original 1

e418

246

Señor
Juez SESENTA Y UNO (61) ADMINISTRATIVO
E. S. D.

Radicación: ACCION DE REPARACION DIRECTA No. 11001-3343-061-2019-00140-00
Demandante: **WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES**

Demandado: CODENSA S.A. E. S.P

ASUNTO: Contestación de Demanda

OLGA LUCIA GOMEZ CARO, mayor y vecina de Bogotá, D.C., abogada en ejercicio, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi condición de Representante Legal para Asuntos Judiciales de la sociedad accionada, **CODENSA, S.A. E.S.P.**, sociedad domiciliada en Bogotá, constituida mediante escritura pública N°. 4610 del 23 de octubre de 1997, de la Notaría 36 de Bogotá e inscrita en la Cámara de Comercio de la misma ciudad bajo el N°. 00607668, mediante el presente escrito acudo a su Despacho con el fin de dar contestación a la demanda en los siguientes términos y conforme al escrito de demanda:

I. LO QUE SE PRETENDE

Respecto a CODENSA S.A. ESP solicito al despacho que se rechacen las pretensiones

PRIMERA. ACCIONES y OMISIONES. FALLAS ADMINSITRATIVAS. Que se niegue.

CODENSA S.A. ESP no es la responsable del accidente. El día 06 de abril de 2017 el señor WILMER no estaba contratado por CODENSA S.A. ESP ni ejecutaba ninguna orden impartida por CODENSA S.A.ESP.

Las redes se encuentran instaladas conforme a la norma técnica vigente en el momento de puesta en servicio y a mayor distancia de la establecía en las normas técnicas. Diferente es que el señor WILMER en obedecimiento a una orden de su contratante manipuló una varilla metálica.

SEGUNDA PRETENSION. DAÑOS ANTIJURIDICOS DE ORDEN MATERIALES. Que se niegue.

CODENSA S.A. ESP no es la responsable del accidente. Repito que para el día 06 de abril de 2017 el señor WILMER no estaba contratado por CODENSA S.A. ESP ni ejecutaba ninguna orden impartida por CODENSA S.A.ESP

A. DAÑO EMERGENTE. Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.

A. Por concepto de **LUCRO CESANTE**.

a. INDEMNIZACION CONSOLIDADA
b. INDEMNIZACION FUTURA.

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente. Que se pruebe el ingreso salarial.

C. ACTUALIZACIÓN DE LA CONDENA.

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.

D. LA FÓRMULA MATEMÁTICA.

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
No se descuenta del ingreso lo que el señor WILMER usaba para su propio sustento.

TERCERA PRETENSION. POR CONCEPTO DE DAÑO FISIOLOGICO Y AFECTACION A LA VIDA DE RELACION.

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.

CUARTA PRETENSION. POR CONCEPTO DE DAÑOS ANTIJURICIOS DE ORDEN MORAL

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
1). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
2). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
3). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
4). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
5). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
6). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
7). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
8). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.
9). Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.

QUINTA PRETENSION. INTERESES MORATORIOS.

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.

SEXTA PRETENSION. EJECUCION Y CUMPLIMIENTO DE LA SENTENCIA

Que se niegue por no ser CODENSA S.A. ESP la responsable del accidente.

II. HECHOS Y OMISIONES QUE SIRVEN DE FUNDAMENTO A LA ACCION

1. Este hecho contiene dos afirmaciones que respondo así:
   Con relación a la filiación, es cierto conforme a la prueba documental aportada.

   Con respeto de las buenas relaciones y la unidad familiar, ayuda mutua, afecto y cariño se deberá demostrarse

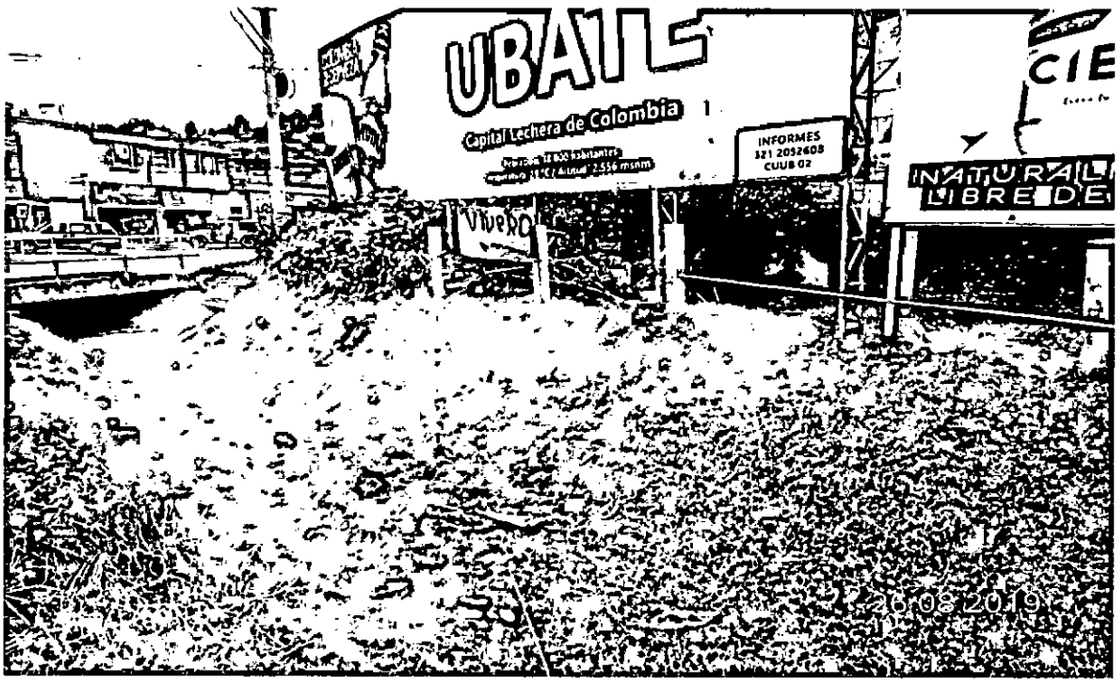
2. Es cierto conforme a la prueba documental aportada. Deberá probarse la convivencia y armonía familiar.

3. Que se pruebe que el señor ejecutada todas las actividades mencionadas en tiempo, modo y lugar respecto de cuando era ganadero, cuando conductor, cuando administraba el billar, instalador de vallas etc., y cuanto generaba por cada una de las actividades y que se pruebe que las ejecutaba simultáneamente. Que se pruebe la experiencia instalando vallas.

4, 5. y 6. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP. En este hecho solicito que se tenga como una confesión la afirmación de la manipulación de un elemento metálico. CODENSA S.A. ESP no instala vallas metálicas y el señor WILMER tampoco laboraba para CODENSA S.A. ESP

7. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP

8. No es cierto. Como se observa en las fotografías que a continuación las vallas no se encuentran instaladas dentro de la zona de influencia de la vía y además están instaladas en espacio público, como se puede apreciar en la imagen a continuación:



9. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP. CODENSA S.A. ESP no instaló la valla, ni tiene control sobre la misma.

10. Es cierto. Solicito que se tenga como una confesión:

1. la manipulación de una varilla metálica debajo de la red igualmente
2. la distancia de 6 metros en la que estaba ubicado el señor WILMER como lo afirma en este hecho.
3. "La varilla alcanzo a hacer contacto con las cuerdas de alta tensión provocando una descarga eléctrica que los hizo caer varios dejándolos mal heridos "que hizo el señor WILMER en este hecho.

11. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP.

12. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP.

13. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP.

14. No es un hecho de CODENSA S.A. ESP.

15. Que se pruebe. CODENSA como operador de red no es responsable por las actuaciones de terceros como lo es la empresa que instaló la valla, ni la empresa que contrato al señor WILMER para realizar el cambio de la lona publicitaria.

El señor Wilmer, ni su patrono, ni el INVIAS, ni la Alcaldía Municipal solicitaron e informaron a CODENSA S.A.E SP que para el día 6 de abril de 2017 se ejecutarían trabajos a gran altura y en el entorno de la red de energía, tal y como lo establece el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE. Se aclara que la red no es de alta tensión, sino de Media Tensión y por lo tanto afirmación de una franja de 15 metros al lado y lado de la red no es correcta pues se hace una interpretación técnica equivocada de la norma RETIE.

16. Que se pruebe. El mismo señor WILMER desvió la energía que de forma normal circulaba por la red al manipular una varilla metálica y al acercarla en forma extrema haciendo contado con la red de media tensión presente en el lugar. De esta forma el mismo señor WILMER provocó la descarga y al no disponer de los elementos de seguridad y de trabajo en alturas, sufrió las consecuencias tanto de la descarga que él mismo en forma imprudente provocó, como la caída libre desde el lugar donde encontraba trabajando en la valla, recordemos que se afirmó en los hechos que estaba a una altura de 6 metros y no tenía ninguna seguridad para trabajo en alturas, ni siquiera la línea básica de vida, que es una soga atada al cuerpo.

17. y 18. Que se pruebe. Aclaro que CODENSA S.A. ESP no le dio la orden al señor WILMER de:

1. Manipular una varilla a la altura de 6 metros y menos debajo de la red de energía.
2. Tocar con la varilla metálica la red de energía y de esta forma desviar la energía y conducirla a través de la varilla hasta su cuerpo.
3. subir a la altura de 6 metros

Por lo anterior tanto la caída como el acercamiento a la red y sus consecuencias no son responsabilidad de CODENSA S.A. ESP

19. Que se pruebe.

20. No es cierto como lo expresa el demandante. Las lesiones no se las provocó CODENSA. Aclaro que CODENSA S.A. ESP no le dio la orden al señor WILMER de manipular ni de acercar la varilla a la red de energía cuando instalaba la lona.

Las redes presentaron un comportamiento estático, ningún conductor se cayó o se encontraba distendiendo y los postes de concreto estaban instalados y aplomados conforme a las normas técnicas, de manera que fue el señor WILMER por su propia voluntad y a pesar de que las redes de energía son completamente visibles desde el sitio del accidente y en su entorno, asumió en forma descuidada e irresponsable el riesgo de acercar una varilla conductora de electricidad a la red, desviando la energía de los conductores y de esta forma provocando la descarga.

Es importante resaltar que antes de esa labor realizada por el señor WILMER, las vallas ya estaban instaladas y otras personas ya habían hechos cambios de lonas y no hay registro de accidentes por contacto con la red. Es solamente cuando el señor WILMER manipula de la varilla en forma inapropiada y descuidada acerca la varilla y provoca la descarga.

Nótese que la lona que hay actualmente instalada es diferentes a la lona que había cuando ocurrió el accidente del señor WILMER, ya que se afirma en los hechos de la demanda de una publicidad de Big Cola y la actual corresponde a agua CIELO.

Repito, el cambio de lonas es una actividad permanente y nunca ha habido accidente, solamente hasta que el señor WILMER manipula la varilla es que se ocasiona la descarga.

A. AFECTACION FISIOLOGICA. Que se pruebe.
B. LA AFECTACION A LA VIDA DE RELACION. Que se pruebe.
C. DAÑOS DE ORDEN MATERIAL. Que se pruebe.
D. DAÑOS DE ORDEN MORAL. Que se pruebe.

21. NO es un hecho. Son pretensiones de la acción.

22. Que se pruebe. Aclaro que CODENSA S.A. ESP no le dio la orden al señor WILMER de

- manipular una varilla a la altura de 6 metros y menos debajo de la red de energía.
- subir a la altura de 6 metros

23. No es un hecho. Es una pretensión.

24. CODENSA S.A. ESP no le dio la orden al señor WILMER de

- manipular una varilla a la altura de 6 metros y menos debajo de la red de energía.
- subir a la altura de 6 metros

25 y 26. No es un hecho. ES una interpretación.

27. y 28. No es cierto. CODENSA S.A. ESP no le dio la orden al señor WILMER de

- manipular una varilla a la altura de 6 metros y menos debajo de la red de energía.
- subir a la altura de 6 metros

29. Es cierto, conforme a la prueba documental aportada.

PRONUNCIAMIENTO DE LA DEMANDADA CODENSA SOBRE LAS PRUEBAS PEDIDAS POR LA PARTE DEMANDANTE.

III. SOLICITUD DE PRUEBAS QUE SE PRETENDE HACER VALER A FAVOR DE LA PARTE DEMANDANTE.

DOCUMENTALES QUE SE ADJUNTAN
1, 2, 3. ....

11. Epicrisis de la historia clínica del Hospital El salvador de Ubaté. Solicito que esta prueba se aporte de forma completa, toda vez que no aparecen los resultados de las muestras tomadas para alcoholemia y psicotrópicos que hacen parte integral de la historia clínica, por lo tanto, solicito que se requiera al Hospital para que complemente la historia clínica con los resultados para las muestras de sangre.

17. Cuatro fotografías sobre la ubicación de las vallas. Solicito no se tengan en cuenta toda vez que se trata de fotografías que nada pueden aportan sobre las distancias, altura, ubicación. Se trata de fotografías que por su ángulo de captura distorsiona las distancias.

20. Dos declaraciones extra juicio sobre el dinero que devengaba el lesionado. Si se trata de salario se demuestra con una certificación de la empresa donde laboraba o con los desprendibles de pago. A un tercero no le consta cuanto recibía de salario, por lo tanto, desde ya solicito al despacho negar esta prueba.

TESTIMONIOS DE TERCERO.

Solicito se rechace toda vez que se pretende que los testigos se pronuncien sobre la responsabilidad y esta no es función delos testigos sino del señor juez

De otro lado se pide los testimonios, pero se pide que responsan un cuestionario escrito. Desde ahora solicito al despacho que se rechacen toda vez que los testigos deben presentarse al despacho para que rindan su versión, pero de forma personal.

DOCUMENTALES QUE APORTARAN LOS DEMANDADOS.

a) LA ALCALDIA DE VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE
b) LA NACION COLOMBIANA - EL INSTITUO NACIONAL DE VVIAS INVIAS
c) LA CONCESIONARIA DE VIAS Y PEAJES 2016 SAS "VIPSA 2016"
d) LA EMPRESA CODENSA S. A. ESP

En oficio adjunto a esta contestación de la demanda se aportará la respuesta a esta petición de prueba documental.

e) LA EMPRESA AJECOLOMBIA S.A.
f) LA EMPRESA SOPORTES INDUSTRIALES MAC DE COLOMBIA SAS.

DICTAMEN MEDICO PERICIAL. Solicito al despacho que se niegue, toda vez que debió aportarse con la contestación de la demanda o al menos con un derecho de petición radicado ante la entidad.

DICTAMEN PERICIAL CONCEPTO PROFESIONAL. Que se niegue, toda vez que en el expediente ya reposa un dictamen técnico aportado por CODENSA

IV. ESTIMACION RAZONADA DELA CUANTIA

El artículo 306 de la Ley 1437 de 2011 que establece que los aspectos no regulados en este Código se seguirá el Código de procedimiento Civil y ahora por el Código General del Proceso, por lo anterior y con fundamento en el artículo 206 del C.G.P, Inciso 4°, solicito al despacho, que si la cantidad estimada por los demandantes excediere en el 50% a la que resulte probado, se condené a quien hizo la estimación a pagar al Consejo Superior de la Judicatura, Dirección Ejecutiva de Administración Judicial, o quien haga sus veces, una suma equivalente al diez por ciento de la diferencia entre la cantidad estimada y la probada.

PRETENSIONES DE LA DEMANDA

Se debe negar, porque si hubo algún daño, no fue causado por CODENSA S.A. ESP toda vez que se probará que las redes de energía se encuentran instaladas en el lugar adecuado para su ubicación y se trata de una actividad ejercida por CODENSA. S.A ESP de forma lícita.

1. Las redes están instaladas conforme a la norma técnica.
2. Las redes están a mayor distancia de lo que establece la norma técnica.
3. Las redes no se cayeron ni se desprendieron, estaban en el lugar donde deben estar y a la altura y la distancia de norma.
4. La causa eficiente del accidente fue la actividad desarrollada por el señor WILMER al cumplir la orden impartida por su empleador de manipular una varilla y subido a una altura de 6 metros.

Cualquier daño, si lo hubo, no fue causado por CODENSA. El daño fue causado por la actividad que ejecutó el señor WILMER, al manejar una varilla y subido a una altura de 6 metros sin precaución y sin cuidado. Fue su propio descuido y su propia culpa. Aclaro que la varilla no hacer parte de la infraestructura de la Compañía. La red está instalada conforme a la norma técnica y a la altura de norma.

Cualquier daño fue causado la actividad que desarrollo el señor WILMER, al manejar una varilla metálica y a una altura de 6 metros sin precaución y sin cuidado. Fue su propio descuido y su propia culpa.

Las redes de energía se encuentran instaladas hace mucho tiempo, sin que ocurrieran accidentes como el que se debate, solamente hasta que el señor WILMER personal y directamente alcanzo la red e hizo contacto con la misma.

Aclaro que las redes de energía fueron instaladas con la suficiente distancia tanto horizontal como vertical y nada tenía que hacer una varilla cerca a la red.

No existe una solicitud radicada en CODENSA S.A. ESP por parte del señor WILMER, ni de su empleador, ni por parte de la ALCADIA MUNICIPAL, ni del INVIAS informando sobre la actividad que ejecutarían debajo de la red o solicitando que se des energizara la red para instalar la LONA DE LA VALLA debajo de la red de energía.

En este punto es importante recordar lo establecido en el RETIE en su artículo 13, sobre distancias de seguridad el cual enseña que la técnica más efectiva de prevención siempre será guardar una distancia respecto de las partes energizadas puesto que el aire es un excelente aislante.

Se deberá evaluar por parte del despacho si la orden impartida por el empleador del señor WILMER se ajustaba al Manual de Funciones del trabajador y si al ejecutar dichas órdenes le fueron suministrado los elementos de seguridad para manipular elementos metálicos, tipo varilla dentro del entorno de una red energizada a 34.5 kilovoltios y si se le suministro el dotación de trabajo que pudiera mitigar los riesgo eléctricos que eventualmente pudieran ocurrir con el cumplimento de la orden a pesar de que el señor WILMER no poseía la pericia para desarrollar dicha actividad en el entorno indicado.

