

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
3. DEFINICIONES	4
4. MARCO NORMATIVO.....	5
5. SOLICITUD DE ACCESO Y USO DE LA INFRAESTRUCTURA	6
6. RESTRICCIONES Y EXCEPCIONES.....	7
7. ESTUDIOS Y DISEÑOS.....	7
7.2 PRESENTACIÓN DE PLANOS	8
7.3 INFORME TÉCNICO.....	11
7.3.1. Infraestructura eléctrica urbana	12
7.3.2. Registro fotográfico.....	12
8. REQUERIMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, TELEVISIÓN U OTROS SERVICIOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA AÉREA.....	13
8.1 DISTANCIAS DE SEGURIDAD	13
8.2 SERVIDUMBRES Y MANEJO AMBIENTAL.....	17
8.3 UTILIZACIÓN DE APOYOS DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	17
8.4 REQUISITOS PARA LOS CONDUCTORES DE TELECOMUNICACIONES	18
8.5 REQUISITOS PARA LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.....	19
8.6 FIJACIÓN DE CABLES, MATERIALES Y EQUIPOS.....	20
8.7 TENDIDO O INSTALACIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES, TV U OTROS SERVICIOS.....	21
8.7.1. Generalidades.....	21
8.7.2. Cruces de vías.....	22
8.7.3. Requisitos para las puestas a tierra	22
8.7.4. Acometidas de telecomunicaciones.....	22
8.7.5. Medidas de seguridad en los trabajos	23
8.7.6. Programación de trabajos	24
8.8 MARCACIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES, TV U OTRO Y SUS ELEMENTOS.....	25
8.9 RETIRO DE ELEMENTOS NO AUTORIZADOS EN LA INFRAESTRUCTURA.....	26

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 2 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

1. OBJETIVO

Establecer las condiciones técnicas para el uso compartido de la infraestructura eléctrica para la prestación de servicios diferentes a la distribución de energía eléctrica y que, por tanto, deben cumplir los proveedores de servicios de telecomunicaciones, televisión por cable, sistemas de vigilancia, sistemas de seguridad y cualquier otro que requiera la instalación de redes o elementos sobre los apoyos de las redes eléctricas aéreas operadas por ENAM S.A. E.S.P.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Centrales Eléctricas del Norte de Santander. (2014). Proyecto de decisión empresarial, Norma telemáticos. Cucutá.

CODENSA. (s.f.). Recuperado el 2013, de http://cdnsafbapps.com/OtherResources/2013/portal/cartillanormastecnicas_16.2x22.5.pdf

Comisión de Regulación de Comunicaciones CRC. (2020). Resolución CRC 5890 de 2020, Por medio de la cual se da cumplimiento a lo previsto en el Numeral 5 del Artículo 22 de la ley 1341 de 2009, modificado por el Artículo 19 de la Ley 1978 de 2019, se modifican algunas condiciones de acceso, uso y remuneración para la utilización de la infraestructura del sector de energía eléctrica en el despliegue de redes o la prestación de servicios de telecomunicaciones contenidas en el Capítulo 11 del Título IV de la Resolución CRC 5050 de 2016, y se dictan otras disposiciones. Bogotá.

Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG. (2013). Resolución CREG 063 de 2013, Por la cual se establecen las condiciones de calidad, operación y mantenimiento de la infraestructura del sector de energía eléctrica que deben observarse para la celebración y en la ejecución de los acuerdos de compartición. Bogotá.

Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG. (2014). Resolución CREG 140 de 2014, Por la cual se modifica la Resolución CREG 063 de 2013, en especial el Artículo 12 de la misma.

Electrificadora de Santander ESSA. (2012). Norma técnica para la utilización de infraestructura eléctrica de ESSA para redes telemáticas. Bucaramanga.

Empresa de energía de Pereira EEP. (s.f.). Norma técnica para el acceso y utilización de infraestructura eléctrica propiedad de la empresa de energía de Pereira EEP S.A. E.S.P. en postes, canalizaciones y cárcamos. Pereira.

Empresas públicas de Medellín EPM. (2015). Uso compartido de infraestructura eléctrica. Medellín.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 3 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

Ministerio de Minas y Energía. (2013). Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE. Resolución N°. 90708 de agosto 30 de 2013. Bogotá.

3. DEFINICIONES

Las palabras que aparecen en el texto tendrán el significado que a continuación se establece. Los términos que no están expresamente definidos y que son utilizados se entenderán según las definiciones dadas en las resoluciones de la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC-, Comisión de Regulación de Energía y Gas –CREG-, y en las normas concordantes, en el sentido que les atribuya el lenguaje técnico o en su sentido natural y obvio, según el uso general de los mismos.

Disponibilidad de infraestructura eléctrica: Capacidad de la infraestructura eléctrica para ser utilizada en la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, televisión, sistemas de vigilancia o seguridad o cualquier otro, definida por el operador de red (OR) de distribución o el Transportador Nacional (TN) o el Regional (TR) de energía eléctrica según sea el caso.

Factibilidad técnica: Estudio realizado por el proveedor de infraestructura (Operador de Red - OR-) o por el transportador de energía eléctrica que permite determinar la posibilidad técnica del uso seguro y confiable de la infraestructura eléctrica para ser utilizada en el proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones, televisión, sistemas de vigilancia o seguridad, entre otros.

Proveedor de infraestructura: Es el Operador de Red (OR), Transportador Nacional (TN) o Transportador Regional (TR) del servicio de energía eléctrica cuya infraestructura es susceptible de ser utilizada en la provisión de servicios de telecomunicaciones, televisión, sistemas de vigilancia, sistemas de seguridad, entre otros.

Proveedor de telecomunicaciones, TV u otros: Proveedor de las redes o servicios de telecomunicaciones, o de televisión, o de otros servicios que requiere acceder y hacer uso de la infraestructura utilizada para la prestación del servicio público de energía eléctrica.

Proveedor de otros servicios: Proveedor de sistemas de seguridad y vigilancia, o cualquier otro que requiere acceder y hacer uso de la infraestructura utilizada para la prestación del servicio público de energía eléctrica.

Servicios adicionales: Son todos aquellos servicios conexos o relacionados con la compartición de infraestructura, los cuales pueden contratarse por separado, tales como la alimentación de energía eléctrica y la adecuación ambiental.

Carga máxima de trabajo: Es la relación entre la carga de rotura y el coeficiente de seguridad determinados por las normas técnicas nacionales, internacionales o particulares de los Proveedores de Infraestructura.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 4 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

Carga de rotura: De acuerdo con la NTC 1329 es aquella que, aplicada a 20 cm de la cima, produce el colapso estructural del poste por fluencia del acero, por aplastamiento del concreto o por ambas causas en forma simultánea.

