS

¿El uso del cable hfc y el mensajero generan el arco o una conducción puente directo?

En respuesta a la anterior pregunta es No. Ya que el cable HFC y el mensajero en sí mismos no causan directamente el arco eléctrico ni generan una conducción tipo puente directo. Debido a las siguientes razones:

Cable HFC:

- Es un cable coaxial que transporta señal de televisión, internet y teléfono.
- Normalmente está bien aislado, y opera a muy baja tensión (menos de 90 V).
- No es capaz de generar un arco eléctrico, y no transmite energía suficiente para provocar un accidente eléctrico grave.

Cable mensajero:

- Es un alambre de acero que solo sirve como soporte estructural del HFC (no lleva señal eléctrica).
- Tampoco está energizado, ni conectado a la red eléctrica.

Por ende, Ambos van colgados del poste y unidos físicamente, pero no llevan corriente de alto voltaje ni representan riesgo por sí solos.

¿Se puede determinar si la descarga fue por una red de baja tensión o de media tensión?

Sí es posible inferir si la descarga eléctrica fue causada por media tensión o baja tensión si se analiza junto al contexto del accidente, el tipo de red presente, y las lesiones sufridas. Redes de 11.4 kV, 13.2 kV o 34.5 kV , pueden:

- Afectar grandes áreas del cuerpo sin contacto directo
- Causar quemaduras de tercer grado instantáneas
- Provocar daño muscular, nervioso y óseo profundo
- Generar una descarga que entra por un punto (ej. brazo) y sale por múltiples puntos (espalda, ingle, abdomen)

Además, el síndrome compartimental y la retracción muscular en dedos y manos son típicos de lesiones por energía muy alta: se calientan los tejidos internos antes que la piel exterior, algo más propio de media tensión o alta tensión. se concluye con un alto grado de certeza técnica que la descarga fue provocada por una red de media tensión, no por una red de baja tensión.

Estimación de distancias, trayectoria del perfil metálico y punto de posible arco eléctrico.

Se asume que el técnico extendió el perfil metálico en dirección descendente diagonal hacia el nivel del tercer piso, tratando de liberar el cable coaxial (HFC) enredado en un gancho.

Dado que el objeto mide aproximado 3.5 m, y que fue manipulado con inclinación hacia afuera dando ángulo estimado de inclinación: 45° a 60° el perfil ingresa en la franja crítica de 2.3 m desde la línea de media tensión hasta la fachada.

Se deduce que el extremo del perfil metálico penetró la "zona de ruptura dieléctrica del aire" (zona de arco eléctrico), que normalmente inicia entre 0.5 m y 1.0 m para tensiones de 13.2 kV en condiciones ambientales normales.

CONCLUSIÓN

Tras el análisis detallado de la escena del incidente, el registro fotográfico, el testimonio técnico y la normatividad vigente, se establece que ni el cable HFC ni el cable mensajero participaron de manera directa en la generación del accidente eléctrico ocurrido.

El cable HFC corresponde a un conductor coaxial de telecomunicaciones, utilizado para la transmisión de servicios de televisión, telefonía e internet. Este tipo de cable trabaja con señales de baja tensión, generalmente menores a 90 V, y cuenta con aislamiento propio, lo que lo excluye técnicamente como fuente generadora de arco eléctrico.

Por su parte, el cable mensajero es un elemento de soporte estructural, fabricado en acero galvanizado, cuya única función es la de sostener mecánicamente el cable HFC desde el punto de acometida (poste) hasta el predio. Este no transporta energía ni señal alguna, y tampoco está

conectado al sistema de energía eléctrica, por lo que no tiene capacidad de provocar descarga o interacción eléctrica alguna por sí solo.

La evidencia técnica indica que el accidente fue originado por la aproximación de un perfil metálico de 3,5 metros de longitud que el técnico Mauricio Garzón utilizó para liberar el cable enredado. Dado que la línea de media tensión (estimada en 13,2 kV) se encontraba a una distancia horizontal cercana a los 2,30 metros desde el volado del edificio, la longitud y posición del perfil metálico permitió la formación de un arco eléctrico por ruptura dieléctrica del aire entre el extremo del objeto y la línea energizada.

Este fenómeno, ampliamente documentado en normas como RETIE, constituye un evento de descarga súbita que no requiere contacto directo con la línea, y que se produce por el acercamiento de un objeto conductor a una fuente de alta tensión, generando efectos térmicos, mecánicos y lumínicos de alta peligrosidad.

En consecuencia, se concluye que el accidente se debió a un arco eléctrico inducido por un objeto externo (perfil metálico), y no a una conducción tipo puente directo, ni a una falla técnica en el cable HFC o su cable mensajero. A partir de las leyes físicas de descarga en aire y geometría del entorno, se valida técnicamente que el accidente fue causado por un arco eléctrico inducido por la cercanía de un objeto metálico a la red de media tensión.

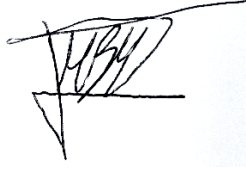
¿El uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) habría cambiado el resultado del accidente?

Sí. El uso adecuado de los EPP adecuados puede marcar una gran diferencia en este tipo de accidentes eléctricos, pero hay que entender algo muy importante: los EPP reducen el daño, pero no siempre evitan completamente el accidente.

Algunos equipos diseñados para proteger al trabajador frente a riesgos eléctricos, especialmente:

- **Guantes dieléctricos:** Aíslan las manos del contacto con corriente.
- **Casco con visor facial:** Protege el rostro y la cabeza de quemaduras por arco.
- **Ropa de trabajo con resistencia al fuego:** Evita que la ropa común se derrita o prenda fuego.
- **Botas aislantes:** Impiden que la corriente fluya al suelo a través del cuerpo.
- **Arnés y línea de vida:** Para evitar caídas si el accidente ocurre en altura.

Aspecto	Sin EPP	Con EPP adecuado
Exposición al arco	Total	Parcialmente atenuada
Lesiones por calor	Graves y profundas	Podrían haber sido más superficiales
Lesiones en la cara o manos	Directas	El visor o guantes habrían reducido el impacto
Supervivencia	Comprometida	Posiblemente mejor pronóstico
Prevención del arco	✗ No evitan el arco	✗ No evitan el arco



Jorge Mario Barriga Marles

CC: 1.032.466.604 de Bogotá

Matrícula Profesional: No CN250-147901

Bibliografía

Enel. (s.f.). *Identifica cuáles son los tipos de redes eléctricas y evita riesgos*. Obtenido de <https://www.enel.com.co/es/historias/a202304-cuales-son-los-tipos-de-redes-electricas.html>

Guía para normas y especificaciones técnicas. (2023). Obtenido de <https://likinormas.enelcol.com.co/>

norma), M. d. (DE 02 ABR 2024). *RESOLUCIÓN NÚMERO 40117*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/11566/4._Libro_3_-_Instalaciones.pdf

Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP. (s.f.). Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-iluminaci%C3%B3n-y-alumbrado-p%C3%BAblico-retilap/>