La causa eficiente del accidente no fue otra que el acercamiento de una varilla y adicionalmente el señor WILMER se subió a la altura de 6 metros en cumplimiento de la una orden impartida por su empleador.

EXCEPCIONES DE MÉRITO

1. Ausencia de prueba de los elementos de la responsabilidad.

Es importante recordar que corresponde al demandante demostrar todos los elementos de la responsabilidad, esto es, el daño, la culpa, y el nexo de causalidad entre ambos.

La red cumple la distancia mínima de seguridad vigentes en el momento de puesta en servicio, diferente es que el mismo señor WILMER manipulara una varilla y que estuviera encaramado a una altura de 6 metros y de esta forma alcanzó la red y provocó él mismo la descarga.

2. Deber de probar.

Los demandantes deben probar la existencia del perjuicio que indican les fue causados por CODENSA S.A. E.S.P., no puede hacer un mero cálculo hipotético y especulativo para reclamar unos supuestos perjuicios económicos, derivados de un actuar correcto de CODENSA S.A. E.S.P., producto de una actividad lícita y ajustada a derecho.

Así las cosas, corresponderán a los demandantes probar todos y cada uno de los hechos en que se fundamenta la demanda y especialmente el aspecto de los presuntos perjuicios.

3. FALTA DE LEGITIMACION EN LA CAUSA POR PASIVA.

1. Para el día 06 de abril de 2017 el señor WILMER no laboraba para CODENSA S.A. ESP
2. El señor WILMER cumplía órdenes impartidas por su empleador y que no era CODENSA.
3. Para el día 06 de abril de 2017 el señor WILMER ejecutaba órdenes de su propio empleador.

Por las razones expuestas y con fundamentos en lo afirmado en forma respetuosa solicito al despacho que se declara que esta jurisdicción no es competente para trámite el presente asunto, por tratarse de un asunto LABORAL.

4. CULPA DE LA VICTIMA

En el presente caso estamos frente a una clara CULPA DE LA VICTIMA. El mismo señor WILMER fue, quien, en cumplimiento de la orden impartida por el jefe inmediato, levanto la varilla para la instalación de la lona publicitaria.

También deberá tenerse en cuenta que la dotación y elementos de seguridad propios del cargo eran aptas para desarrollar labores dentro de un entorno energizado en media tensión ni para acercar elementos conductores de electricidad a las redes de energía.

Recordemos que, los ciudadanos tienen la obligación constitucional de procurar protegerse a sí mismos. Si bien al Estado y a las Empresas de Servicios Públicos les corresponde, cada una en su esfera, velar por el derecho a la vida e integridad de los ciudadanos, es igualmente cierto que los ciudadanos tienen la misma obligación de protegerse a sí mismos.

> Sobre este particular la Corte Constitucional ha expresado: "*De esta manera no solamente el Estado es responsable de proteger la vida a los asociados, sino que el derecho a la vida, como todos los derechos fundamentales, es también responsabilidad constitucional de los particulares." (Sent. T-815/02, Jaime Córdoba Triviño).*

Luego, cuando el ciudadano voluntariamente crea y se expone a una eventual —e incluso remota— situación de riesgo, más que al Estado o a las respectivas empresas prestadoras de servicios públicos, es a él mismo a quien le corresponde abstenerse de colocarse dicha situación. De ninguna manera es aceptable que resulte el Estado o una tercera persona quienes asuman la responsabilidad por un hecho que no generaron.

6. Excepción Genérica.

En el evento de que el Actor pudiere acreditar cualquier clase de derecho sustancial en contra de la Demandada, solicito que se tenga en cuenta el (los)

hechos(s) que resulte(n) probado(s) que lo modifique(n) o extinga(n) a favor de **CODENSA S.A. E.S.P.**

PRUEBAS DE LA DEMANDADA CODENSA S.A. ESP

Sírvase señor juez, decretar, practicar y tener por tales las siguientes pruebas:

DICTAMEN PERICIAL.

Adjunto dictamen pericial de INGENIERO ELECTRICO de la lista de auxiliares de la justicia.

1. DOCUMENTALES

1. Dictamen pericial, rendido por perito Ingeniero eléctrico de la lista de auxiliares de la justicia.
2. Certificado de Existencia y Representación Legal de CODENSA S.A. ESP

2. EXHIBICION DE DOCUMENTOS.

En fecha y hora señaladas por el despacho, ordénese a la sociedad SOPORTES INDUSTRIALES MAC DE COLOMBIA SAS, representada por su gerente MARCELO AGUAZACO CASTILLO la exhibición de los siguientes documentos:

1. CERTIFICACION PARA TRABAJO EN ALTURAS DEL EMPLEADO WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES
2. ARL CAPACITACION PARA EL SEÑOR WILMER ALBERTO CASTRO FUEENTES PARA TRABAJOS EN ENTORNOS ENERGIZADO
3. Afiliación a la ARL del empleado WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES.
4. Afiliación a la EPS del empleado WILLMER ALBERTO CASTRO FUENTES.
5. Solicitud a CODENSA S. A. ESP para que aislara el sector para realizar instalación de la lona en la valla, conforme lo establece el RETIE.

Hechos que se pretenden demostrar con la exhibición

Con esta exhibición pretendo demostrar que el empleador del señor WILMER es el responsable del accidente y de los daños ocasionados en la humanidad del señor

WILMER por no contar con una adecuada captación en trabajos en alturas y en entornos energizados y cerca de redes de energía necesarios para la realización de eventos masivos.

El incumplimiento de REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS RETIE, por parte del empleador que lo obligaba a que para ejecutar actividades debajo de la red se debe solicitar al operador de la red Codensa, que aísle o des energice el sector.

Clase de documentos y relación con los hechos

Los documentos de naturaleza pública y laborales se deben encontrar en poder del empleador y contribuyen a esclarecer si son o no ciertos los hechos de la demanda.

AUTORIZACION

Autorizo al señor Abelardo Antonio PAIBA CABANZO, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.033.738.436 de Bogotá, estudiante de derecho de la Universidad Militar Nueva Granada para que revise el expediente, tome copia, retire traslados, tramite y retire los oficios ordenados por el despacho. Queda el autorizado con todas las facultades necesarias para la gestión encomendada.

NOTIFICACIONES

Codensa SA ESP y la suscrita representante en la Carrera 11 Nº 82 - 76, Piso 4° de Bogotá o mediante el Nº telefónico 6016060 ext. 5609. Correo electrónico olga.gomez@enel.com

OLGA LUCIA GOMEZ CARO
C.C. 51642038 de Bogotá D.C.
T.P. 52896 del C. S. de la J.
Tel. 6016060 ext. 3035
Olga.gomez@enel.com

Bogotá, D.C.

Señor (a) Juez
JUEZ SESENTA Y UNO (61) ADMINISTRATIVO ORAL DE BOGOTÁ.
SECCIÓN TERCERA
Bogotá D.C.
E.S.D.

REF: INFORME PERICIAL

RADICACIÓN: 11001-3343-061-**2019**-00**140**-00
DEMANDANTE: WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES Y OTROS
DEMANDADO: CODENSA S.A. E.S.P. Y OTROS

GILBERTO CUERVO LEÓN, Ingeniero Electricista titulado y en ejercicio, con Matricula profesional CN 205-1160, en mi condición de Auxiliar de la Justicia en la especialidad de Ingeniería Eléctrica, allego a su despacho la experticia realizada conforme al cuestionario dispuesto por CODENSA S.A. E.S.P.

MANIFESTACIÓN PREVIA

De acuerdo con lo consagrado en el artículo 219 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, manifiesto bajo la gravedad de juramento que:

- No estoy incurso en causal de impedimento legal para actuar como perito dentro del presente proceso.
- Acepto el régimen jurídico de responsabilidad de los auxiliares de la justicia.
- Tengo los conocimientos necesarios paro rendir la experticia como Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, ya que poseo experiencia superior a 27 años de ejercicio profesional y más de 11 años como Auxiliar de la Justicia en la misma especialidad, lo cual y de ser necesario, podrá ser certificado por el CSJ, además de estar inscrito como perito ante la Superintendencia de Industria y Comercio, como también perito ante la Cámara de Comercio de Bogotá.
- He actuado leal y fielmente en el desarrollo de mi labor, con objetividad e imparcialidad, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes.
- Afirmo que todos los fundamentos del presente informe son ciertos y fueron verificados personalmente por el suscrito.
- Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de los que he utilizado en peritajes rendidos en anteriores procesos que versen sobre las mismas materias.
- Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de aquellos que utilizo en el ejercicio regular de su profesión u oficio.
- He sido designado en procesos anteriores o en curso por parte de CODENSA S.A. E.S.P. y cuyos objetos se relacionan con la especialidad en Ingeniería Eléctrica.

[illegible] C.
[illegible] ucz
[illegible]SENTA Y UNO (61) ADMINISTRATIVO ORAL DE BOGOTÁ.
[illegible]ON TERCERA
Bogotá D.C
E S D.

REF: INFORME PERICIAL

RADICACIÓN: 11001-3243-061-2015-00140-00
DEMANDANTE: WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES Y OTROS
DEMANDADO: CODENSA S.A. E.S.P. Y OTROS

GILBERTO CUERVO LEÓN, Ingeniero Electricista titulado y en ejercicio con Matrícula profesional CN 205-1160, en mi condición de Auxiliar de la Justicia en la especialidad de Ingeniería Eléctrica, allego a su despacho la experticia realizada conforme al cuestionario dispuesto por CODENSA S.A. E.S.P.

MANIFESTACIÓN PREVIA

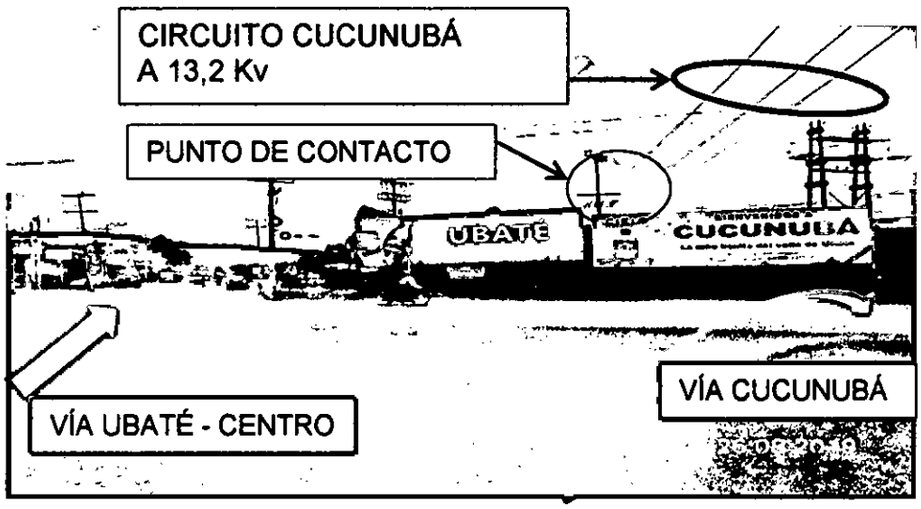
De acuerdo con lo consagrado en el artículo 219 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, manifiesto bajo la gravedad de juramento que:

- No estoy incurso en causal de impedimento legal para actuar como perito dentro del presente proceso
- Acepto el régimen jurídico de responsabilidad de los auxiliares de la justicia
- Tengo los conocimientos necesarios para rendir la experticia como Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, ya que posee experiencia superior a 27 años de ejercicio profesional y más de 11 años como Auxiliar de la Justicia en la misma especialidad, lo cual y de ser necesario, podrá ser certificado por el CSJ, además de estar inscrito como perito ante la Superintendencia de Industria y Comercio, como también perito ante la Cámara de Comercio de Bogotá
- He actuado leal y fielmente en el desarrollo de mi labor con objetividad e imparcialidad tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes
- Afirmo que todos los fundamentos del presente informe son ciertos y fueron verificados personalmente por el suscrito.
- Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de los que he utilizado en pericias rendidas en anteriores procesos que versen sobre las mismas materias.
- Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados no son diferentes respecto de aquellos que utiliso en el ejercicio regular de mi profesión u oficio.
- He sido designado en procesos anteriores o en curso por parte de CODENSA S.A. E.S.P. y cuyos objetos se relacionan con la especialidad en Ingeniería Eléctrica.

253

OBJETO DEL INFORME PERICIAL

Con el presente estudio y dentro del marco legal establecido por las normas vigentes que rigen la prestación del servicio de energía eléctrica en el territorio nacional el suscrito analiza las condiciones técnicas que presenta las redes aéreas de energía en media tensión a 13.200 voltios y denominada CTO CUCUNUBÁ que se encuentran en el sector de la vía que conduce al municipio de Cucunubá (Cundinamarca), respondiendo los diferentes interrogantes planteados por CODENSA S.A. E.S.P con ocasión del accidente sufrido por el señor **WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES** el día 6 de Abril de 2017, mientras realizaba *"el cambio de una* ***LONA DE PUBLICIDAD DE BIG COLA de la empresa o sociedad "AJECOLOMBIA S.A" que se instalaba sobre una VALLA metálica."*** *"en la* ***VÍA DEL SECTOR PERIMETRAL DE UBATE PR0+000ALPR3+0148 RUTA 45 ACNC, sitio o sector de la "Y" confluencia de las vías Zipaquirá y Cucunuba hacia Ubaté, dentro del área urbana, semiurbana o de expansión del MUNICIPIO VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE."*** cuando al subir una varilla, *ésta "alcanzó a hacer contacto con las cuerda de alta tensión provocando una descarga eléctrica que los hizo caer a varios metros dejándolos mal heridos ..."* lo anterior según se extrae de los puntos 5, 6 y 10 de los hechos de la demanda en referencia.



METODOLOGÍA

Estudio minucioso de todas y cada una de las piezas procesales allegadas al expediente administrativo No. **2019-00140** y sus respectivos anexos.

1. El día 26 de Agosto de 2019, se efectuó visita técnica, levantamiento del respectivo registro fotográfico y toma de medidas, de la Red de Distribución a 13,2 Kv. identificada por CODENSA S.A. E.S.P. como ***"Circuito CUCUNUBÁ"***, el cual proviene de la subestación UBATÉ.

2. En el sitio donde el señor **WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES** entró en contacto con la red de energía en media tensión, se procedió a tomar diferentes medidas verticales entre los conductores involucrados, el suelo y la valla.

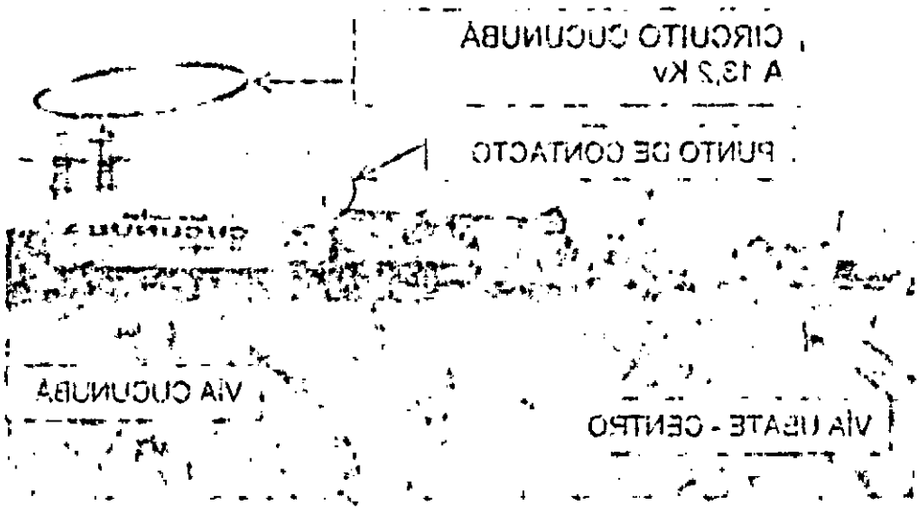
3. Obtención y estudio de las normas técnicas que rigen para éste tipo de redes eléctricas en Media Tensión y donde se establece la distancia vertical mínima que debe presentar una red de media tensión a 13.2 Kv.

4. Obtención del extracto del documento **RETIE** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), expedido por el Ministerio de Minas y Energía mediante.

5. Cuestionario presentado por CODENSA S.A. E.S.P.

OBJETO DEL INFORME PERICIAL

El presente estudio y dentro del marco legal establecido por las normas que rigen la prestación del servicio de energía eléctrica en el territorio nacional, el suscrito analiza las condiciones técnicas que presenta las redes de distribución de energía en media tensión a 13 200 voltios y denominada CTO CUCUNUBA que se encuentran en el sector de la vía que conduce al municipio de Cucunubá (Cundinamarca), respondiendo los diferentes interrogantes planteados por CODENSA S.A. E.S.P con ocasión del accidente sufrido por el señor **WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES** el día 6 de Abril de 2017, mientras realizaba "el cambio de una <u>**LONA DE PUBLICIDAD DE BIG COLA de la empresa o sociedad "ALECOLOMBIA S.A."**</u> que se instalaba sobre una **VALLA** metálica, en la **VIA DEL SECTOR PERIMETRAL DE UBATE PR0+000ALPR3+0148 RUTA 45 ACNC**, sitio o sector de la "Y" confluencia de las vías Zipaquirá y Cucunuba hacia Ubaté, dentro del área urbana, semiurbana o de expansión del **MUNICIPIO VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE**." cuando al subir una valla, esta "alcanza a hacer contacto con las cuerda de alta tensión provocando una descarga eléctrica que los hizo caer a varios metros dejándolos mal heridos . " lo anterior según se extrae de los puntos 5, 6 y 10 de los hechos de la demanda en referencia.