Coefficiente de seguridad: Según la NTC 1329 es la relación entre la carga de rotura mínima y la carga de trabajo especificadas, que para esta norma se establece en 2,5 para postes de concreto.

De acuerdo con el RETIE y su numeral 20.17, el factor o coeficiente de seguridad no puede ser inferior a 2.5 y acepta un factor de seguridad no inferior a 2 para estructuras en acero o en fibra de vidrio reforzada, siempre que se garantice homogeneidad de las características mecánicas de los materiales y su comportamiento en la estructura mediante pruebas de laboratorio.

Vano: Es la distancia horizontal entre dos apoyos en los cuales se suspende un conductor. En el diseño de redes el vano se toma como la distancia entre dos apoyos adyacentes medida entre los ejes verticales o centros de estos.

Hipótesis de carga: Son todas las consideraciones o criterios de diseño a ser tenidos en cuenta para realizar el estudio y análisis mecánico de las redes eléctricas y de los otros servicios y elementos que utilizan la infraestructura, los mismos y de acuerdo a la literatura se han establecido a partir de la experiencia y de las características técnicas de los conductores.

Tensiones de tendido: Es la gama de tensiones calculadas para cada uno de los conductores sobre las estructuras y que deben ser tenidas en cuenta al instalarlos, para seleccionar la más adecuada de acuerdo con la temperatura ambiente y los vanos posibles para el proyecto y la instalación. Dichas tensiones se calculan de según las condiciones ambientales del lugar y las hipótesis de carga definidas.

Árboles de carga: Es el conjunto de esfuerzos asociados a los conductores y transferidos a las estructuras de soporte en cada uno de los puntos de fijación. Cada árbol de carga está conformado por tensiones horizontales, verticales y transversales, cuyos valores están determinados de acuerdo con las condiciones ambientales y topológicas del lugar donde se ubica el proyecto y de las hipótesis de carga.

4. MARCO NORMATIVO

El uso compartido de la infraestructura eléctrica, estará sujeta a las exigencias, requisitos técnicos y de procedimiento vigentes contenidos en los siguientes reglamentos, resoluciones y guías:

- 1) **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE.** Resolución N°. 90708 de agosto 30 de 2013.
- 2) **Resolución CRC 5890 de 2020.** Por medio de la cual se da cumplimiento a lo previsto en el Numeral 5 del Artículo 22 de la ley 1341 de 2009, modificado por el Artículo 19 de la Ley 1978 de 2019, se modifican algunas condiciones de acceso, uso y remuneración para la utilización

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 5 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

de la infraestructura del sector de energía eléctrica en el despliegue de redes o la prestación de servicios de telecomunicaciones contenidas en el Capítulo 11 del Título IV de la Resolución CRC 5050 de 2016, y se dictan otras disposiciones.

- 3) **Resolución CREG 063 de 2013**, Por la cual se establecen las condiciones de calidad, operación y mantenimiento de la infraestructura del sector de energía eléctrica que deben observarse para la celebración y en la ejecución de los acuerdos de compartición de infraestructura eléctrica para la prestación de servicios de telecomunicaciones y de televisión.
- 4) **Resolución CREG 140 de 2014**, Por la cual se modifica la Resolución CREG 063 de 2013, en especial el Artículo 12 de la misma.

5. SOLICITUD DE ACCESO Y USO DE LA INFRAESTRUCTURA

De acuerdo con la resolución CRC 5890 de 2020 *“todos los proveedores de redes o servicios de telecomunicaciones, TV u otros servicios tienen el derecho de solicitar y a que se les otorgue el acceso y uso de la infraestructura eléctrica para el despliegue de redes o la prestación de servicios de telecomunicaciones”*. Por lo tanto, para dar inicio a la negociación que tiene por objeto establecer un acuerdo para regular el acceso y uso compartido de los bienes asociados a la infraestructura eléctrica, el proveedor de telecomunicaciones debe dirigir una solicitud al proveedor de infraestructura, para comenzar así el procedimiento correspondiente al contrato entre las partes que regula las condiciones comerciales y técnicas en adelante, allí se fijarán entre otras las tarifas por el alquiler, los aspectos comerciales y de atención y las condiciones técnicas en cuanto a la presentación de los proyectos y construcción de los mismos que se definen en esta norma.

Una vez establecida esta relación, el proveedor de red o servicio de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe presentar ante el proveedor de infraestructura los proyectos que pretende llevar a cabo para su revisión y aprobación por este último.

Para cada proyecto se debe entregar los diseños respectivos, incluyendo los planos que deben contener la ubicación geográfica de los elementos pertenecientes a la infraestructura eléctrica que se requiere utilizar, la información básica de la red como circuitos, transformadores y apoyos, tablas con la información de lo requerido, cantidad de elementos a ser instalados, características de los mismos incluyendo su peso y el modo de fijación del elemento en la estructura cuando ello aplique. Acompañado de esto deben estar los informes técnicos y memorias de cálculos del proyecto, los cuales deben ser elaborados según lo dispuesto en los numerales que adelante en este documento se encuentran, cuando los mismos apliquen.

Si en el proyecto se requiere de servicios adicionales, estos se deben describir para comenzar los trámites de la legalización del servicio de energía.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 6 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

Las solicitudes y diseños objeto del alquiler de infraestructura, deben ser realizados y firmados por un ingeniero electricista con matrícula profesional vigente y éste será responsable de todo lo que se derive de las mismas. El proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios podrá solicitar al proveedor de infraestructura, la información necesaria para realizar los estudios que soporten la solicitud.

Si se dispone de esta información, la misma será entregada bajo acuerdo previo y escrito de confidencialidad en caso de ser requerido. Posterior a la presentación del proyecto y a la aprobación por parte del proveedor de infraestructura, el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios procederá con la construcción del mismo acatando las regulaciones presentes, lo aprobado en el proyecto y lo dispuesto en ésta norma, y una vez lo termine debe informar para que el proveedor de infraestructura proceda con la revisión final y el recibo de las obras.