METODOLOGÍA

Estudio minucioso de todas y cada una de las piezas procesales allegadas al expediente administrativo No. **2019-00140** y sus respectivos anexos

1. El día 26 de Agosto de 2019 se efectuó visita técnica levantamiento del respectivo registro fotográfico y toma de medidas, de la Red de Distribución a 13.2 Kv identificada por CODENSA S.A. E.S.P. como "Circuito **CUCUNUBA**", el cual proviene de la subestación UBATE

2. En el sitio donde el señor **WILMER ALBERTO CASTRO FUENTES** entro en contacto con la red de energía en media tensión, se procedió a tomar diferentes medidas verticales entre los conductores involucrados, el suelo y la valla

3. Obtención y estudio de las normas técnicas que rigen para este tipo de redes eléctricas en Media Tensión y donde se establece la distancia vertical mínima que debe presentar una red de media tensión a 13.2 Kv

4. Observación del extracto del documento **RETIE** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), expedido por el Ministerio de Minas y Energía mediante

5. Cuestionario presentado por CODENSA S.A. E.S.P

254

Relación cronológica RETIE

• Resolución 40492	Resolución 40492 del 24 abril de 2015. Por la cual se aclaran y corrigen unos yerros en el Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, establecido mediante Resolución No. 90708 de 2013
• Resolución 90795	Resolución 90795 del 25 julio de 2014. Por la cual se aclara y se corrigen unos yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, establecido mediante Resolución No. 90708 de 2013
• Resolución 90907	Resolución 90907 del 25 octubre de 2013. Por la cual se corrigen unos yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE
• Resolución 90708	Resolución 90708 del 30 agosto de 2013. Por la cual se expide el nuevo del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE
• Resolución 90404	Resolución 90404 del 28 mayo de 2013. Por la cual se amplía la vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE
• Resolución 180195	Resolución 180195 del 12 de febrero de 2009, por la cual se establecen mecanismos transitorios para demostrar la conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE - y se dictan otras disposiciones.
• Resolución 181294	Resolución 181294 de agosto 6 de 2008 y anexo general
• Resolución 180632	Resolución 180632 de abril 29 de 2008. Por la cual se amplía la vigencia del RETIE por un término de cinco años.
• Circular 18041	Circular No. 18041 del 6 de septiembre de 2007, por la cual se aclara el uso de bóvedas para instalación de transformadores refrigerados por aire (transformadores secos).
• Resolución 180466	Resolución No. 180466 de abril 2 de 2007 "Nuevo RETIE". Se modifica el anexo general del RETIE (Adoptado mediante Resol. 180398 de abril 7 de 2004).
• Pararrayos radiactivos	Los Artículos 44 y 45 del RETIE, establecen aspectos sobre la tenencia y disposición de los pararrayos radiactivos. Entérese qué comunicar y a quién.
• Resolución 181419	Resolución 181419 del 1° de noviembre de 2005, por medio de la cual se hacen aclaraciones en el campo de aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido mediante Resolución 180398 de abril de 2004.
• Resolución 180498	Resolución 180498 del 28 de abril de 2005, por medio de la cual se modifican algunos aspectos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, expedido mediante Resolución 180398 de abril de 2004.
• Resolución 180398 y anexo	Resolución 180398 del 7 de abril de 2004, por medio de la cual se adopta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas para la República de Colombia.

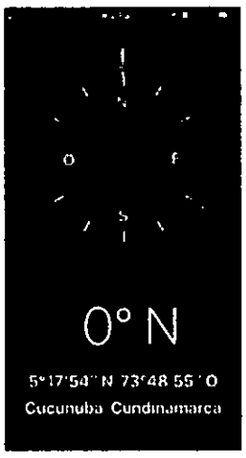
- Resolución 40492 del 24 abril de 2015. Por la cual se aclaran y corrigen unos yerros en el Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, establecido mediante Resolución No. 90708 de 2013
- Resolución 90795 del 25 julio de 2014. Por la cual se aclara y se corrigen unos yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, establecido mediante Resolución No. 90708 de 2013
- Resolución 90907 del 26 agosto de 2013. Por la cual se corrigen unos yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE
- Resolución 90708 del 30 agosto de 2013. Por la cual se expide el nuevo del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE
- Resolución 90404 del 26 mayo de 2013. Por la cual se amplía la vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE
- Resolución 180195 del 12 de febrero de 2009, por la cual se establecen mecanismos transitorios para demostrar la conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE - y se dictan otras disposiciones
- Resolución 81264 de agosto 5 de 2008 y sus o general
- Resolución 180632 de abril 29 de 2008. Por la cual se amplía la vigencia de RETIE por un término de cinco años
- Circular No. 180441 del 6 de septiembre de 2007, por la cual se aclara el uso de bóvedas para instalación de transformadores refrigerados por aire (transformadores secos)
- Resolución No. 180466 de abril 2 de 2007 "Nuevo RETIE". Se modifica el anexo general del RETIE (Adoptado mediante Resol. 180398 de abril 7 de 2004)
- Los Artículos 44 y 45 del RETIE establecen aspectos sobre la tenencia y disposición de los pararrayos radiactivos. Entérese qué comunicar y a quien.
- Resolución 181419 del 1 de noviembre de 2005 por medio de la cual se hacen aclaraciones en el campo de aplicación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido mediante Resolución 180398 de abril de 2004
- Resolución 180498 del 28 de abril de 2005, por medio de la cual se modifican algunos aspectos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas expedido mediante Resolución 180398 de abril de 2004.
- Resolución 180398 del 7 de abril de 2004, por medio de la cual se adopta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas para la República de Colombia.

255

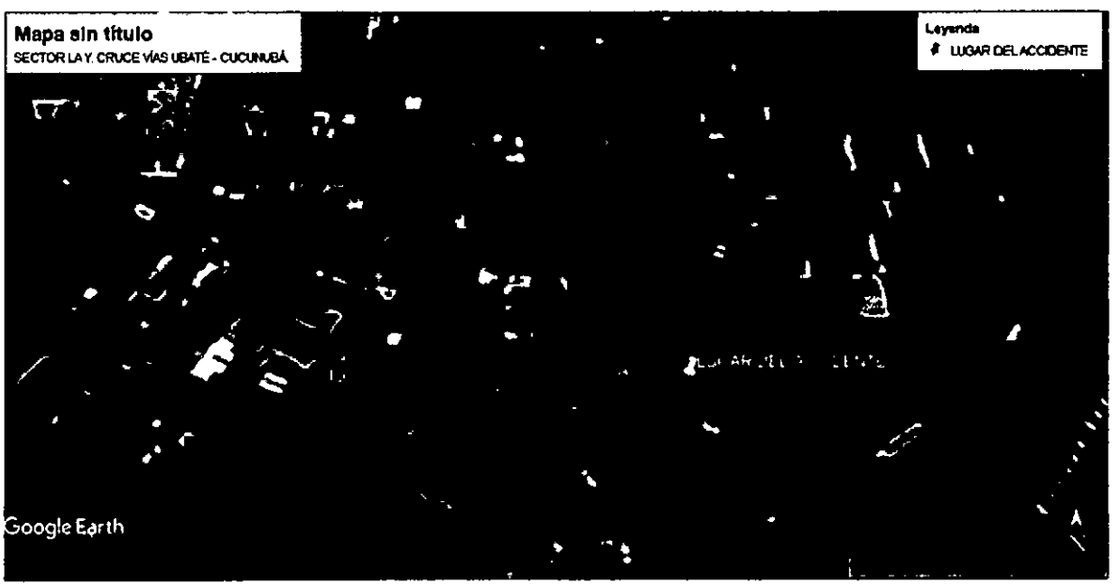
CUESTIONARIO.

Descripción del lugar donde sucedieron los hechos.

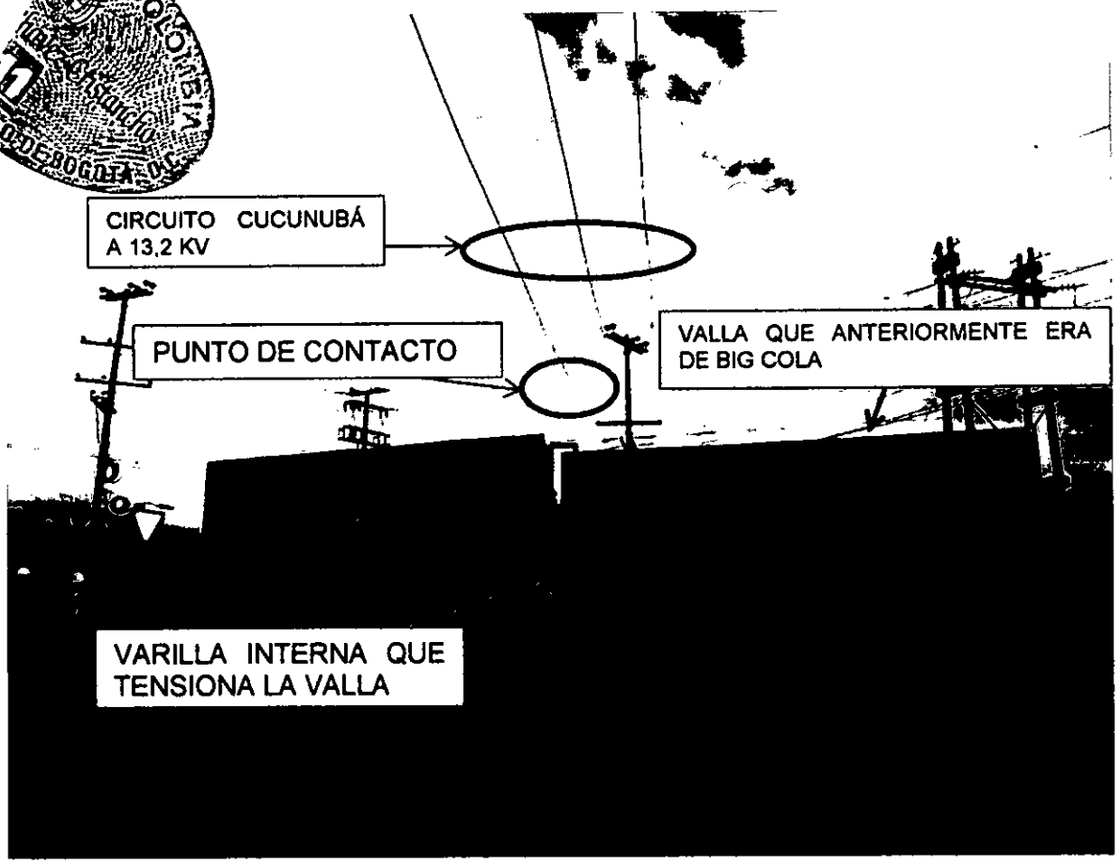
RESPUESTA



El lugar presenta las coordenadas 5° 17´54" latitud norte, 73° 48´56" Longitud oeste.



IMÁGENES SATELITALES – GOOGLE EARTH



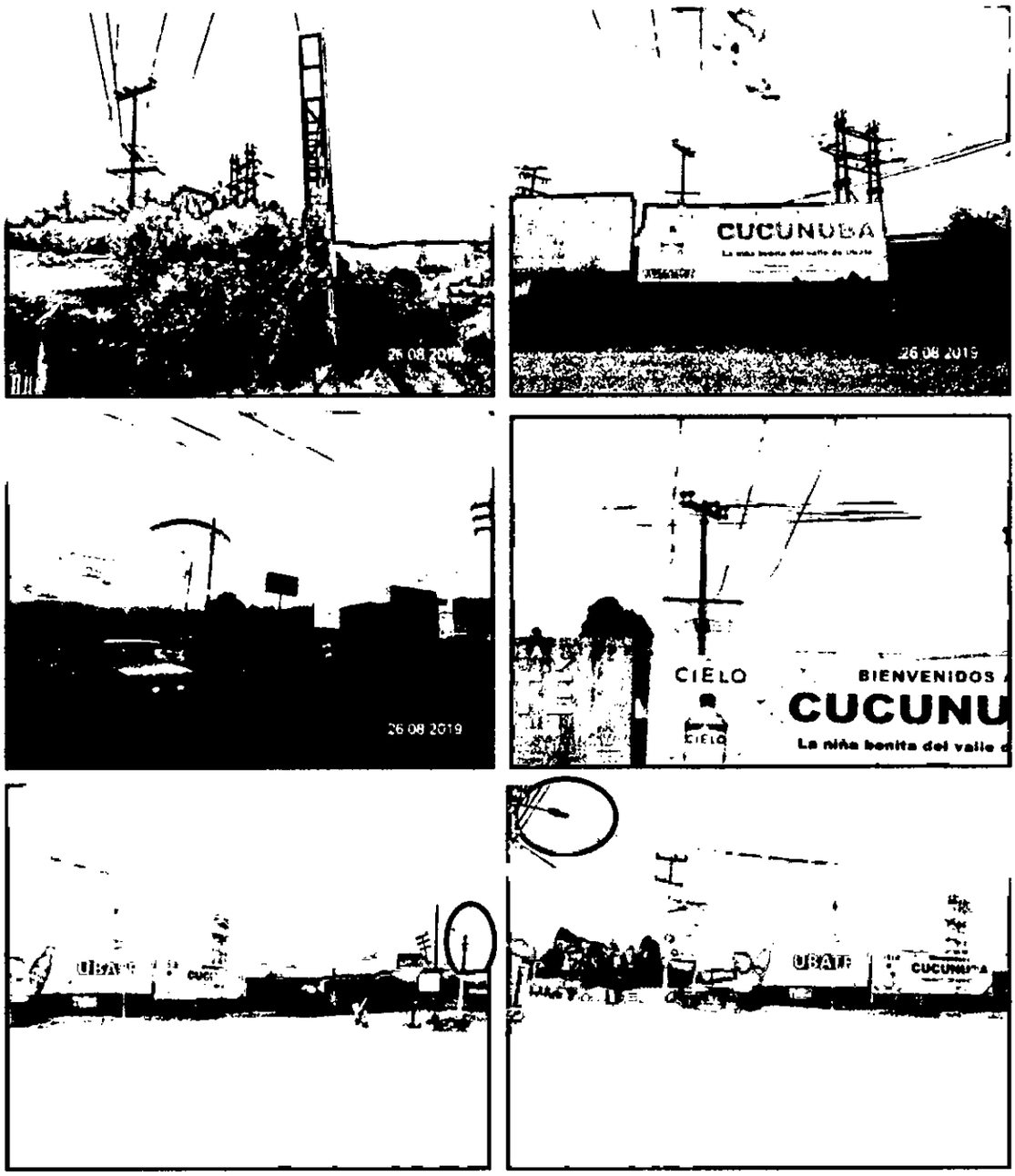
Como se aprecia en la anterior imagen, en el lugar se realizan diferentes interconexiones de las redes aéreas en media tensión, con el fin de atender a los municipios de Ubaté y Cucunubá, tanto los cascos urbanos como sus zonas rurales y verdales.

La valla donde se ejecutaban los trabajos se encuentra a 4 metros del borde de la vía que conduce al municipio de Cucunubá, frente a una cuneta o vallado que el día de la visita técnica se encontraba seco.

2. Ubicación, Descripción y Estado de las redes que pasan por el sector y si las mismas se encuentran técnicamente aptas para la prestación del servicio de energía eléctrica.

RESPUESTA

En las siguientes fotografías se puede observar, que el sector presenta redes trifásicas en media tensión (13.200/34.500 voltios)



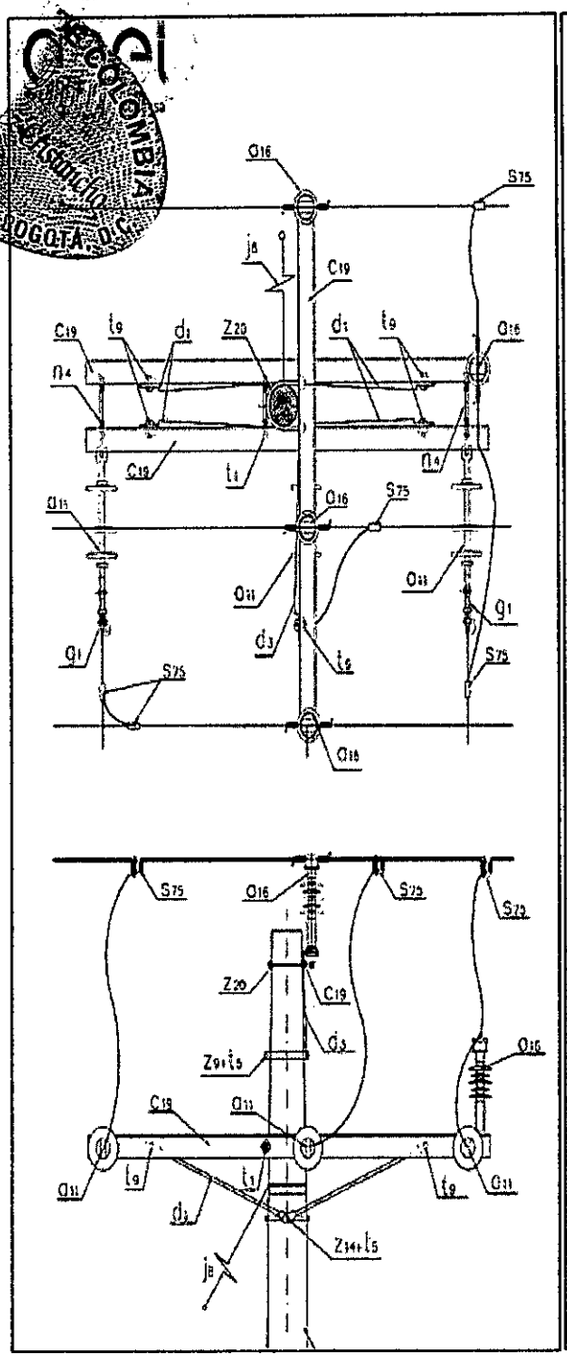
En el sector, además de las redes en media tensión también se encuentran redes aéreas de baja tensión, redes aéreas de alumbrado público y redes aéreas telemáticas.

Las estructuras que soportan el circuito CUCUNUBÁ, corresponden a una variante de la norma CODENSA S.A. E.S.P. **LA – 109** en combinación con la **LA-202** instaladas en postes de concreto de 14 metros de longitud y conductores tipo ACSR calibre 2/0.

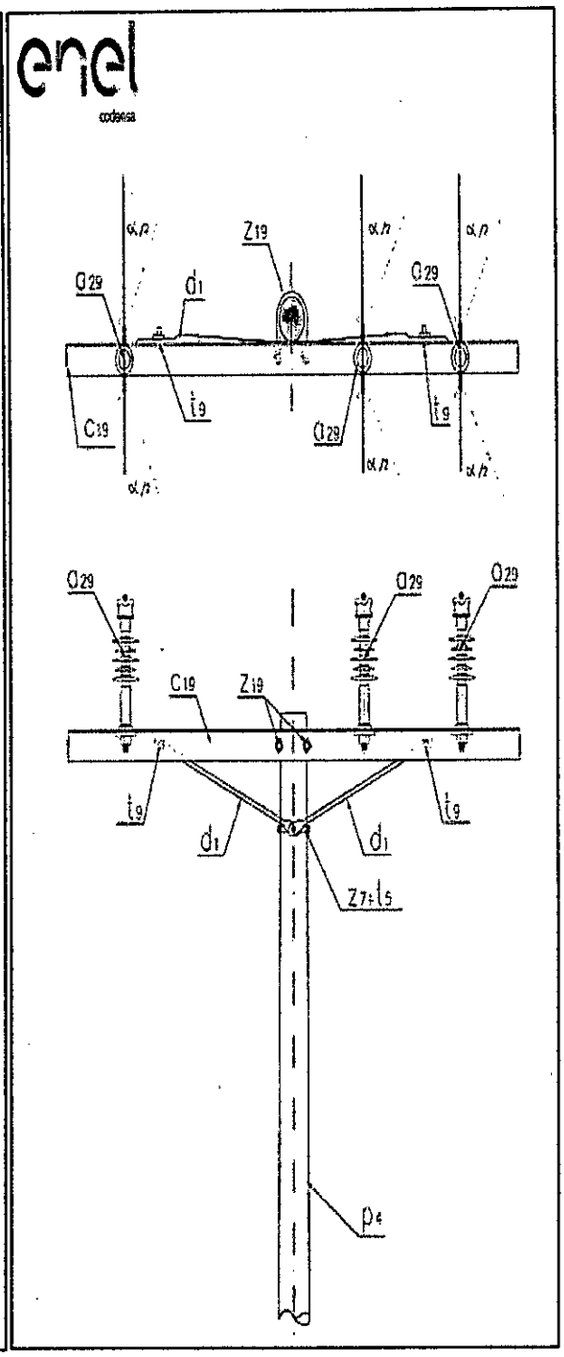
REPUBLICA
Guatemala
NOTARIA 11 DEL CIRC

12

258



LA109 Circuito urbano 34,5 kV derivación a 90° con retención horizontal
NORMA TÉCNICA

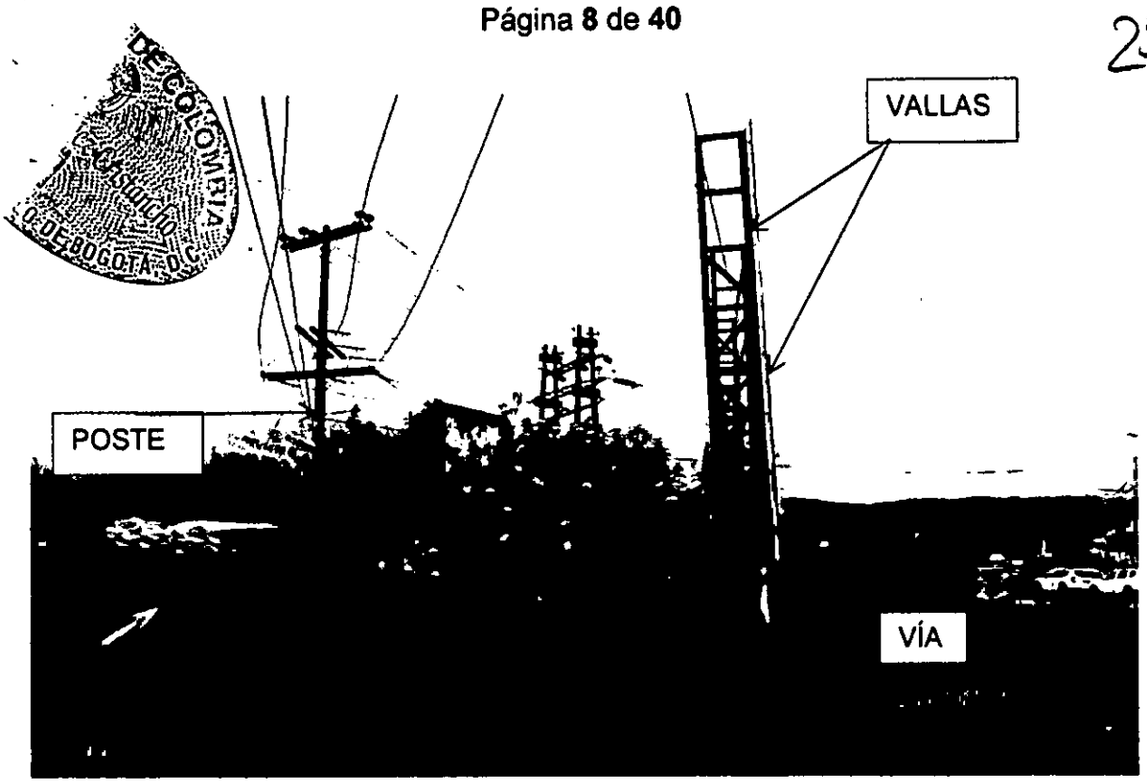


LA202 Circuito primario sencillo construcción tangencial
NORMA TÉCNICA

Las redes aéreas se observan en buen estado de instalación y operación, pues el sector posee servicio de energía eléctrica.

El poste de concreto más cercano al lugar del accidente se encuentra instalado a una distancia horizontal de 10 metros del borde de la vía y a 6 metros de las vallas, ocupando la zona de utilidad pública prevista para la ubicación de los servicios públicos domiciliarios, como se parecía en la siguiente imagen.


REPUBLICA
Guillermo
NOTARIA 11 DEL GIR.



3. Descripción de las labores, actividades y/o construcciones que se realizaban o se realizaron en el predio al momento del incidente.

RESPUESTA

En conversaciones con vecinos del sector y en particular el señor JOSÉ ANTONIO ALONSO residente del predio más cercano (Vivero) y quien presenció el accidente, informó al suscrito lo siguiente:

"El día 6 de Abril de 2017, dos señores se subieron a la estructura metálica para cambiar la valla en lona que allí se encontraba.

Cuando uno de los señores tomo una varilla para entregársela al otro señor que estaba arriba, la levantó muy alto y se acercó a los cables que pasan por encima de la valla y se produjo una descarga que los mandó a ambos al suelo y quedaron cubiertos de hollín.

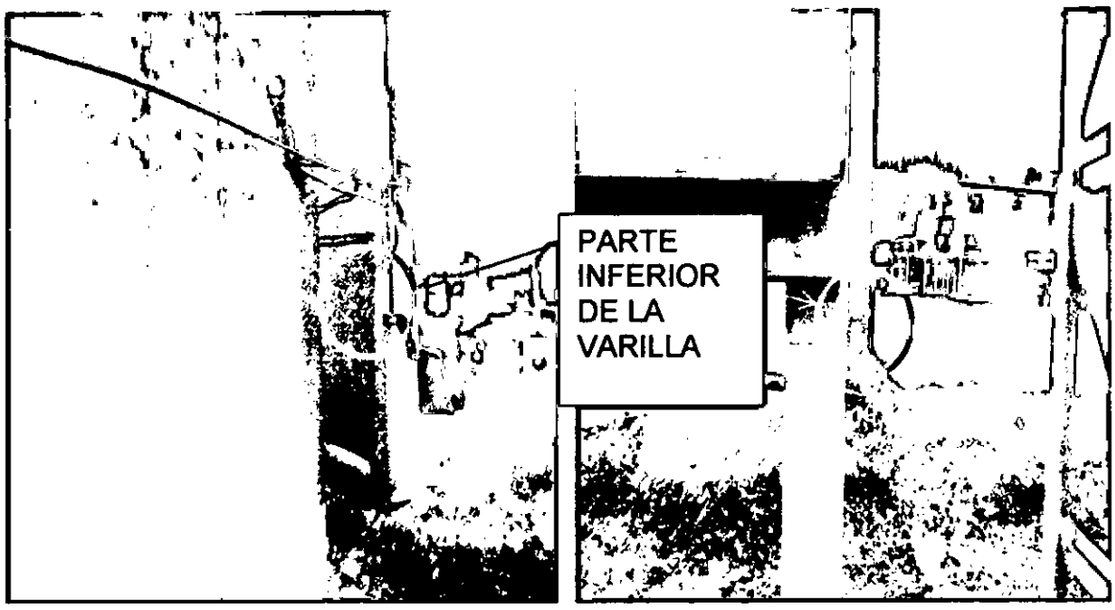
En el cruce había unos policías que se acercaron al lugar y llamaron para que los auxiliaran."

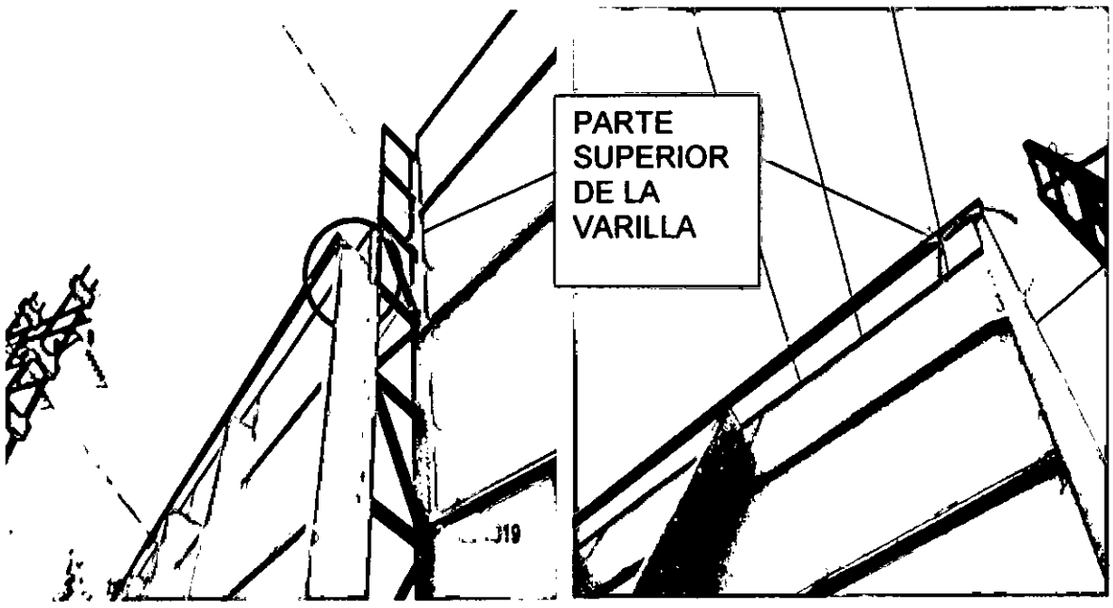
14

260

La anterior versión es similar a los hechos narrados en la demanda, especialmente en lo relacionado al elemento metálico o **varilla** que portaba el señor WILMER ALBERTO CASTRO F. y mediante el cual recibió la descarga de la red aérea de energía.

Es decir, el contacto con la red de energía no fue directo por el movimiento voluntario o involuntario de alguna parte de su cuerpo, sino al manipular una varilla que de acuerdo con las mediciones realizadas por el circuito debió tener una longitud de al menos 3,55 metros.





15

261

4. Sírvase informar al despacho, sobre las repercusiones de la descarga en el circuito en media tensión denominado CUCUNUBÁ.

RESPUESTA

Referencia	Yl Descargo	Nivel de Tensión	Estado	Fechaini-ioo Afectacion	Fecha Fin Afectación	Tipo Incidente	Tipo Causa	Responsabilidad	Estación Origen	Parque Origen	Línea Origen	CD Origen	Observaciones CC	Observaciones JOT
1232745	1632745	AT	VALIDADO	7/04/2017 8:30	21/04/2017 19:52	TRABAJOS PROGRAMADOS	MEJORAS DE RED	PROPIA	USATE		115		_OK	_CPI
CO0563676		MT	VALIDADO	6/04/2017 10:43	6/04/2017 10:46	DISPARO DE CABECERA	NO DETERMINADA	PROPIA	USATE		13 CUCUNUBA		ÃÃ TRANSITORIAÃ¿QÃÃÃCC	
1235819		BT	CERRADO	6/04/2017 9:00	6/04/2017 12:45	ANOMALIA			USATE		13 ENGUAZAQ	61254		_UTMR_UTMY_JÃ

De acuerdo con los anteriores pantallazos suministrado por CODENSA S.A. E.S.P. se informa, que no se registró ninguna incidencia en el mencionado circuito para el día 6 de Abril de 2017, lo que significa que la descarga no ocasionó daños en las redes e infraestructura eléctrica, ni produjo la suspensión del servicio de energía en el circuito involucrado. Por lo anterior, CODENSA S.A. E.S.P. no tuvo conocimiento ni fue enterado de los hechos narrados en la demanda.

REPUBBLICA ITALIANA
NOTARIO L. DEL GIRI

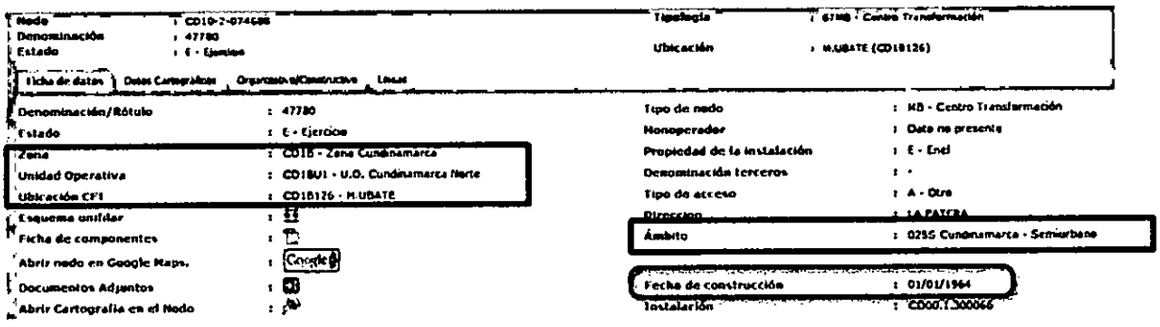
16

262

5. Sírvase informar al despacho la fecha de entrada en operación del circuito involucrado en los hechos.

RESPUESTA:

De acuerdo con la información suministrada por CODENSA S.A. E.S.P. el circuito denominado CUCUNUBÁ data del año **1964.**



Nodo	: CD10-2-074588	Tipología	: 67MB - Centro Transformación
Denominación	: 47780	Ubicación	: M.UBATE (CD18126)
Estado	: E - Ejercicio		

Ficha de datos | Datos Cartográficos | Organizativo/Constructivo | Líneas

Denominación/Rótulo	: 47780	Tipo de nodo	: MB - Centro Transformación
Estado	: E - Ejercicio	Monoperador	: Dato no presente
Zona	: CD1B - Zona Cundinamarca	Propiedad de la instalación	: E - Enel
Unidad Operativa	: CD1BU1 - U.O. Cundinamarca Norte	Denominación terceros	: -
Ubicación CFI	: CD1B126 - M.UBATE	Tipo de acceso	: A - Otro
Esquema unifilar	:	Dirección	: LA PATERA
Ficha de componentes	:	Ámbito	: 0255 Cundinamarca - Semiurbano
Abrir nodo en Google Maps.	: Google		
Documentos Adjuntos	:	Fecha de construcción	: 01/01/1964
Abrir Cartografía en el Nodo	:	Instalación	: CD00.1.300066

6. Con base en su anterior respuesta, sírvase informar al despacho si la red aérea de energía eléctrica involucrada cumplía con las distancias mínimas de seguridad vigentes para la época de su construcción, indicando la norma aplicable para éste caso.

RESPUESTA

La EEB fue fundada en **1896** por los hermanos Samper Brush, siendo pionera en Colombia en la generación de energía eléctrica, iniciando con la iluminación de las calles más frecuentadas de Bogotá.

En la primera mitad del siglo XX, la Empresa sufrió varias transformaciones jurídicas, pero mantuvo siempre su evolución técnica, convirtiéndose en la única proveedora del servicio de energía en la capital del país.

Cuando la ciudad adquirió la totalidad de sus acciones, en 1959, la Empresa había desarrollado un gran plan de expansión que le permitió, en sus primeros 63 años, tener seis unidades hidráulicas y concluir la represa de El Muña, en ese momento su principal fuente de generación.
www.grupoenergiabogota.com/eeb/index.php/empresa/historia

Para el año **1964** el operador de Red de este circuito era la Empresa de Energía de Cundinamarca (E.E.C.), de lo cual se infiere que la construcción y entrada en operación de éste circuito es anterior al 7 de Abril del **2.004,** fecha en que fue expedido el **RETIE.**

Por Escritura Pública No. 4063 de la Notaria 1 de Bogotá D.C., del 30 de septiembre de 2016, inscrita el 30 de septiembre de 2016 bajo el número 02145679 del Libro IX, la sociedad CODENSA S.A. E.S.P. (absorbente) absorbió mediante fusión a la sociedad Empresa de Energía de Cundinamarca S.A. E.S.P. y a la sociedad Distribuidora Eléctrica de Cundinamarca S.A. E.S.P. las cuales se disolvieron sin liquidarse.
Por lo antes expuesto, la sociedad absorbente [1] asumió todos los derechos y obligaciones de las sociedades absorbidas y, en general, cada una de las relaciones jurídicas en las que participan.