6. RESTRICCIONES Y EXCEPCIONES

De acuerdo con la resolución CRC 5890 de 2020 pueden presentarse condiciones que limitan el acceso y uso de la infraestructura eléctrica por parte de los Proveedores de Telecomunicaciones, TV u otros servicios, en ese orden, se presentan las restricciones y excepciones a tener en cuenta en la evaluación de factibilidad y que dan lugar a la negación de la solicitud:

1. El Proveedor de Infraestructura podrá negar una solicitud de acceso si, existiendo disponibilidad y viabilidad técnica de la infraestructura eléctrica para la prestación de los servicios de telecomunicaciones, ésta se encuentra comprometida en planes de expansión de la infraestructura eléctrica que puedan impedir la efectiva compartición.
2. El Proveedor de Infraestructura sólo podrá negarse u oponerse a otorgar el acceso solicitado cuando demuestre fundada y detalladamente que existen restricciones técnicas y/o de disponibilidad que impiden dicho acceso.
3. Problemas de seguridad, riesgos o incumplimiento con las normas y regulaciones son elementos que se vuelven restrictivos para la compartición de la infraestructura eléctrica por parte del proveedor de la misma.
4. El Proveedor de Infraestructura podrá aceptar alternativas ofrecidas por el Proveedor de Telecomunicaciones frente a las restricciones para que el acceso se pueda producir.

7. ESTUDIOS Y DISEÑOS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 7 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

La infraestructura eléctrica será apta para la instalación de redes y elementos propios para prestación de servicios de telecomunicaciones, televisión, entre otros, siempre que se demuestre su viabilidad técnica, para establecer esto el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe presentar los diseños, estudios e informes técnicos que contengan la información relevante para la determinación de su acceso y uso de la infraestructura eléctrica, así como se detalla en los subcapítulos que se presentan a continuación.

Los diseños de los proyectos que deben ser presentados para evaluar la factibilidad del alquiler de la infraestructura eléctrica implica que se conozcan las características y condiciones de las redes eléctricas que son requeridas por el proveedor de telecomunicaciones, de TV u otros servicios para la instalación de sus redes. Para lograr esto el proveedor de telecomunicaciones, de TV u otros servicios debe presentar al proveedor de infraestructura los planos con el diseño acompañado de un informe técnico con los estudios y cálculos especificados en esta norma. Durante los estudios y diseños de la red a instalar debe evaluarse el cumplimiento de las normas técnicas y del RETIE, particularmente deben revisarse las distancias de seguridad entre las redes del proveedor de telecomunicaciones y las del proveedor de la infraestructura según los parámetros allí definidos.

7.2 PRESENTACIÓN DE PLANOS

Los planos a través de los cuales se da a conocer de manera gráfica o esquemática las condiciones y características de la infraestructura eléctrica que será objeto de alquiler o compartición, busca definir detalles como la ubicación de la infraestructura eléctrica y su interacción con las redes de telecomunicaciones, información tabulada de la infraestructura, convenciones, notas aclaratorias, entre otros, que sean acordados entre el proveedor de infraestructura y el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios porque soportan los requerimientos asociados al proyecto. Para la elaboración y presentación de los planos que el proyecto demande, según lo antes descrito, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. Los planos deben ser digitales, bien elaborados y que puedan ser visualizados en herramientas CAD.
2. El tamaño de papel debe corresponder a uno normalizado: A0, A1, A2 y A4 o B1, B2 y B3. Este debe ser seleccionado de acuerdo con la cantidad de información que se requiere presentar, de tal manera, que la misma sea clara y legible en el evento que se deba imprimir. Un ejemplo del contenido del plano y como se debe presentar se muestra en la figura 1.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 8 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

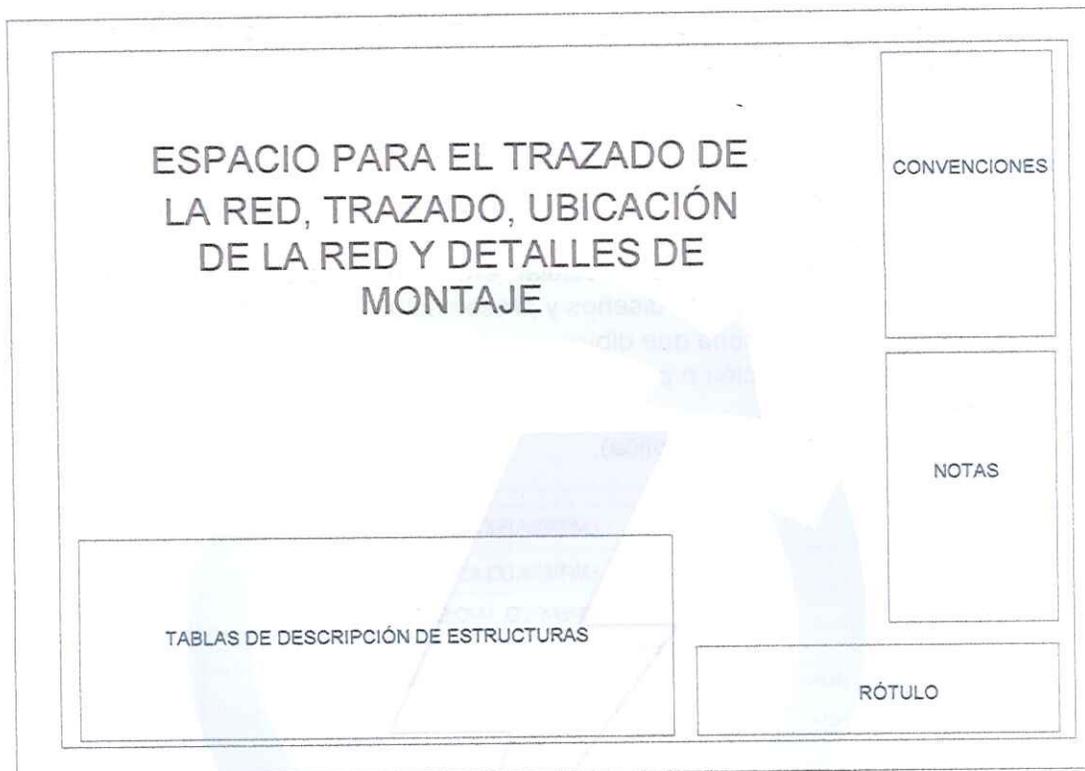


Figura 1. Presentación del contenido del plano

3. Las escalas a utilizar en los dibujos asociados al proyecto serán las siguientes:

- Para planos reducidos 1:2000
- Para localización de edificaciones 1:1000 o 1:500
- Para redes rurales 1:2000 o 1:1000
- Para redes subterráneas 1:500
- Para secciones de vías 1:100
- Para las diferentes vistas de una subestación 1:50

Se podrán usar escalas más amplias cuando así se requiera para una mejor visualización del proyecto. En todo caso la escala debe ser indicada en el proyecto.