[1] Artículo 178 del Código de Comercio. Efectos de la fusión.- En virtud del acuerdo de fusión, una vez formalizado, la sociedad absorbente adquiere los bienes y derechos de las sociedades absorbidas, y se hace cargo de pagar el pasivo interno y externo de las mismas. (...)

17

263

Con base en lo anterior, la versión **RETIE** correspondiente a la Resolución 90708 del 30 agosto de 2013 indica lo siguiente:

Artículo 2º Campo de Aplicación del referido reglamento indica entre otros que:

"Los requisitos del presente Reglamento aplican a las instalaciones eléctricas construidas con posterioridad a la entrada en vigencia del mismo, así como a las ampliaciones y remodelaciones. En las construidas con posterioridad al 1° de mayo de 2005, el propietario o tenedor de la misma debe dar aplicación a las disposiciones contenidas en el RETIE vigente a la fecha de construcción y en las anteriores al 1° de mayo de 2005, garantizar que no representen alto riesgo para la salud o la vida de las personas y animales, o atenten contra el medio ambiente, o en caso contrario, hacer las correcciones para eliminar o mitigar el riesgo."

El anterior concepto se encuentra ampliamente explicado en el mismo artículo 2 de la versión **RETIE 2007,** donde dice:

"El presente Reglamento Técnico se aplicará a partir de su entrada en vigencia, a toda instalación eléctrica nueva, a toda ampliación de una instalación eléctrica y a toda remodelación de una instalación eléctrica, que se realice en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y uso final de la energía eléctrica, de conformidad con lo siguiente:

a. *Se considera **instalación eléctrica nueva** aquella que entró en operación con posterioridad a mayo 1° de 2005, fecha de entrada en vigencia de la Resolución 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se adoptó el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, con las excepciones que se establecen más adelante.*

b. *Se entenderá como **ampliación de una instalación eléctrica**, la que implique solicitud de aumento de carga instalada o el montaje de nuevos dispositivos, equipos y conductores.*

c. *Se entenderá como **remodelación de instalación eléctrica** a los cambios de componentes de la instalación."*

Así las cosas y debido a que las redes aéreas de media tensión involucradas en el incidente son anteriores a la expedición y entrada en vigencia del RETIE, dicho reglamento no le es aplicable.

También es importante precisar que ésta norma Eléctrica no tiene aplicación retroactiva, rige para instalaciones eléctricas nuevas, ampliación de una instalación eléctrica ya instalada o para remodelación de instalaciones eléctricas ya existentes y la red donde ocurrió el accidente denominada **CUCUNUBÁ** no se encuentra dentro de ninguna de estas circunstancias, pues de acuerdo con la información suministrada por CODENSA S.A. E.S.P. no es una red nueva porque lleva 89 años de construida, como tampoco se trata de una ampliación o remodelación de la misma.

Con anterior, la versión RETIE correspondiente a la Resolución 90708 de 2013 indica lo siguiente:

Artículo 2º. Campo de Aplicación del referido reglamento indica entre otros que

"Los requisitos del presente Reglamento se aplican a las instalaciones eléctricas de los consumidores con posterioridad a la entrada en vigencia del mismo así como a las ampliaciones y remodelaciones. Las redes eléctricas con posterioridad al 1 de mayo de 2005 el propietario o tenedor de la misma debe aplicar la norma a los elementos contra las redes del sistema eléctrico a partir de la entrada en vigencia del mismo de 2015, garantizar que no representen algún riesgo para la salud o la vida de las personas y ambiental y proteger contra el medio ambiente, o cuando menos, tomar las precauciones para disminuir el riesgo."

El anterior concepto se encuentra ampliamente explicado en el mismo artículo 2 de la versión **RETIE 2007**, donde dice.

"El presente Reglamento Técnico se aplicará a partir de su entrada en vigencia, a toda instalación eléctrica nueva a toda ampliación de una instalación eléctrica y a toda remodelación de una instalación eléctrica, que se realice en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y uso final de la energía eléctrica, de conformidad con lo siguiente:

a. Se considera **instalación eléctrica nueva** aquella que entró en operación con posterioridad a mayo 1º de 2005, fecha de entrada en vigencia de la Resolución 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se adoptó el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, con las excepciones que se establecen más adelante.

b. Se entenderá como **ampliación de una instalación eléctrica** la que implique solicitud de aumento de carga instalada o el montaje de nuevos dispositivos, equipos y conductores

c. Se entenderá como **remodelación de instalación eléctrica** a los cambios de componentes de la instalación"

Así las cosas y debido a que las redes aéreas de media tensión involucradas en el incidente son anteriores a la expedición y entrada en vigencia del RETIE, dicho reglamento no le es aplicable

También es importante precisar que esta norma Eléctrica no tiene aplicación retroactiva rige para instalaciones eléctricas nuevas, ampliación de una instalación eléctrica ya instalada o para remodelación de instalaciones eléctricas ya existentes y la red donde ocurrió el accidente denominada **CUCUNUBÁ** no se encuentra dentro de ninguna de estas circunstancias, pues de acuerdo con la información suministrada por **CODENSA S A E S.P.** no es una red nueva porque lleva 39 años de construida, como tampoco se trata de una ampliación o remodelación de la misma

18

264

En tal sentido, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios mediante el memorando **20162200118293** hace claridad sobre las normas aplicables antes de la entrada en vigencia del **RETIE.**

Superservicios
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

DNP

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

MEMORANDO
20162200118293

GD-F-010 V.9

Bogotá D.C., 05/12/2016

Página 1 de 2

PARA: **DRA. MARIA EUGENIA APARICIO SOTO**
Coordinadora Grupo Defensa Judicial

DE: **DIEGO ALEJANDRO OSSA URREA**
Director Técnico de Gestión de Energía (E)

08 MAR. 2017

ASUNTO: Memorando Radicado No 20161320116023

Dando respuesta al Memorando del Radicado del asunto, donde nos trasladan por competencia la solicitud realizada por el Juzgado Cuarenta y Seis Civil del Circuito de Bogotá, dentro del Proceso No 2013-00018, VICTOR MANUEL VEGA ARENAS Y OTROS el cual solicita:

"... ***Comunicole que mediante auto de fecha de veinte (20) de octubre de dos mil dieciséis (2016) se ordenó oficiarle para que en el término de diez (10) días, precise si antes de la expedición y entrada de vigencia del RETIE, cuáles eran las distancias de seguridad a inmuebles de un operador de red"***

Esta Dirección Técnica de Energía se permite manifestarle lo siguiente:

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, entra oficialmente en vigencia desde el 1 de mayo de 2005, y hace de cumplimiento obligatorio en el territorio colombiano todos los requisitos allí establecidos, dentro de ellos, las distancias mínimas de seguridad que se deben cumplir por parte de constructores de instalaciones y bienes inmuebles, operadores de red, diseñadores, fabricantes, importadores y comercializadores de productos eléctricos, y demás personas responsables del cumplimiento de dicho Reglamento.

El artículo 1 del RETIE establece:

"El objeto fundamental de este reglamento es establecer las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Sin perjuicio del cumplimiento de las reglamentaciones civiles, mecánicas y fabricación de equipos.
Adicionalmente, señala las exigencias y especificaciones que garanticen la seguridad de las instalaciones eléctricas con base en su buen funcionamiento; la confiabilidad,

19

265

calidad y adecuada utilización de los productos y equipos, es decir, fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas."

Ahora bien, antes de la entrada en vigencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, no existía un documento que estableciera dentro el marco obligatorio, el cumplimiento de distancias de seguridad entre partes energizadas hasta algun tipo de construcción o inmueble; cada operador de red poseía un conjunto de normas internas de diseño, las cuales se encontraban dentro de un marco netamente voluntario.

Es importante aclarar, que una vez implementado el Reglamento, no solo los operadores de Red deben velar por el cumplimiento de distancias de seguridad, sino que también los mismos ciudadanos están obligados a mantener sus construcciones -ya sean nuevas o por producto de remodelación o expansión de sus inmuebles- a unas distancias mínimas de conductores eléctricos y demás partes energizadas, cosa que no era posible que ocurriese con las normas de los operadores, las cuales ya se mencionó era de carácter voluntario y para cumplimiento interno por parte de cada empresa.

Dado lo anterior, y de acuerdo con lo ya informado, la exigencia de cumplimientos obligatorios en cuanto a distancias de seguridad, se dan a partir de la entrada el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

Cualquier inquietud, con gusto será atendida.

Cordialmente,

DIEGO ALEJANDRO OSSA URREA
Director Técnico de Gestión de Energía (E)

Revisó y Aprobó: Diego Alejandro Ossa Urrea--Director Técnico de Gestión de Energía(E)
Proyectó. Jazmín Orozco R.-Profesional DTGE

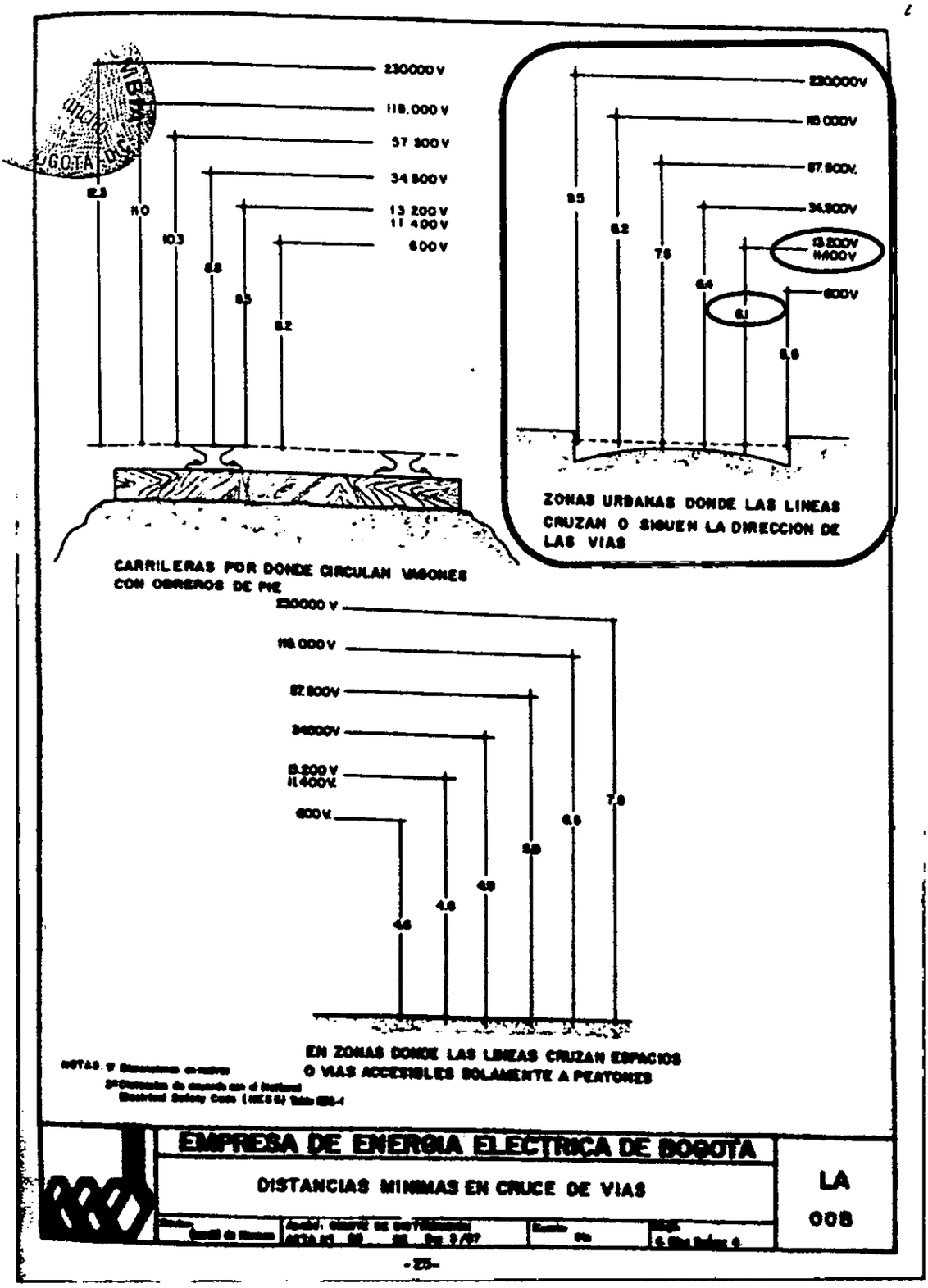
08 MAR. 2017
BOGOTA D.C.

Por lo anteriormente expuesto, la norma técnica aplicable y referida a las distancias verticales mínimas que se deben conservar en zonas donde las líneas cruzan o siguen la dirección de las vías, es la **LA-008** expedida por la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (E.E.E.B.) y que se presenta a continuación.


REPUBLICA
Guillermo Cru
NOTARIA 11 DEL CIRC

20

266

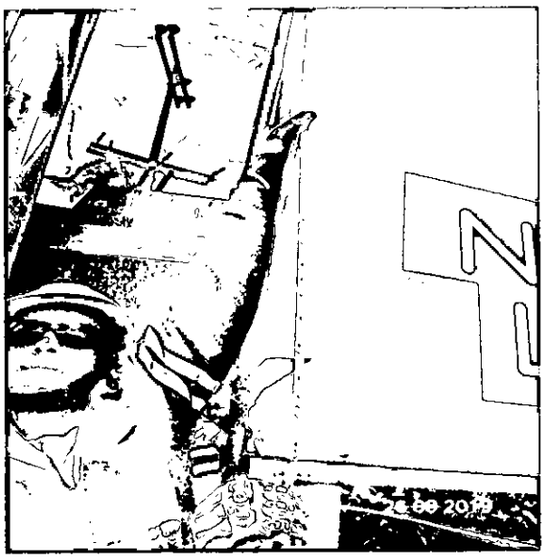


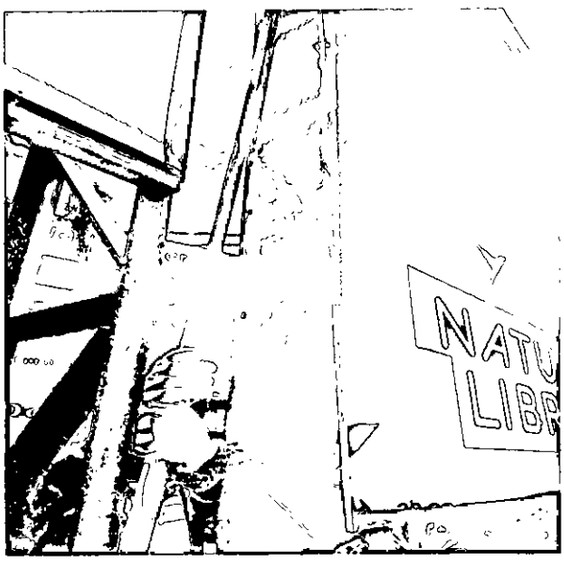
De la norma **LA-008** antes presentada se concluye, que la distancia mínima vertical que se debe conservar en zonas donde las líneas a 13.200 voltios cruzan o siguen la dirección de las vías debe ser de **6.1 metros.**

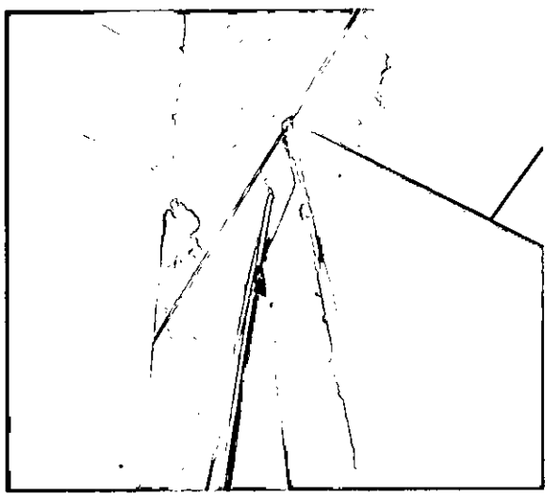
21

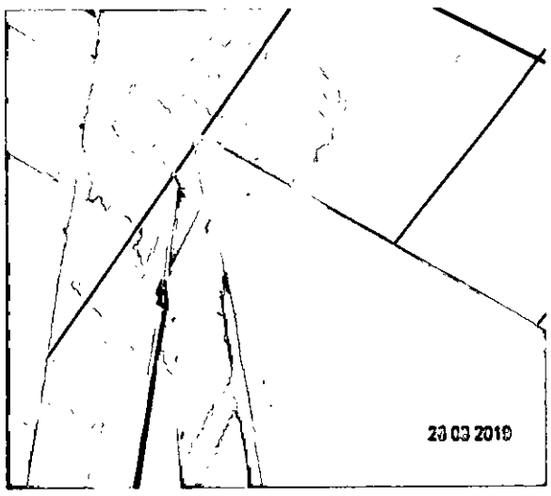
267

MEDICIONES









22

268

23
269

ALTURA LIBRE DEL CONDUCTOR INVOLUCRADO AL PISO = **6,90 metros**

La altura de la red de **6,90 metros** cumple satisfactoriamente la distancia mínima vertical establecida por la norma **LA-008** antes indicada, la cual que indica que debe ser de al menos **6,10 metros.**

No obstante que la norma **RETIE** no es aplicable debido a que el circuito CUCUNUBÁ inició su operación antes de la entrada en vigencia de éste reglamento, año 2005, la red también cumple satisfactoriamente con la distancia de **5,60 metros** allí establecida, como se indica en las anteriores imágenes.

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

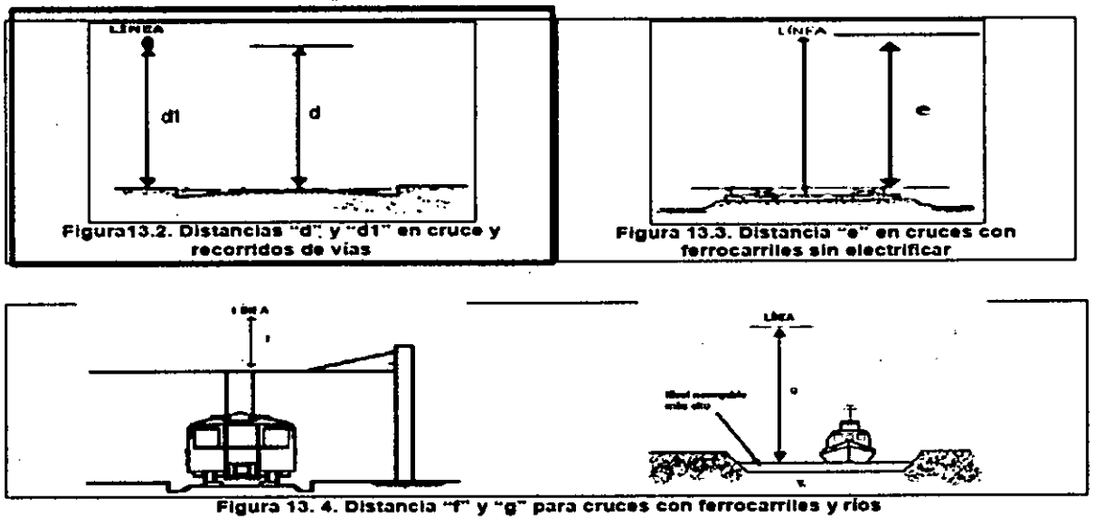


Figura13.2. Distancias "d" y "d1" en cruce y recorridos de vías

Figura 13.3. Distancia "e" en cruces con ferrocarriles sin electrificar

Figura 13. 4. Distancia "f" y "g" para cruces con ferrocarriles y ríos

24

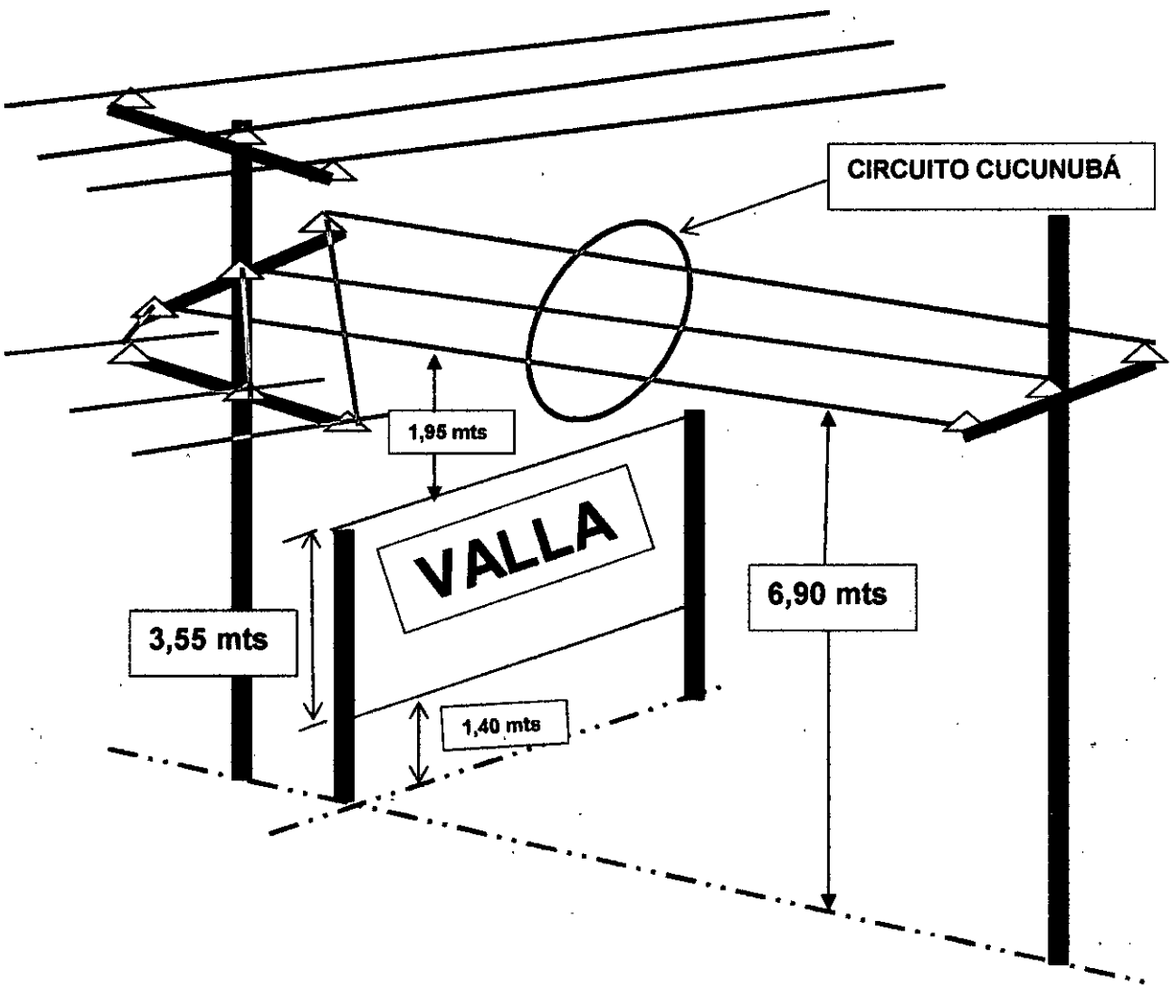
270

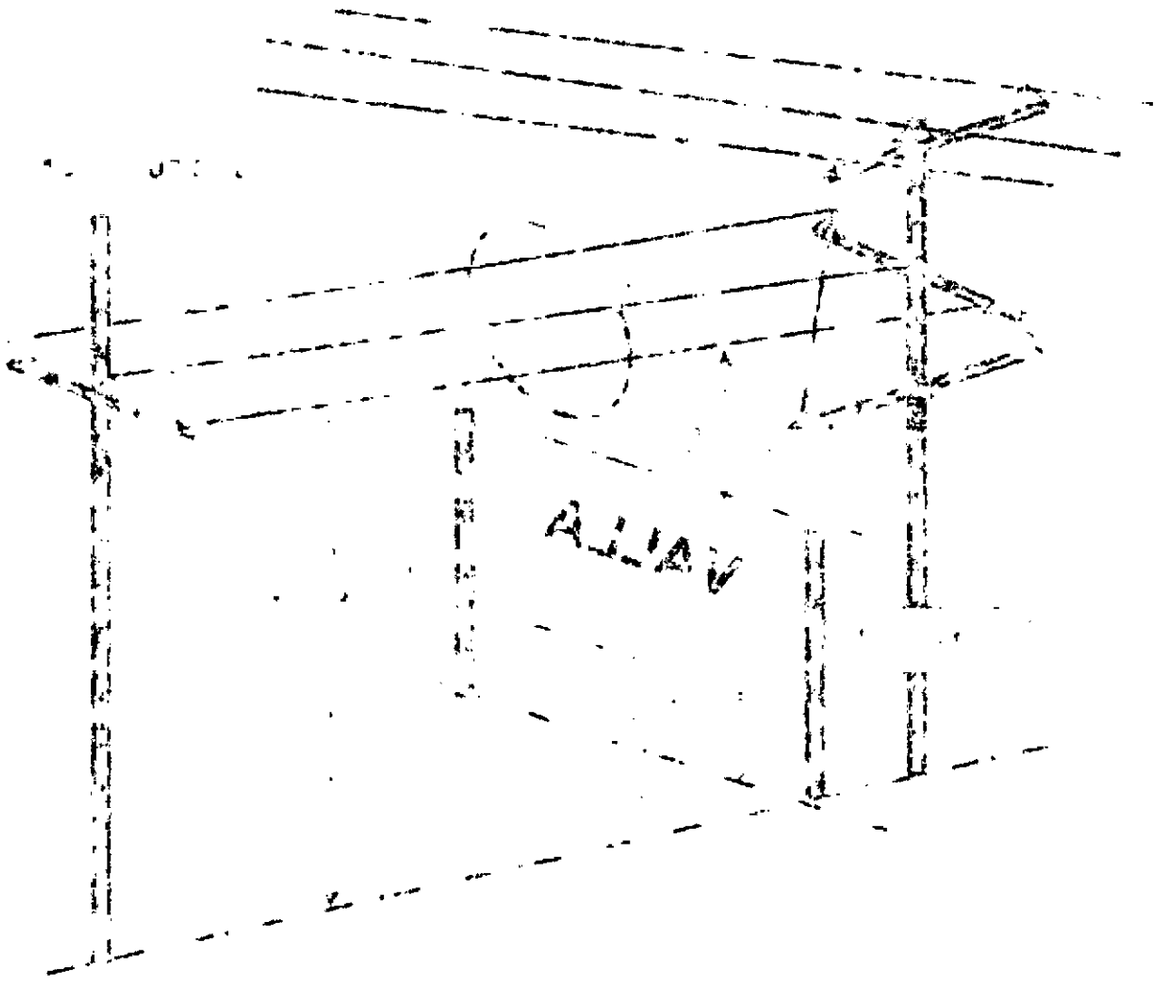
Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

Descripción	Tensión nominal entre fases (kV)	Distancia (m)
Distancia mínima al suelo "**d**" en **cruces** con carreteras, calles, callejones, zonas peatonales, áreas sujetas a tráfico vehicular (Figura 13.2).	500	11,5
	230/220	8,5
	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	5,0
Cruce de líneas aéreas de baja tensión en grandes avenidas.	<1	5,6
Distancia mínima al suelo "**d1**" desde líneas que **recorren** avenidas, carreteras y calles (Figura 13.2).	500	11,5
	230/220	8,0
	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	5,0

DIAGRAMA DE DISTANCIAS

Diagrama de distancias obtenidas con la pértiga aislada para el conductor involucrado en el evento, medida tomada en el punto de contacto donde se encuentra la varilla de la valla.





25

271

7. Sírvase aclarar al despacho, si la valla se encuentra perturbando la zona de seguridad de la red.

RESPUESTA

Efectivamente, la instalación de la valla es inapropiada pues al encontrase debajo de la red de media tensión, altera la condición de distancias mínimas de forma tal que la distancia mínima vertical entre la red y la valla queda reducida a tan solo **1,95 metros**, como se aprecia en el anterior diagrama de distancias.

8. Sírvase indicar desde el punto de vista técnico, si existió falla en la prestación del servicio de energía por parte de CODENSA S.A. E.S.P. con ocasión del accidente sufrido por el señor WILMER A. CASTRO el 6 de Abril de 2017, cuando recibió una descarga de energia de la red denominada CUCUNUBÁ a 13,2 Kv mientras manipulaba una varilla.

RESPUESTA

La descarga de energía que recibió el señor CASTRO no obedeció a una falla en la prestación del servicio de energía por parte del OR, pues como se analizó anteriormente, las redes aéreas de este circuito cumplen satisfactoriamente las normas **LA-008** de la **EEEB** y el **RETIE.**

También se pudo constatar, que la descarga de no se produjo por caída de las redes, postes o cualquier otro elemento energizado que componen la infraestructura eléctrica del lugar, sino por la manipulación por parte del señor CASTRO de **una varilla de al menos 3,55 metros** de longitud, según mediciones realizadas en el sitio.

Con ocasión a la descarga de energía, el conductor o cable afectado no se rompió ni cayó al suelo, razón por la cual no se generó afectación en la continuidad del servicio y por ello, el sistema de información de CODENSA S.A. E.S.P. no registra incidencia ALGUNA.

9. Sírvase indicar desde el punto de vista técnico, si existió negligencia, imprudencia, impericia, o violación de reglamentos, al desarrollar la actividad cerca de la red de media tensión, en la condiciones descritas en la demanda.

RESPUESTA

Para el suscrito, la negligencia e imprudencia están determinadas por la no aplicación de las normas vigentes para la época de los hechos, año 2017, en relación con el respeto de las distancias mínimas verticales que se deben conservar con las redes aéreas de energía.

La imprudencia también está determinada al subestimarse la presencia de las redes aéreas de media tensión, producto del acercamiento de una varilla metálica de al menos 3,55 metros al circuito CUCUNUBÁ a nivel de 13.200 voltios.

26

272

10. Sírvase informar al despacho, si existe obligación técnica y/o legal de encauchetar las redes en media tensión objeto del dictamen pericial.

RESPUESTA

Las redes de distribución en media tensión y a nivel de **13.200** voltios, se encuentran constituidas principalmante por conductores que no presentan ningún tipo de aislamiento y por ello se denominan *"desnudos"*.

La no presencia de aislamiento en los conductores es aceptado técnicamente y legalmente por el **RETIE** y normas anteriores de transmisión en alta tensión y distribución de energía en media tensión, en virtud del cumplimiento de las distancias mínimas que deben consevarse entre la redes aereas y el entorno donde se encuentran instaladas.

Por lo tanto, la conservación de las distancias mínimas entre las redes y edificaciones, vías, terrenos, etc, el conocimiento de los riesgos eléctricos contemplados en las normas, la asignación de trabajos solo a personal calificado y el uso de elementos de seguridad apropiados, son algunos de los aspectos que deben considerarse prioritariamente dentro de las actividades que involucren redes aereas de energía.

Este tipo de redes son técnicamente necesarias para, como su nombre lo indica, distribuir la energia electrica de manera que los habitantes de los diferentes predios puedan acceder a éste servicio público y operar los diferentes aparatos y equipos que requieren del fluido eléctrico para su funcionamiento.

11. Conceptúe si para CODENSA S.A. E.S.P. era previsible el hecho sucedido el 6 de Abril de 2.017 al señor WILMER ALBERTO CASTRO de acuerdo con lo indicado en la demanda.

RESPUESTA

De acuerdo con lo informado por el OR, por parte del señor **WILMER A. CASTRO,** o de la compañía para la cual laboraba, no se adelantó ningún tipo de consulta ante CODENSA S.A. E.S.P. relacionada con la actividad que se iba a realizar en el lugar de los hechos, de manera que era imposible conocer de antemano los pormenores de tales acciones y menos aún la forma como se podrían involucrar las redes de media tensión en el desarrollo de las mismas.

12. Determine si para CODENSA S.A. E.S.P. era evitable la ocurrencia de los hechos objeto de la demanda.

RESPUESTA

Ante la decisión del señor **WILMER A. CASTRO,** o de la compañía para la cual laboraba de no informar a CODENSA S.A. E.S.P sobre el trabajo o actividades a realizar en el sitio de los hechos, el Operador de Red no pudo ni podía adelantar ninguna actuación para prevenir, advertir o controlar la misma, pues este tipo de descargas eléctricas se desarrollan en tiempos muy cortos siendo del orden de los milisegundos.

¿Que función cumple la altura y la distancia de seguridad en materia de redes eléctricas.

RESPUESTA

Respecto a las distancias mínimas que deben conservarse entre las redes aereas de energia y las edificaciones, el **RETIE** establece que:

"ARTÍCULO 13º. DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Para efectos del presente Reglamento y teniendo en cuenta que frente al riesgo eléctrico la técnica más efectiva de prevención, siempre será guardar una distancia respecto a las partes energizadas, puesto que el aire es un excelente aislante, en este apartado se fijan las distancias mínimas que deben guardarse entre líneas eléctricas y elementos físicos existentes a lo largo de su trazado (carreteras, edificios, árboles, etc.) con el objeto de evitar contactos accidentales. (N y S F de T)

Las distancias verticales y horizontales que se presentan en las siguientes tablas, se adoptaron del National Electrical Safety Code, ANSI C2 versión 2002; todas las tensiones dadas en estas tablas son entre fases, para circuitos con neutro puesto a tierra sólidamente y otros circuitos en los que se tenga un tiempo despeje de falla a tierra acorde con el presente Reglamento.

Todas la distancias de seguridad deberán ser medidas de superficie a superficie y todos los espacios deberán ser medidos de centro a centro. Para la medición de distancias de seguridad, los accesorios metálicos normalmente energizados serán considerados como parte de los conductores de línea. Las bases metálicas de los terminales del cable y los dispositivos similares deberán ser considerados como parte de la estructura de soporte.

Los conductores denominados cubiertos o semiaislados y sin pantalla, es decir, con un recubrimiento que no esté certificado para ofrecer el aislamiento en media tensión, deben ser considerados conductores desnudos para efectos de distancias de seguridad, salvo en el espacio comprendido entre fases del mismo o diferente circuito, que puede ser reducido por debajo de los requerimientos para los conductores expuestos cuando la cubierta del conductor proporciona rigidez dieléctrica para limitar la posibilidad de la ocurrencia de un cortocircuito o de una falla a tierra. Cuando se reduzcan las distancias entre fases, se deben utilizar separadores para mantener el espacio entre ellos.