4. El plano debe contener un rótulo o cajetín donde se incluya y se dé a conocer la información que a continuación se describe y se debe distribuir de acuerdo con la figura 2:

- a. Nombre, dirección, número telefónico o celular, e-mail y NIT de la empresa que hace la solicitud de alquiler de la infraestructura.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 9 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

- b. Nombre y dirección (preferiblemente donde comienza el tendido de la red) del proyecto objeto del uso compartido de la infraestructura.
- c. Tipo de proyecto.
- d. Código del proyecto: Es un número de identificación del proyecto, el cual es establecido por el diseñador o propietario del mismo.
- e. Nombre, dirección, número telefónico o celular, e-mail y NIT de la empresa propietaria del proyecto.
- f. Nombre, número telefónico o celular, e-mail, número de tarjeta profesional y firma del Ingeniero a cargo de los diseños y presentación del proyecto.
- g. Nombre de la persona que dibujó.
- h. Fecha de elaboración o presentación.
- i. Escala del dibujo.
- j. Cantidad de planos (Si aplica).

EMPRESA PROPIETARIA	
EMPRESA SOLICITANTE	
NOMBRE DEL PROYECTO	
TIPO DE PROYECTO	CÓDIGO DEL PROYECTO
ESCALA:	DIRECCIÓN DEL PROYECTO
FECHA: DD-MM-AAAA	FIRMA NOMBRE Y N° MATRÍCULA PROFESIONAL DEL INGENIERO DISEÑADOR
DIBUJÓ	
PLANO 1/1	

Figura 2. Contenido del Rótulo

5. En la parte superior del rótulo se debe dejar un espacio en blanco para colocar las observaciones de revisado o aprobado por parte del proveedor de infraestructura.
6. Se debe presentar la ubicación del proyecto o de las redes a construir, con la infraestructura eléctrica que se utilizará (los apoyos), puede contener la presentación de un mapa, perfil topográfico o plantillado de las redes, direcciones o puntos de referencia, rutas de acceso, norte geográfico y cualquier información gráfica que ayude a la ubicación.
7. En el plano o anexo a él debe incluirse una tabla con la infraestructura a utilizar, de tal manera que en ella se informe los apoyos con su número de identificación, ubicación, coordenadas y las características como nivel de tensión utilizado, altura del apoyo, material, carga de rotura o de trabajo, estado del apoyo (bueno o malo), ocupación, entre otras. Esto será permitido siempre que el listado sea corto, en caso contrario debe considerarse como un anexo más del informe técnico.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 10 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

Es de aclarar que los campos antes descritos se obtienen del levantamiento que se hace en campo por parte del proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios, teniendo presente que algunos de los datos se encuentran en la placa de identificación de los apoyos; en el caso de los apoyos de concreto en perfil en I o "cuadrados", se asumirá la resistencia de rotura del poste de 510 kgf-200 daN.

De otro lado, la ocupación corresponde a la descripción que se hace respecto al uso de la infraestructura por parte de todos los proveedores de telecomunicaciones, TV u otros servicios que estén usando el apoyo, y que de igual manera debe ser identificado en el levantamiento de la información en campo.

8. Por medio de una tabla debe indicarse las convenciones asociadas a cada uno de los símbolos empleados en el campo de ubicación, de tal manera que con ello se permita una correcta interpretación del plano. La simbología empleada y sus respectivas convenciones deben ser presentadas según lo definido en las Normas de Diseño y construcción de redes de distribución para las redes de energía y para las redes de comunicación deben estar claramente identificadas en las convenciones del plano.
9. Si se considera necesario, puede reservarse dentro del área de trabajo del plano un espacio para detalles técnicos a tener en cuenta durante la ejecución del proyecto. En este pueden ser detallados aspectos como la forma de instalar equipos especiales, aspectos puntuales para las instalaciones y cualquier otra eventualidad o particularidad técnica que se considere importante definir con precisión.
10. Deben incluirse en un cuadro todas aquellas notas aclaratorias al proyecto. Entre ellas pueden estar el número de contrato, aspectos normativos que inciden en el proyecto, referencias del anexo técnico del contrato, aspectos técnicos constructivos, aclaración y explicación de algo, entre otros.
11. Para apoyar la información presentada en el plano, también se pueden entregar imágenes en formato KMZ, KML o formatos similares.

7.3 INFORME TÉCNICO

Para casos especiales, donde el proyecto considere utilizar gran cantidad de estructuras, o donde el proveedor de la infraestructura considere que se deban realizar análisis minuciosos, se requiere acompañar los planos de diseño con un informe que contenga los estudios y cálculos adicionales, enfocados principalmente a determinar la cargabilidad y esfuerzos mecánicos a los que será sometida la infraestructura eléctrica.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 11 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

7.3.1. Infraestructura eléctrica urbana

Para determinar la factibilidad técnica en el uso compartido de las redes aéreas de distribución ubicadas en zonas urbanas, el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe tener en cuenta en su evaluación y posterior presentación del informe técnico, los siguientes aspectos:

- 1) La carga máxima de trabajo y la configuración de cada uno de los apoyos objeto de alquiler, deben ser presentadas en la tabla de levantamiento de información de apoyos.
- 2) Debe hacerse un análisis cualitativo del comportamiento mecánico de la infraestructura objeto de alquiler, es decir, se deben evaluar y determinar cada uno de los siguientes elementos:
 - a. Tensiones mecánicas aplicadas a los conductores de las redes de telecomunicaciones, de acuerdo con unas hipótesis de carga y tensión de conductores.
 - b. Esfuerzos transferidos a los apoyos o estructuras de soporte, vigilando que los mismos no deben superar la carga máxima de trabajo de las estructuras.
 - c. En los casos en que se identifique que los esfuerzos transferidos superan la carga máxima de trabajo de las estructuras, deben presentarse las medidas que se implementarán para contrarrestarlos y dejar las redes en condiciones adecuadas. Entre las medidas está la instalación de templetes, cimentación de la estructura o reemplazo del poste, según sean las características del proyecto y el entorno de las redes a intervenir.

7.3.2. Registro fotográfico

La presentación del proyecto de alquiler de infraestructura debe estar acompañado de un registro fotográfico el cual facilita la revisión del mismo y resuelve dudas que se puedan presentar. Para ello debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Las fotografías se deben enviar en medio digital, en formato jpg o similar compatible y nombradas de acuerdo con la identificación del poste o apoyo que se tenga en el plano, diseño o informe técnico. El nombre o identificación también debe ser incluido en el formato o tabla de levantamiento de la información de apoyos.
2. Las fotografías deben ser nítidas y presentar el tipo de apoyo y las redes que se encuentran utilizándolo tanto de telecomunicaciones, TV u otros servicios, como las de energía.
3. Si el apoyo presenta problemas o daños, se deben tomar fotos de los detalles para ser tenidos en cuenta.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 12 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

8. REQUERIMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, TELEVISIÓN U OTROS SERVICIOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA AÉREA

La instalación de las redes y de los elementos de telecomunicaciones, TV u otros servicios en la infraestructura de redes aéreas de distribución de energía, debe realizarse de acuerdo con las condiciones y requisitos descritos en la presente norma como se estipula en los numerales siguientes, también se debe tener en cuenta los siguientes asuntos generales:

1. El manejo del espacio público en cuanto a la construcción de infraestructura debe hacerse de acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Leticia o Puerto Nariño y el Operador de Red (OR) define en dónde y el cómo se construye.
2. La instalación y operación de los elementos de redes de telecomunicaciones, televisión u otros servicios no debe en ningún caso afectar el normal funcionamiento del servicio de electricidad, ni de los demás proveedores de servicios que comparten la infraestructura.
3. Los operadores de telecomunicaciones, TV u otros servicios deben propender para que sus redes y elementos instalados produzcan el menor impacto de contaminación visual del espacio público.
4. Todos los trabajos que se realizarán sobre la infraestructura por parte de los proveedores de servicio de telecomunicaciones, TV u otros servicios deben estar autorizados por el proveedor de infraestructura y debidamente comunicados por el primero de acuerdo con el procedimiento que será establecido entre las partes.

8.1 DISTANCIAS DE SEGURIDAD

Los sistemas de telecomunicaciones, TV u otros servicios deben cumplir con las distancias mínimas de seguridad exigidas para las mismas, definidas según el RETIE. Para esto se debe considerar lo siguiente:

1. La distancia mínima vertical del punto más bajo de las redes de telecomunicaciones, televisión u otros servicios es de 5 m sobre el nivel del piso, exceptuando según el RETIE, aquellas redes que crucen vías vehiculares y para las cuales la distancia debe ser incrementada a 5,5 m o la que supere la altura máxima autorizada para vehículos que transiten por las vías.
2. Para garantizar la distancia entre el piso y las redes de telecomunicaciones, TV u otros servicios, cuando la infraestructura objeto de alquiler corresponda a apoyos de 8m de longitud,

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 13 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

no se podrá realizar cruces de vías, ya que por condiciones de flechas, vanos y altura libre del apoyo no es posible cumplir con la misma.

- Sobre los apoyos, deben cumplirse las distancias horizontales y verticales mínimas entre conductores de las redes de energía eléctrica y los conductores de telecomunicaciones, TV u otros servicios, cumpliendo las exigencias del OR. Sobre las estructuras las distancias verticales que debe ser garantizadas entre las redes de telecomunicaciones, TV u otros servicios y las redes de distribución de energía eléctrica será de 0.60 m cuando las redes hasta 7.62 kV y 1 m cuando las redes mayores a esta tensión.

En casos excepcionales, según las particularidades del proyecto, la factibilidad técnica y en común acuerdo, las distancias verticales podrán ser reducidas a los valores mínimos exigidos por el RETIE según el numeral 13.3 que se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Distancia vertical mínima entre conductores sobre una estructura

Conductores a menor Altura	Conductores y cables de comunicación, localizados en el apoyo de empresa de energía, o de empresas comunicaciones.	Distancia vertical respecto a conductores de mayor altura [m]		
		HASTA 1 KV	7,62 KV	13,2 KV
		0,4	0,4	0,5

- Sobre la estructura, las distancias horizontales mínimas entre los conductores de telecomunicaciones, televisión u otros y las redes eléctricas son las establecidas en la tabla 2, definidas según las exigencias del RETIE.

Tabla 2. Distancia horizontal mínima entre conductores sobre una estructura

	Distancias horizontales de seguridad [cm]		
	Conductores de comunicaciones	conductores entre 0 y 8,7 kV	Conductores entre 8,7 y 50 kV
Conductores de Comunicación	15 ⁽¹⁾ 7.5 ⁽²⁾	30	30

De acuerdo con el RETIE se tienen las siguientes notas:

Nota 1: No se aplica en transposición de conductores.

Nota 2: Permitido donde se ha usado regularmente espaciamiento entre pines, menor a 15 cm. No se aplica en los puntos de transposición de conductores

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 14 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

5. Para la instalación de las redes de telecomunicaciones, TV y otros servicios existirá una franja de aproximadamente 0,60 m, la cual está ubicada debajo de los conductores de las redes de energía y a la distancia de separación respecto a los mismos, cumpliendo con las distancias de seguridad exigidas por el RETIE descritas en el numeral 1 y 3 de este mismo capítulo. Es de aclarar que la franja podrá reducirse de acuerdo con las condiciones de la infraestructura objeto de alquiler, buscando que el punto más bajo de las redes de telecomunicaciones, TV y otros servicios esté a 5 m o 5.5 m respecto al piso, para la condición de flecha máxima.
6. El primer proveedor de telecomunicaciones en instalar su red sobre la estructura, debe hacerlo sobre el límite superior de la franja o zona permitida para la instalación de la red de telecomunicaciones, de manera que un segundo proveedor de telecomunicaciones u otros servicios puedan realizar su instalación por debajo del primero sin exceder la franja asignada para las redes de telecomunicaciones, TV y otros servicios.
7. En el caso que la proyección de tendido de las redes de telecomunicaciones, televisión u otros servicios los vanos que no guarden las distancias mínimas horizontales con las fachadas, construcciones o predios, se recomienda la instalación de suplementos horizontales (crucetas o ménsulas) en la estructura para darle separación de las mismas, evidenciando que dichos elementos no causen daños físicos en el apoyo, entorpecimiento el servicio, operación y el mantenimiento de la infraestructura eléctrica y a otros proveedores.
8. Si en el trabajo de inventario y actualización de las redes eléctricas aéreas existentes, para la solicitud de aprobación del uso de la infraestructura se encuentran vanos con un exceso de flecha, que llegaren a reducir en más de 0,20 m la distancia de separación entre las redes de baja tensión y los cables de los sistemas instalados para los servicios de telecomunicaciones, televisión u otros servicios, se debe incluir dentro del presupuesto la adecuación por cuenta del proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios, los costos del tensionado de la red del proveedor de infraestructura.
9. En caso que el proveedor de infraestructura requiera modificar o reubicar la infraestructura, él debe rediseñar y tomar los correctivos pertinentes para que sus instalaciones continúen cumpliendo con todas las exigencias de su instalación inicial. Estos trabajos serán realizados por su cuenta.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 15 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