Nota 1: *Las distancias de seguridad establecidas en las siguientes tablas, aplican a conductores desnudos. (S F de T)*

Nota 2: *En el caso de tensiones mayores a 57,5 kV entre fases, las distancias de aislamiento eléctrico especificadas en las tablas se incrementarán en un 3% por cada 300 m que sobrepasen los 1000 metros sobre el nivel del mar.*

Nota 3: *Las distancias verticales se toman siempre desde el punto energizado más cercano al lugar de posible contacto.*

Nota 4: *Las distancias horizontales se toman desde la fase más cercana al sitio de posible contacto.*

Nota 5: *Si se tiene una instalación con una tensión diferente a las contempladas en el presente Reglamento, debe cumplirse el requisito exigido para la tensión inmediatamente superior.*

Nota 6: *Cuando los edificios, chimeneas, antenas o tanques u otras instalaciones elevadas no requieran algún tipo de mantenimiento, como pintura, limpieza, cambio de partes o trabajo de personas cerca de los conductores; la distancia horizontal "b", se podrá reducir en 0, 6 m.*

28

274

Nota 7: *Un techo, balcón o área es considerado fácilmente accesible para los peatones si éste puede ser alcanzado de manera casual a través de una puerta, rampa, ventana, escalera o una escalera a mano permanentemente utilizada por una persona, a pie, alguien que no despliega ningún esfuerzo físico extraordinario y emplea ningún instrumento o dispositivo especial para tener acceso a éstos. No se considera un medio de acceso a una escalera permanentemente utilizada si es que su peldaño más bajo mide 2,45 m o más desde el nivel del piso u otra superficie accesible permanentemente instalada.*

Nota 8*: Si se tiene un tendido aéreo con cable aislado y con pantalla no se aplican estas distancias. No se aplica para conductores aislados para Baja Tensión.*

Nota 9: *Se puede hacer el cruce de una red de menor tensión por encima de una de mayor tensión de manera experimental, siempre y cuando se documente el caso y se efectúe bajo supervisión autorizada y calificada. No se aplica a líneas de alta y extra alta tensión.*

Nota 10*: En techos metálicos cercanos y en casos de redes de conducción que van paralelas o que cruzan las líneas de media, alta y extra alta tensión, se debe verificar que las tensiones inducidas no presenten peligro o no afecten su funcionamiento.*

Nota 11*: Donde el espacio disponible no permita cumplir las distancias horizontales de la tabla 15, la separación se puede reducir en 0,6 m siempre que los conductores, empalmes y herrajes tengan una cubierta que proporcione suficiente rigidez dieléctrica para limitar la probabilidad de falla a tierra en caso de contacto momentáneo con una estructura o edificio. Para ello, el aislamiento del cable debe ser construido mínimo, con una primera capa de material semiconductor, una segunda de polietileno reticulado y otra capa de material resistente a la abrasión y a los rayos ultravioleta. Adicionalmente debe tener una configuración compacta con espaciadores y una señalización que indique que es cable no aislado."*

14. Teniendo en cuenta que los hechos sucedieron el 6 de Abril de 2017, manifieste si el señor señor WILMER A. CASTRO, o la compañía para la cual laboraba, debieron haber tenido en cuenta la norma RETIE.

RESPUESTA

En efecto, para la época de ocurrencia de los hechos ya existían doce (12) Resoluciones mediante las cuales se realizaron modificaciones y actualizaciones del **RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas),** reiterando que lo normado es de estricto cumplimiento.

En tal sentido, el **RETIE (2004)** expresa entre otros, lo siguiente:

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1º. OBJETO

*"El objeto fundamental de este Reglamento es establecer medidas que garanticen la **seguridad** de las personas, de la vida animal y vegetal y de la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico."*

Nota 7: Un techo, balcón o área es considerado fácilmente accesible para los propósitos si éste puede ser alcanzado de manera casual a través de una puerta, ventana, escalera o una escalera a mano permanentemente utilizada por un adulto a pie, aunque no cuenta con equipo de escalada. Hasta que se instale ningún mecanismo o dispositivo especial para la accesos a éstos, o si existe un medio de acceso a una escalera permanentemente utilizada, se considera un peldaño más bajo de 2.45 m o más desde el nivel del piso u otra superficie accesible permanentemente instalada.

Nota 8: Si se tiene un tendido aéreo con cable aislado y con pantalla de 3 capas, estas distancias 4 m se aplica para conductores aislados para Esc 7 kV.

Nota 9: Se puede hacer el uso de una red de menor tensión por encima de una de mayor tensión de manera experimental, siempre y cuando se documente el caso y se realice bajo supervisión autorizada y calificada. No se aplica a líneas de alta y extra alta tensión.

Nota 10: En lugares metálicos cerrados y en casos de redes de conducción que van paralelas o que cruzan las líneas de media, alta y extra alta tensión, se debe verificar que las tensiones inducidas no presentan peligro o no alteran su funcionamiento.

Nota 11: Donde el espacio disponible no permita cumplir las distancias horizontales de la tabla 15, la separación se puede reducir en 0.5 m siempre que los conductores empalmes y tirajes tengan una cubierta que proporcione suficiente rigidez dieléctrica para limitar la probabilidad de falla a tierra en caso de contacto momentáneo con una estructura o árbol. Para ello, el aislamiento del cable debe ser construido mínimo con una primera capa de material semiconductor, una segunda de polietileno reticulado y otra capa de material resistente a la abrasión y a los rayos ultravioleta. Adicionalmente debe tener una configuración compacta con espaciadores y una señalización que indique que es cable no aislado.

RESPUESTA

En efecto, para la época de ocurrencia de los hechos ya existían unas Resoluciones mediante las cuales se realizaron modificaciones y actualizaciones del RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) teniendo que lo normado es de estricto cumplimiento.

En el sentido el RETIE (2004) expresa entre otros lo siguiente

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1º. OBJETO

El objeto fundamental de este Reglamento es establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y de la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico

29
275

ARTÍCULO 2º. CAMPO DE APLICACIÓN.

Este Reglamento se aplica a todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, contratistas u operadores, a que hace mención el artículo 14.25 (servicio público domiciliario de energía eléctrica) y 14.2 (actividad complementaria de un servicio público) de la Ley 142 de 1994, y en especial a los que están organizados en alguna de las formas dispuestas por el Título I de la misma Ley. También se aplica a los productores independientes, en los términos de la Ley 689 de 2001 (productor marginal, independiente o para uso particular) y 14.16 (red interna) de la Ley 142 de 1994; y a los suscriptores y usuarios como están definidos en los artículos 14.31 y 14.33.

El **RETIE (Agosto 2013)**, en su introducción expresa entre otros lo siguiente:

En el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE** se establecen los requisitos que garanticen los objetivos legítimos de protección contra los riesgos de origen eléctrico, para esto se han recopilado los preceptos esenciales que definen el ámbito de aplicación y las características básicas de las instalaciones eléctricas y algunos requisitos que pueden incidir en las relaciones entre las personas que interactúan con las instalaciones eléctricas o el servicio y los usuarios de la electricidad.

Se espera que al aplicar tales preceptos con ética, conciencia y disciplina por todas las personas, que intervengan los usuarios de los bienes y servicios relacionados con la electricidad así como los que los ejecutan estén exentos de los riesgos de origen eléctrico.

Para efectos del presente reglamento, las palabras **deber** y **tener**, como verbos y sus conjugaciones, deben entenderse como "**estar obligado**".

Para el suscrito no se cumplió el objeto del reglamento en comento por el no acatamiento de lo allí establecido, toda vez que el mismo dispone que: *"Para efectos del presente Reglamento, las palabras **deber** y **tener**, como verbos y sus conjugaciones, deben entenderse como **"estar obligado."***

15. Sírvase ilustrar al despacho, sobre lo que enseña el RETIE respecto a las posibles causas del accidente sufrido por el señor WILMER A. CASTRO.

RESPUESTA

5.2 Riesgos eléctricos más comunes

Un riesgo es una condición ambiental o humana cuya presencia o modificación puede producir un accidente o una enfermedad ocupacional. Por regla general, todas las instalaciones eléctricas tienen implícito un riesgo y ante la imposibilidad de controlarlos todos en forma permanente, se seleccionaron algunos de los más comunes, que al no tenerlos presentes ocasionan la mayor cantidad de accidentes.

El tratamiento preventivo de la problemática del riesgo eléctrico obliga a saber identificar y valorar las situaciones irregulares, antes de que suceda algún accidente. Por ello, es necesario conocer claramente el concepto de riesgo de contacto con la corriente eléctrica. A partir de ese conocimiento, del análisis de los factores que intervienen y de las circunstancias particulares, se tendrán criterios objetivos que permitan detectar la situación de riesgo y valorar su grado de peligrosidad. Identificado el riesgo, se han de seleccionar las medidas preventivas aplicables.

38

276

Continuación Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

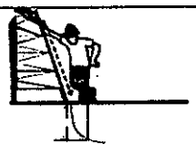
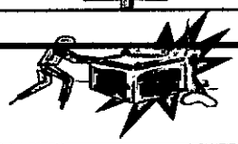
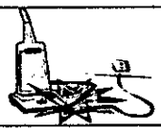
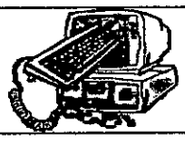
	**RIESGO: SOBRECARGA** **POSIBLES CAUSAS:** Superar los límites nominales de los equipos o de los conductores, instalaciones que no cumplen las normas técnicas, conexiones flojas, armónicos. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Interruptores automáticos con relés de sobrecarga, interruptores automáticos asociados con cortacircuitos, cortacircuitos, fusibles, dimensionamiento adecuado de conductores y equipos.
	**RIESGO: TENSIÓN DE CONTACTO** **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar.
	**RIESGO: TENSIÓN DE PASO** **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar.

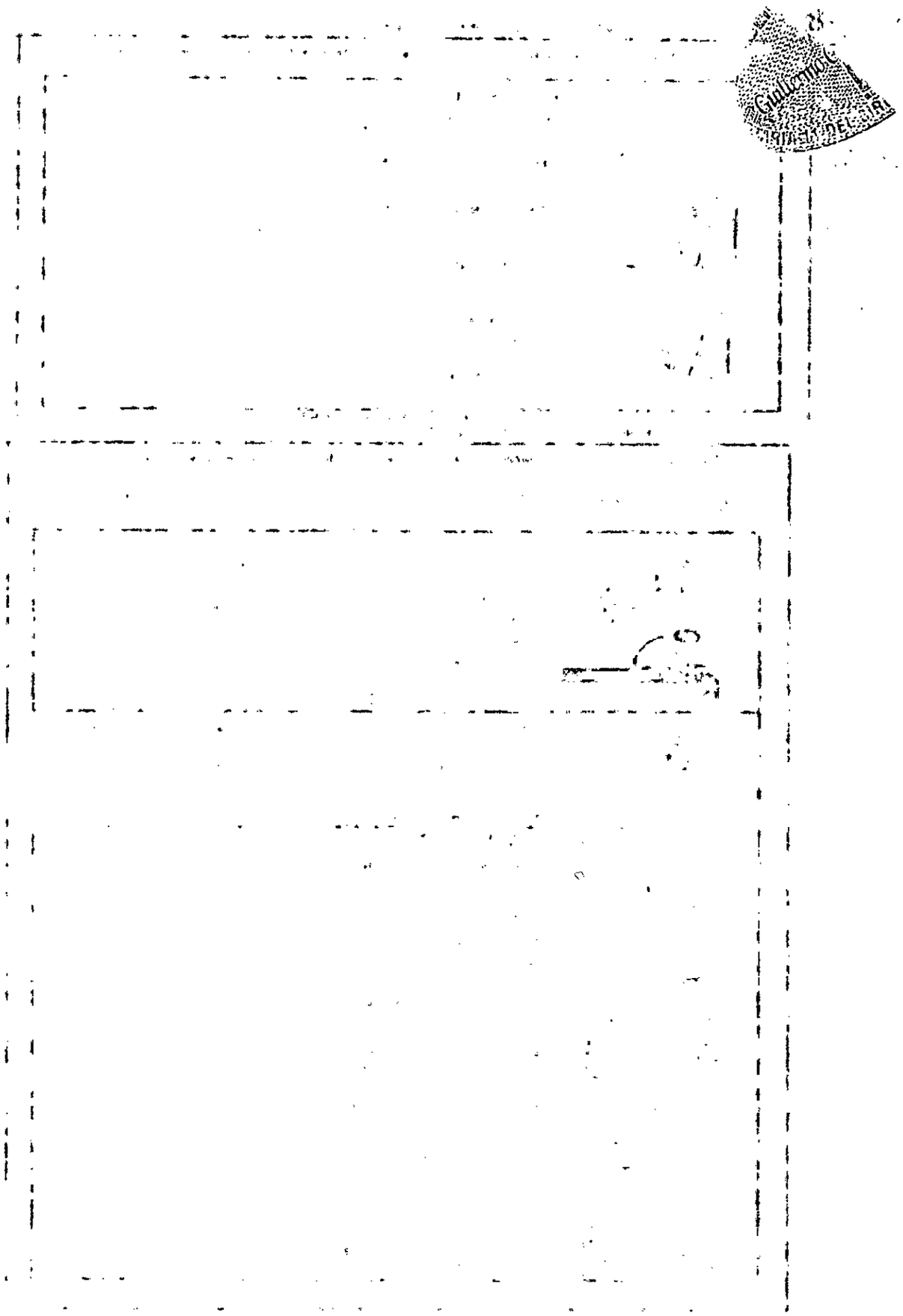
Tabla 6. Riesgos eléctricos comunes.

Continuación Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE

En la siguiente tabla se ilustran algunos de los riesgos eléctricos más comunes, sus posibles causas y medidas de protección.

	**RIESGO: ARCOS ELÉCTRICOS.** **POSIBLES CAUSAS:** Malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de seccionadores. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Utilizar materiales envolventes resistentes a los arcos, mantener una distancia de seguridad, usar gafas de protección contra rayos ultravioleta.
	**RIESGO: AUSENCIA DE ELECTRICIDAD.** **POSIBLES CAUSAS:** Apagón, no disponer de un sistema ininterrumpido de potencia, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.
	**RIESGO: CONTACTO DIRECTO** **POSIBLES CAUSAS:** Negligencia de técnicos o impericia de no técnicos. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Distancias de seguridad, interposición de obstáculos, aislamiento o recubrimiento de partes activas, utilización de interruptores diferenciales, elementos de protección personal, puesta a tierra, probar ausencia de tensión.
	**RIESGO: CONTACTO INDIRECTO** **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, mal mantenimiento, falta de conductor de puesta a tierra. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Separación de circuitos, uso de muy baja tensión, distancias de seguridad, conexiones equipotenciales, sistemas de puesta a tierra, interruptores diferenciales, mantenimiento preventivo y correctivo.
	**RIESGO: CORTOCIRCUITO** **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, impericia de los técnicos, accidentes externos, vientos fuertes, humedades. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Interruptores automáticos con dispositivos de disparo de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.
	**RIESGO: ELECTRICIDAD ESTÁTICA** **POSIBLES CAUSAS:** Unión y separación constante de materiales como aislantes, conductores, sólidos o gases con la presencia de un aislante. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Sistemas de puesta a tierra, conexiones equipotenciales, aumento de la humedad relativa, ionización del ambiente, eliminadores eléctricos y radiactivos, pisos conductivos.
	**RIESGO: EQUIPO DEFECTUOSO** **POSIBLES CAUSAS:** Mal mantenimiento, mala instalación, mala utilización, tiempo de uso, transporte inadecuado. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Mantenimiento predictivo y preventivo, construcción de instalaciones siguiendo las normas técnicas, caracterización del entorno electromagnético.
	**RIESGO: RAYOS** **POSIBLES CAUSAS:** Fallas en el diseño, construcción, operación, mantenimiento del sistema de protección. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Pararrayos, bajantes, puestas a tierra, equipotencialización, apantallamientos, topología de cableados. Además suspender actividades de alto riesgo, cuando se tenga personal al aire libre.

La gráfica que se asimila a las circunstancias del accidente en estudio es la No. 6, donde el riesgo se define como **CONTACTO DIRECTO** y sus posibles causas como **NEGLIGENCIA DE TÉCNICOS O IMPERICIA DE NO TÉCNICOS (N F de T)** y como medidas de protección: Distancias de seguridad, interposición de obstáculos, aislamiento o recubrimiento de partes activas (S F de T), utilización de interruptores diferenciales, elementos de protección personal(S F de T), puesta a tierra, probar ausencia de tensión.



31

277

Otro aspecto a ser considerado es que a pesar de estar presentes las redes aéreas de energía durante la construcción de la Valla involucrada y la otra aledaña al circuito en el lugar de los hechos, CODENSA S.A. E.S.P. no tiene conocimiento de accidente alguno por contacto con sus conductores, sino hasta el actual incidente.

16. En caso de existir la obligación de tomar las medidas preventivas, señale si el uso de estas medidas habrían impedido la electrocución que narra la parte demandante.

RESPUESTA

El uso de elementos de seguridad tales como guantes y botas con recubrimiento dieléctrico, overol anti inflamable, gafas con filtro UV, casco con barbuquejo, mosquetones y eslingas (trabajo en alturas mayores a 1,80 metros) entre otros, tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Los elementos de protección personal no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave o incluso, evitar que suceda tal lesión, como en el caso que nos ocupa, pues el objetivo de los guantes y botas con materiales aislantes o dieléctricos entre otros, es precisamente evitar que el trabajador reciba descargas eléctricas por contacto.

Nótese como los funcionarios que acompañaron al suscrito el día de la visita técnica, vestían elementos de protección y herramientas aptas para el trabajo en redes aéreas en media tensión, lo que permitió la toma de medidas con acercamiento a la red sin que se presentara descarga alguna.

17. Informe al despacho, si en su visita advirtió usted algún cambio o reparacion en las redes de distribución de energía con respecto al que tenían para el momento de los hechos. De ser así, indique las razones técnicas que motivaron estas obras.

RESPUESTA

El suscrito no observó ningún tipo de modificación en la topografía y topología de la red, pues la configuración y trazado conserva los lineamientos de la infraestructura existente al margen de las vías.

18. Sírvase ilustrar al despacho respecto a la distancia de acercamiento a una la red aérea en media tensión a 13.2 Kilovoltios para que se presente una descarga de energía.

RESPUESTA

Para que se presente una descarga de energía eléctrica en redes aéreas en media tensión se debe hacer contacto con alguno de sus conductores, ya sea de forma directa con algún miembro del cuerpo o por medio de elementos conductores de electricidad. El **RETIE** señala lo siguiente:

32

278

Las personas no calificadas, no deben sobrepasar el límite de aproximación seguro. Los OR atenderán las solicitudes de cubrimiento o aislamiento temporal para redes de media tensión y baja tensión que haga el usuario cuando requiera intervenir sus fachada, el costo estará a cargo del usuario.