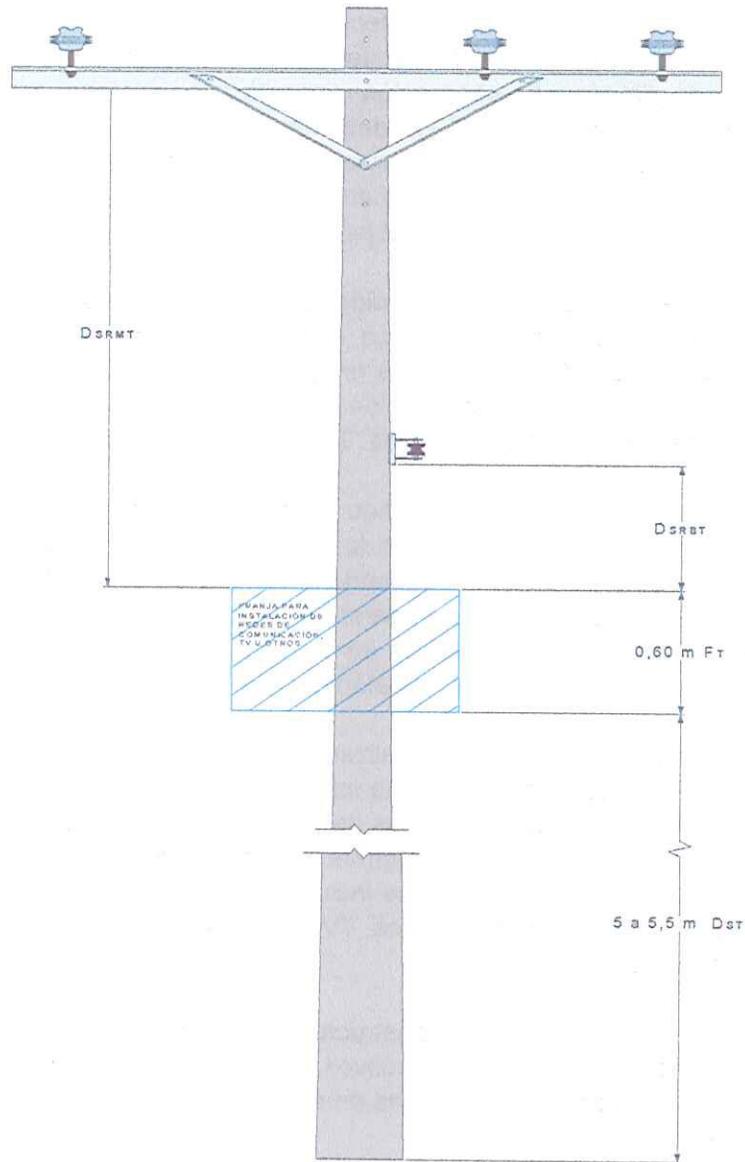


Figura 3. Distancias de seguridad sobre una estructura y franja para instalación de redes de comunicaciones, tv u otros
Donde:

D_{SRBT} : Distancia de seguridad a red de baja tensión

D_{SRMT} : Distancia de seguridad a red de media tensión

D_{ST} : Distancia de seguridad de red de telecomunicaciones, tv u otros.

F_T : Franja para instalación de redes o equipos de comunicaciones, tv u otros.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 16 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

8.2 SERVIDUMBRES Y MANEJO AMBIENTAL

1. Si las redes o elementos a instalar por parte de un proveedor de telecomunicaciones, televisión u otros servicios requieren la creación de una servidumbre adicional a la de la infraestructura de energía eléctrica existente, el mismo debe gestionar y obtener, previamente a la instalación, los permisos y la servidumbre legalmente constituidos de cada uno de los propietarios de los terrenos.
2. En caso de requerirse, el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe obtener los permisos de aprovechamiento forestal que se requieran para ejecutar el tendido de los cables en zonas externas a la franja de servidumbre de las líneas de energía eléctrica.
3. Dentro de las franjas de servidumbre no se debe realizar la tala de vegetación sin autorización por parte de la autoridad competente.
4. Cuando se detecte vegetación que pueda causar un riesgo inminente tanto a las redes o a las personas en un tramo de red, se debe informar dicha situación al proveedor de infraestructura para que este último gestione las actividades de poda que le corresponden.

8.3 UTILIZACIÓN DE APOYOS DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

1. Los postes no pueden ser sometidos a esfuerzos mecánicos superiores a los determinados por la carga máxima de trabajo de los mismos.
2. Antes de instalar los cables de telecomunicaciones, TV u otros servicios se debe verificar el estado de los postes. Si presentan deterioro considerable o mal estado, el instalador debe dar aviso al OR para que tome medidas sobre el mismo.
3. No debe instalarse ningún tipo de red de telecomunicaciones en postes de uso particular sin la autorización o acuerdo escrito por las partes, el cual debe ser entregado al OR.
4. Si el poste o apoyo existente en la red eléctrica tiene configuración en ángulo, este podrá ser utilizado con la misma función por el proveedor de telecomunicación con previo análisis sobre la necesidad de refuerzo o reemplazo del mismo.
5. Los postes utilizados como retención por la red eléctrica no deben en lo posible ser utilizados en función similar por el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios. En caso que se requiera, se analizará la necesidad de reforzar dicha retención con templetas, pie-amigos, refuerzo de la cimentación, anillada, o se reemplazará por otro apoyo de mayor resistencia, conforme a las normas técnicas del proveedor de infraestructura.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	17 de 26

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

6. En caso de requerirse el refuerzo del poste o apoyo a utilizar, este corre por cuenta del proveedor de telecomunicaciones, y no podrá ser desinstalado posteriormente al retiro de las redes de telecomunicaciones.
7. No se deben perforar las estructuras de soporte para fijaciones y en caso de requerirse refuerzos en las estructuras estos deben ser calculados y entregados al proveedor de infraestructura para que valide su implementación.
8. No se debe instalar el cable con fibra óptica o cualquier red si el apoyo se encuentra virada o inclinada; por lo cual, el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros, debe informar de esta situación al OR con el fin de que este realice los trabajos necesarios para aplomar el apoyo.

8.4 REQUISITOS PARA LOS CONDUCTORES DE TELECOMUNICACIONES

Los conductores de telecomunicaciones deben reunir unos requisitos básicos, entre ellos están los relacionados a continuación:

1. La autorización de la instalación de un número determinado de cables o conductores por poste o apoyo dependerá de la capacidad y la disponibilidad de las estructuras a utilizar, que se han definido de acuerdo al análisis técnico que se realiza sobre la infraestructura.
2. Los cables de redes aéreas de telecomunicaciones deben ser aislados y auto-soportados, con una protección de aislamiento sobre el mensajero, de tal forma que no se vea afectado por descargas eléctricas. Se exceptúa de este requerimiento las redes construidas con fibra óptica del tipo auto-soportada y dieléctrica.
3. En las zonas de cruce con elementos de la red eléctrica de baja tensión deben reforzarse con un revestimiento adicional de aislamiento, el cual puede ser un aislante termocontraíble, o tubo pre-ensanchado encogible en frío resistente a la intemperie y a los rayos ultravioletas, con o sin blindaje metálico interior, dependiendo si se presentan o no problemas de radio interferencias.
4. No se permite la instalación de conductores activos desnudos sobre la infraestructura eléctrica por parte del proveedor de telecomunicaciones.
5. El diámetro permitido para instalación de cable es de máximo 25 mm. El número de pares telefónicos en redes de cobre es de máximo 200. No se permitirá la instalación de ningún cable

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 18 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

que supere el diámetro o cantidad de pares descritos, todo para garantizar la seguridad y buen funcionamiento de la red.

6. Se permite instalar un cable adicional utilizando el mismo herraje de uno existente perteneciente al mismo operador, siempre y cuando la sumatoria de los diámetros no supere la estipulada en el numeral anterior. Este nuevo cable se considerará como adicional por el uso de la infraestructura. En ningún caso se permitirá soportar elementos de telecomunicaciones, televisión u otros en los dispositivos que soportan las redes del servicio de energía eléctrica.
7. Para la instalación de los bucles de reservas se deben utilizar almacenadoras de cable (tipo raqueta) apoyadas sobre el vano haciendo una figura de ocho. No se permitirán las instalaciones de reservas directamente en los apoyos de la infraestructura eléctrica y por lo tanto deben ser instaladas a una distancia mayor o igual a 1 m de uno de los apoyos.
8. La longitud máxima del bucle de reserva será de 30 m.
9. La reserva debe ser instalado uno por vano por cada proveedor de telecomunicaciones, no se permiten reservas en los vanos donde ya exista una reserva de otro proveedor.
10. Se permiten empalmes del cable siempre que estos se realicen sobre la misma reserva, se dejen junto a la reserva o se dejen en disposición tipo raqueta.

8.5 REQUISITOS PARA LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

1. En los postes que soportan elementos o equipos de distribución eléctrica como transformadores, reconectores, equipos de seccionamiento, entre otros, no se permite la instalación de cajas de empalme, fuentes, amplificadores u otros equipos por parte del proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios.
2. El espacio frente a los elementos eléctricos mencionados en el numeral 1) debe quedar libre de cables aéreos con el fin de permitir el trabajo normal, la operación y el mantenimiento sobre dichos elementos.
3. Los equipos de telecomunicaciones (amplificadores, nodos, derivadores, filtros, empalmes, entre otros) deben instalarse sobre el cable mensajero o directamente sobre la red autosoportada y nunca sobre los postes o apoyo propiedad del proveedor de infraestructura. Los mismos deben ser montados en vanos libres de accesorios de otros cables ya existentes.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 19 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

- Si los equipos de telecomunicaciones, TV u otros servicios requiere del servicio de energía eléctrica, este se debe solicitar y legalizar ante el Operador de Red (OR) de energía. En caso de requerirse el proveedor de telecomunicaciones solicitará la instalación un medidor de energía al OR y realizará los trámites respectivos para su legalización, en caso contrario se hará el aforo de la potencia instalada para determinar la energía consumida que será facturada cumpliendo de igual forma con el procedimiento.

8.6 FIJACIÓN DE CABLES, MATERIALES Y EQUIPOS

Para la fijación de cables, materiales, equipos y cualquier otro elemento en la infraestructura debe considerarse lo siguiente:

- Todos los elementos y equipos de la red de telecomunicaciones, TV y otros servicios, serán fijados y suspendidos sobre el mensajero del cable de red. No se permite la fijación directa a los apoyos, postes o crucetas a excepción de los sistemas de seguridad.
- No se admite perforar los postes para fijaciones o ejecución de refuerzos.
- Cada proveedor debe instalar sus cables en un herraje apropiado y diseñado para tal fin, haciendo una fijación de tal forma que los conductores se tensionen de manera uniforme y estable.
- Sólo se permite como máximo 2 cables soportados en un solo herraje que utilizará un apoyo de la infraestructura.
- Los herrajes utilizados en los apoyos o postes deben mantenerse aislados.
- Deben instalarse herrajes exclusivamente para el soporte y retención de los cables de telecomunicaciones.
- Los herrajes de los templetes de los postes y de la red deben estar homologados y normalizados.
- En casos extremos donde no existan más apoyos de la infraestructura disponibles, se podrá utilizar cinta o anillo previa autorización del proveedor de infraestructura para asegurar los elementos o equipos al apoyo.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 20 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

8.7 TENDIDO O INSTALACIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES, TV U OTROS SERVICIOS

8.7.1. Generalidades

Para la instalación y tendido de las redes de telecomunicaciones, TV u otros servicios, deben tenerse presente los siguientes requisitos:

1. La red de telecomunicaciones debe ser tendida en la misma dirección de la red eléctrica, guardando las distancias de seguridad permitidas y la estética.
2. Cuando se realice el tendido del cable o del hilo mensajero, se deben emplear aparejos (poleas) para que el cable corra libre y se evite esfuerzo sobre los postes.
3. El proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios no debe tensionar el cable o su cable mensajero a más de la tensión que soportan las estructuras o apoyos, además las tensiones aplicadas deben ser previamente calculadas de acuerdo con las características técnicas de los cables y las estructuras. Para esta restricción no se tienen en cuenta los tramos de cables flojos de corta longitud que se derivan de una caja amplificadora o de derivación y salen hacia el poste adyacente a menos de 2 m de distancia. En el cable auto-soportado, antes de sujetar las grapas de suspensión en cada poste intermedio, se le debe aplicar al cable una torsión de paso adecuado a fin de minimizar el efecto de la fuerza del viento sobre el cable.
4. Las grapas de suspensión deben permitir que el cable o su cable mensajero, durante el servicio o montaje, se deslice sobre ellas a fin de no transmitir esfuerzos que superen la carga de trabajo del poste. No se podrán cargar las crucetas o los postes de la red eléctrica con aparejos o cualquier elemento que les pudiera transmitir un esfuerzo mayor a la de su capacidad mecánica. Los soportes mecánicos de estos aparejos o elementos podrán ser metálicos, debidamente protegidos y aislados como cuerdas o cintas de tejidos aislantes.
5. Durante la instalación, los cables distintos a los de energía eléctrica que se tiendan de un lado a otro de una calle o carretera pública deben ser mantenidos en el aire para evitar que algún vehículo los arrastre. Para esto puede ser necesario levantar temporalmente postes de seguridad.
6. Sobre el poste solo podrán ser instalados tres bajantes, esta será la cantidad total para suplir la necesidad de canalizar las redes eléctricas, así como las redes de telecomunicaciones, TV u otros servicios.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 21 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

8.7.2. Cruces de vías

1. Para conservar la uniformidad de las redes, en los cruces de vías no se deben realizar cruces aéreos en forma diagonal, todos los cruces deben ser continuando la dirección de las redes de energía.
2. En los casos en que el cable necesite cambiar de dirección en el cruce de una vía o de esquina, el cable mensajero deberá extenderse o continuar la dirección inicial hasta el próximo poste en que se pueda tensionar al otro lado de la vía, e instalar un nuevo mensajero para la otra dirección, a manera de hacer una cruz o cruce tipo americano.