El límite de aproximación restringida debe ser señalizado ya sea con una franja visible hecha con pintura reflectiva u otra señal que brinde un cerramiento temporal y facilite al personal no autorizado identificar el máximo acercamiento permitido.

j. Cumplir las distancias mínimas de aproximación a equipos energizados de las Tablas 13.7 o 13.8 y la Figura13.4 según corresponda, las cuales son adaptadas de la **NFPA 70** e **IEEE 1584**. Estas distancias son barreras que buscan prevenir lesiones al trabajador y son básicas para la seguridad eléctrica.

Tensión nominal del sistema (fase – fase)	Límite de aproximación seguro (m)		Límite de aproximación restringida (m) incluye movimientos involuntarios.	Límite de aproximación técnica (m)
	Parte móvil expuesta	Parte fija expuesta		
50 V – 300 V	3,0	1,0	Evitar contacto	Evitar contacto
301 V – 750 V	3,0	1,0	0,30	0,025
751 V – 15 kV	3,0	1,5	0,7	0,2
15,1 kV – 36 kV	3,0	1,8	0,8	0,3
36,1 kV – 46 kV	3,0	2,5	0,8	0,4
46,1 kV - 72,5 kV	3,0	2,5	1,0	0,7
72,6 kV – 121 kV	3,3	2,5	1,0	0,8
138 kV - 145 kV	3,4	3,0	1,2	1,0
161 kV - 169 kV	3,6	3,6	1,3	1,1
230 kV - 242 kV	4,0	4,0	1,7	1,6
345 kV - 362 kV	4,7	4,7	2,8	2,6
500 kV – 550 kV	5,8	5,8	3,6	3,5

Tabla 13.7. Distancias mínimas para trabajos en o cerca de partes energizadas en corriente alterna

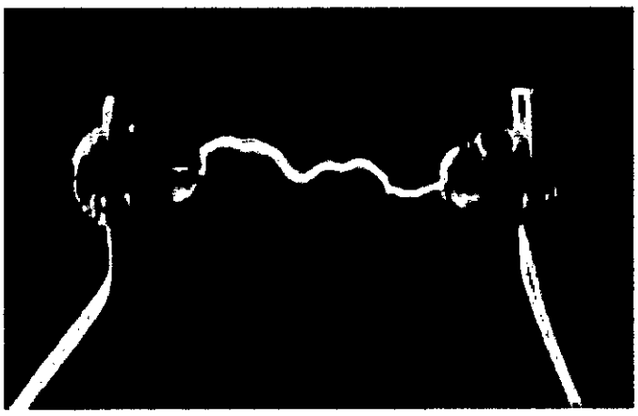
De forma atípica se puede presentar un arco voltaico producto de la excesiva proximidad de un elemento conductor de electricidad a un red de energía, sumado a ciertas condiciones gaseosas y de humedad del ambiente.

El **RETIE (2013)** establece que para un nivel de tensión de 13.2 Kv el límite de aproximación es de 0,2 metros (20 centímetros)

13.4 DISTANCIAS MÍNIMAS PARA TRABAJOS EN O CERCA DE PARTES ENERGIZADAS

Las partes energizadas a las que el trabajador pueda estar expuesto, se deben poner en condición de trabajo eléctricamente seguro antes de trabajar en o cerca de ellas, a menos que se demuestre que desenergizar introduzca riesgos adicionales.

Actualmente se han incrementado los accidentes por arcos eléctricos, originados en cortocircuitos, fallas a tierra, contacto de herramientas con partes energizadas, choque térmico, acumulación de polvos, pérdidas de aislamiento, depósitos de material conductor o la ionización del medio. El arco genera radiación térmica hasta de 20000 °C, presenta un aumento súbito de presión hasta de 30 t/m^2 con niveles de ruido por encima de 120 dB y expide vapores metálicos tóxicos por desintegración de productos. Se debe tomar como frontera de protección contra arco eléctrico, para sistemas mayores a 50 voltios, la distancia a la cual la energía incidente es igual a 5 J/cm^2 (1,2 cal/cm^2).



ARCO VOLTAICO

33

279

19. Sírvase informar si para el establecimiento de las distancias mínimas que deben existir entre las construcciones, vías, senderos peatonales, terrenos, vallas, etc. y las redes aéreas de energía, las normas contemplan la presencia o manipulación de elementos conductores de electricidad, tales como varillas.

RESPUESTA

En este sentido, el **RETIE** señala entre otros lo siguiente:

"ARTÍCULO 13°. DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Para efectos del presente Reglamento y teniendo en cuenta que frente al riesgo eléctrico la técnica más efectiva de prevención, siempre será guardar una distancia respecto a las partes energizadas, puesto que el aire es un excelente aislante, en este apartado se fijan las distancias mínimas que deben guardarse entre líneas eléctricas y elementos físicos existentes a lo largo de su trazado (carreteras, edificios, árboles, etc.) con el objeto de evitar contactos accidentales. Las distancias verticales y horizontales que se presentan en las siguientes tablas, se adoptaron del National Electrical Safety Code, ANSI C2 versión 2002; todas las tensiones dadas en estas tablas son entre fases, para circuitos con neutro puesto a tierra sólidamente y otros circuitos en los que se tenga un tiempo despeje de falla a tierra acorde con el presente Reglamento.

Todas las distancias de seguridad deberán ser medidas de superficie a superficie y todos los espacios deberán ser medidos de centro a centro." *(N F de T)*

Así las cosas, las distancias mínimas establecidas por la norma relacionan los sitios accesibles a personas y la red aérea de energía, pero en ningún momento considera el empleo o manipulación de elementos conductores de electricidad dentro del entorno de la red, pues si dependiera del tipo de elemento, sus dimensiones, características fisicoquímicas y de conductividad eléctrica además de la forma de manipulación, sería imposible para la norma establecer dichas distancias.

20. Sírvase informar al despacho, si el señor WILMER A. CASTRO con solo extender sus brazos hubiese entrado en contacto con la red o estar al límite de los 20 centímetros indicados por la norma, para que se presentara un arco voltáico.

RESPUESTA

Del Diagrama de Distancias presentado en la página 19 de éste informe se concluye, que para entrar en contacto con la red aérea de media tensión se debe alcanzar una distancia vertical mínima de **6,90 metros,** medida desde el piso.

Si el señor **WILMER A. CASTRO** presenta una estatura de 1,70 metros, más 0,70 metros (70 centímetros) la longitud promedio de un brazo extendido de una persona adulta, desde el hombro e incluyendo la mano también extendida, obtendremos **2,40 metros,** de manera que no es posible que de esta forma entre en contacto con la red de energía en estudio o que se presente el denominado Arco Voltaico, pues se recuerda que la distancia vertical medida entre la red y el piso en el sitio de contacto es de **6,90 metros**

RESPUESTA

En este sentido el RETIE señala entre otros lo siguiente

"ARTÍCULO 13º. DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Para efectos del presente Reglamento y teniendo en cuenta que frente al riesgo eléctrico la técnica más efectiva de prevención siempre será guardar una distancia respecto a las partes energizadas, puesto que el aire es un dieléctrico aislante, en este apartado se fijan las distancias mínimas que deben guardarse entre líneas eléctricas y elementos fijos existentes a lo largo de su trazado (carreteras, edificios, árboles, etc.) con el objeto de evitar contactos accidentales. Las distancias verticales y horizontales que se presentan en las siguientes tablas se adoptaron del National Electrical Safety Code, ANSI C2 versión 2002. Todas las tensiones dadas en estas tablas son entre fases, para circuitos con neutro puesto a tierra sólidamente y otros circuitos en los que se tenga un tiempo después de falla a tierra acorde con el presente Reglamento.

Todas las distancias de seguridad deberán ser medidas de superficie a superficie y todos los espacios deberán ser medidos de centro a centro." (N F de T)

Así las cosas, las distancias mínimas establecidas por la norma relacionan los sitios accesibles a personas y la red aérea de energía, pero en ningún momento considera el empleo o manipulación de elementos conductores de electricidad dentro del entorno de la red, pues al dependiente del tipo de elemento, sus dimensiones, características eléctricas y de conductividad eléctrica además de la forma de manipulación, sería imposible para la norma establecer dichas distancias.

RESPUESTA

Los Diagramas de Distancias presentado en la página 12 de este informe se concluye que para entrar en contacto con la red aérea de media tensión se debe alcanzar una distancia vertical mínima de 5,90 metros, medida desde el piso

Si el señor WILMER A. CASTRO presenta una estatura de 1.70 metros más 0.70 metros (70 centímetros) la longitud promedio de un brazo extendido de una persona adulta desde el hombro e incluyendo la mano también extendida, obtendríamos 2,40 metros, de manera que no es posible que de esta forma entre en contacto con la red de energía en estudio o que se mantenga al denominado Arco Voltaico, pues se recuerda que la distancia vertical medida entre la red y el piso en el sitio de contacto es de 6,90 metros

34

280

Lo anterior corrobora que se requirió necesariamente de la intervención de algún elemento conductor de electricidad de magnitud que supere las distancias antes señaladas y que para este caso se trató de una varilla metálica.

Al sumar los 2.40 metros antes obtenidos más los 3.55 metros de la varilla, obtenemos **5.95 metros.**

Como la red está a **6.90 metros de altura,** el anterior resultado confirma que el señor **WILMER A. CASTRO** se encontraba subido a la estructura metálica de la valla de donde se cayó, como lo señala el demandante en el punto 10 de los hechos.

21. Sírvase informar al despacho, si es cierto que las redes aéreas de energía a 13.2 Kv en estudio deben presentar una *"zona de ronda o paramento de 15 metros a cada lado de las cuerdas"* como lo expresa el demandante en el punto 15 de los hechos.

RESPUESTA

No es correcta tal afirmación y seguramente corresponde a la incorrecta interpretación de la norma **RETIE (2013).**

El artículo **22.2** del mencionado reglamento establece las dimensiones de la zona de servidumbre, zona de seguridad o derecho de vía para las líneas aéreas de Transmisión con tensiones nominales iguales o mayores a **57,5 Kv.**

h. Para efectos del presente reglamento y de acuerdo con las tensiones normalizadas en el país, en la Tabla 22.1 se fijan los valores mínimos requeridos en el ancho de la zona de servidumbre, cuyo centro es el eje de la línea.

TIPO DE ESTRUCTURA	TENSIÓN (kV)	ANCHO MÍNIMO (m)
Torres/postes	500 (2 Ctos.)	65
	500 (1 Cto.)	60
Torres/postes	400 (2 Ctos.)	55
	400 (1 Cto.)	50
Torres	220/230 (2 Ctos.)	32
	220/230 (1 Cto.)	30
Postes	220/230 (2 Ctos.)	30
	220/230 (1 Cto.)	28
Torres	110/115 (2 Ctos.)	20
	110/115 (1 Cto.)	20
Postes	110/115 (2 Ctos.)	15
	110/115 (1 Cto.)	15
Torres/postes	57,5/66 (1 o 2 Ctos.)	15

Tabla 22.1 Ancho de la zona de servidumbre de líneas de transmisión [m][23]

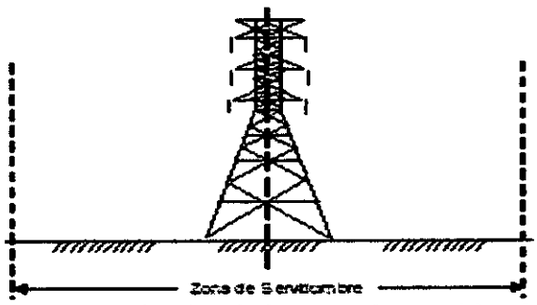


Figura 22.1. Ancho de la zona de servidumbre

Al considerar 15 metros a cada lado del eje del circuito instalado en postes, estamos señalando el ancho mínimo de 30 metros para la franja de servidumbre para una línea de **ALTA TENSIÓN** en doble circuito a **220/230 Kilovoltios**.

Para el caso que nos ocupa, se trata de una red en MEDIA TENSIÓN a **13,2 Kilovoltios** para la cual esta norma no es aplicable.

35

281

22. Sírvase informar al despacho, que señalan las normas respecto a los elementos de protección que debe portar un trabajador cuando ejecuta trabajos en alturas.

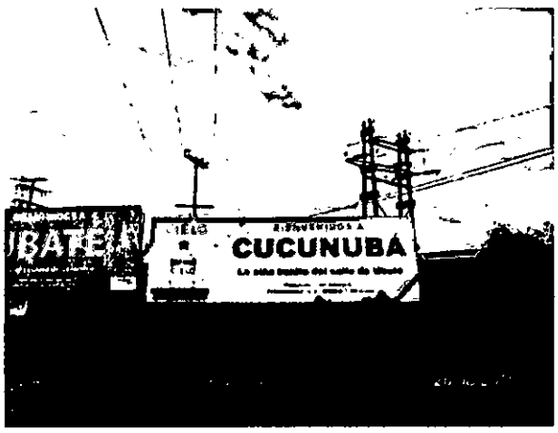
RESPUESTA

El numeral 2 de la **Resolución No. 3673 de 2008 (Sept 26)** expedida por el Ministerio de la Protección Social por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas, establece las **Medidas Activas de Protección** y enseña todo lo relacionado con puntos de anclaje fijos, mecanismos de anclaje, puntos de anclaje móviles, líneas de vida para desplazamiento vertical y horizontal móviles y fijas, arrestadores o detenedores de caídas, conectores, ganchos de seguridad, mosquetones, conectores para restricción de caídas, conectores de posicionamiento, conectores para detención de caídas, eslingas con absorbedor de energía, líneas de vida auto retráctiles, conectores para tránsito vertical(freno) y arnés de cuerpo completo, todo lo anterior para evitar que el operario sufra una caída desde la altura donde se encuentra laborando en caso de algún evento que le ocasione la pérdida del equilibrio, de manera que los elementos de seguridad sostendrán su cuerpo hasta que reciba la ayuda que permita bajarlo a la altura del piso sin recibir ningún tipo de impacto.

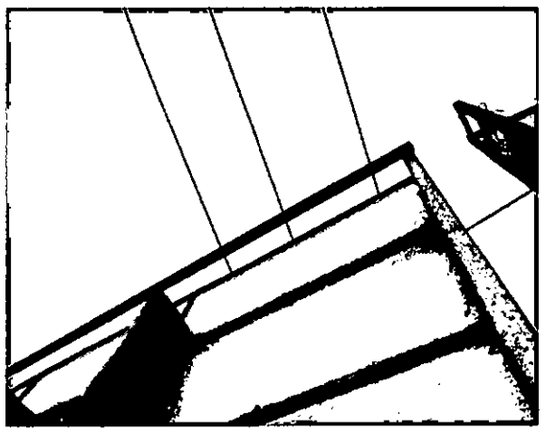
Para el suscrito y de acuerdo con lo narrado por el actor en el punto 16 de los hechos de la demanda, el señor **WILMER A. CASTRO** presentó *"...quemaduras por corriente eléctrica y posterior caída de aproximadamente seis metros de altura ..."* se infiere que no disponía de los elementos de seguridad para trabajar en alturas.

23. Sírvase informar al despacho, si las redes aéras de energía involucradas son claramente visibles desde su entorno próximo y tambien desde el sitio donde el señor WILMER A. CASTRO ejecutaba sus labores.

RESPUESTA



PANORÁMICA



VISTA SUPERIOR DE LA VALLA

De las imágenes anteriores se puede evidenciar, que las redes aéreas son fácilmente perceptibles desde diferentes puntos del sector, como también desde la parte inferior y superior de la estructura que soporta la Valla.

36

282

24. De acuerdo a su respuesta anterior, sirvase informar al despacho si el señor WILMER A. CASTRO y su empleador, debieron tomar medidas preventivas ante la evidente presencia de las redes aéras de energía.

RESPUESTA

Efectvamente, al realizar un reconocimiento del lugar de trabajo con su respectivo análisis de riesgos, debieron tomar las medidas preventivas mínimas tales como portar los elementos de protección eléctrica tales como guantes y botas dielectricas, casco con barbuquejo, gafas con filtro UV, overol, etc., además de los elementos de seguridad para trabajar en alturas.

25. Sírvase informar al despacho, que otra opción tenian el señor WILMER A. CASTRO y su empleador para ejecutar su trabajo sin riesgo eléctrico.

RESPUESTA

El **RETIE** en su artículo **13.4**, literal **h**, expresa:

h. Las personas no calificadas, no deben sobrepasar el límite de aproximación seguro. Los OR atenderán las solicitudes de cubrimiento o aislamiento temporal para redes de media tensión y baja tensión que haga el usuario cuando requiera intervenir sus fachada, el costo estará a cargo del usuario.

Así las cosas, el procedimiento a seguir es solicitar a CODENSA S.A. E.S.P. el aislamiento temporal de la red para ejecutar los trabajos de manera segura y sin riesgo eléctrico.

El presente dictamen es el resultado de un juicioso y detallado análisis de la información recaudada, dando así cumplimiento con lo establecido en el artículos 218 y 219 del. CPACA, quedando atento a resolver las aclaraciones y/o complementaciones que sean requeridas por su señoría.

NOTARIA 11
PRESENTACIÓN PERSONAL
Compareció personalmente ante el Notario 11 del Círculo de Bogotá GILBERTO CUERVO LEON quien se identificó CC Nº 80.352.271 de MADRID y declaró que el contenido es cierto y la firma puesta en él es suya. Bogotá D.C. 19/09/2019
Firma

Atentamente

GILBERTO CUERVO LEON
Ingeniero Electricista – Auxiliar de la Justicia
C.C. No. 80.352.271 de Madrid (C)

Notificaciones : Calle 121No. 47-29. Apto 303. Barrio El Batán. Bogotá D.C.
Telefono fijo: 6-375037
Tel Celular : 314-3137217