8.7.3. Requisitos para las puestas a tierra

1. El diseño de las puestas a tierra de las redes de telecomunicaciones, TV u otros servicios es responsabilidad del proveedor de estos servicios y deben ser definidas según las características y exigencias técnicas de las mismas.
2. La puesta a tierra de los sistemas de telecomunicaciones debe estar aislada e independiente. Se prohíbe a las empresas de telecomunicaciones la instalación de puesta a tierra en los postes que tengan línea de puesta a tierra del sistema eléctrico del Operador de Red (OR), por lo tanto, el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe realizar su puesta a tierra un vano antes o después, en un poste sin línea de puesta a tierra de la infraestructura eléctrica.
3. En los postes donde existan puestas a tierra del OR el proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe aislar los herrajes de sujeción de su red (abrazaderas y demás accesorios) de forma continua y empleando PVC, polietileno, u otro material resistente a la intemperie, para evitar descargas eléctricas que puedan afectar sus redes. Se exceptúa de este requerimiento las redes construidas con fibra óptica del tipo autosoportada y dieléctrica.
4. En los postes, los mensajeros de los cables y las cajas metálicas de los equipos a su servicio, deben ser conectados a una puesta tierra eléctrica siguiendo los lineamientos establecidos en el RETIE y bajo la aprobación del proveedor de infraestructura.

8.7.4. Acometidas de telecomunicaciones

1. Las acometidas de telecomunicaciones que se deriven de los postes del proveedor de infraestructura, serán permitidas si son instaladas en la misma dirección de las acometidas eléctricas.
2. No se permiten acometidas aéreas a los edificios que tengan contemplado la instalación de sus demás servicios públicos vía subterránea.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 22 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

- En el caso de las acometidas de los abonados de las comunicaciones telefónicas se podrá instalar la caja de derivación de acometidas en los postes del proveedor de infraestructura, siempre y cuando su instalación no se salga de los 0,60 m de la franja o zona asignada en el poste para dicho servicio. En dichos postes se podrán instalar los peldaños de acceso a la caja de dispersión, de los cuales el primer peldaño debe estar instalado a una altura superior o igual a 3,20 m.

8.7.5. Medidas de seguridad en los trabajos

El proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios para realizar los trabajos de instalación, operación o mantenimiento de sus redes debe tener en cuenta cada uno de los aspectos que se refieren a la seguridad tanto de las personas como de los trabajos. Entre otros, se deben tener especial cuidado con lo siguiente:

- El proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios debe informar al proveedor de infraestructura el cronograma de trabajos y calendario de ejecución para que se reporte al Operador de Red (OR) y sea tenido en cuenta en los planes de intervención sobre redes eléctricas de acuerdo con los tiempos establecidos en el numeral 8.7.6. de esta norma.
- De acuerdo con la resolución 063 de 2013 y en relación al personal técnico del proveedor de telecomunicaciones, TV u otros servicios, debe cumplirse lo siguiente:

Para el caso de instalaciones en postes y torres, el personal debe contar con sus respectivos certificados de nivel avanzado para trabajos en altura según lo establecido en la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio del Trabajo, o aquella que la aclare, modifique o sustituya. Esta relación debe ser permanentemente actualizada de acuerdo con las re-certificaciones requeridas. En el caso que los datos de una persona, incluyendo la entidad certificadora y el número del certificado, no sean actualizados durante un año, dicha persona deberá ser retirada de la lista de personas autorizadas.

- Para realizar trabajos en la infraestructura eléctrica, el personal técnico de los proveedores de telecomunicaciones, TV y otros servicios deben cumplir con el reglamento de seguridad industrial, Resolución 5018 de 2019 del Ministerio de trabajo, RETIE y aquellos que los modifique o sustituya.
- Las empresas de telecomunicaciones deben presentar registro de inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo de cada una de las personas que accede a la infraestructura del OR.
- Todo el personal técnico deberá contar con la dotación y elementos de protección y seguridad industrial adecuados.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 23 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

6. Todo el personal técnico debe estar debidamente afiliado al sistema de seguridad social, por lo tanto, durante los cinco primeros días de cada mes, las empresas que tienen contrato de arrendamiento de infraestructura, enviarán al área designada por ENAM copia de las planillas de pago de seguridad social de todos y cada uno de las personas que intervienen en las actividades relacionadas con la intervención en infraestructura operada por ENAM.
7. En todo momento se debe cerrar perimetralmente el lugar de trabajo o zona de intervención de la infraestructura, para ello se deben emplear vallas informativas, conos de señalización, cintas de señalización, entre otros, por medio de los cuales se indique los riesgos asociados a las actividades en ejecución.
8. Por seguridad se recomienda no efectuar trabajos cuando se presenten condiciones climáticas de lluvias o tormentas eléctricas.

8.7.6. Programación de trabajos

Siempre que un tercero distinto al Proveedor de Infraestructura requiera intervenir sobre la Infraestructura Eléctrica, deberá contar con la autorización previa, escrita y expresa otorgada por ENAM S.A. E.S.P.

Los trabajos de instalación y mantenimiento preventivo que se pretendan realizar en línea viva deberán ser notificados a ENAM S.A. E.S.P. a través de solicitud formal radicada en la oficina de atención al cliente o en los canales dispuestos para tal fin, con el cronograma de trabajos, con quince (15) días hábiles de anticipación con el fin de realizar la coordinación de los trabajos que se requieran.

En caso de requerirse trabajos de instalación y mantenimiento preventivo que no se puedan efectuar en línea viva y para tal efecto sea requerido desenergizar un circuito determinado, ENAM S.A. E.S.P. exigirá que se efectúe una solicitud en tal sentido por parte del Proveedor de Telecomunicaciones, la cual deberá efectuarse con un mínimo con de treinta (30) días hábiles de anticipación.

ENAM S.A. E.S.P. contará con cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente al del recibo de la solicitud de intervención de la red para responder a la misma de manera escrita.

Los plazos anteriormente señalados no aplican en caso de mantenimientos correctivos (daños) o de instalación de nuevos usuarios, siempre y cuando no implique desenergización de la red de energía. Para estos casos ENAM S.A. E.S.P. contará con dos (2) días hábiles contados a partir de día siguiente al del recibo de la solicitud de intervención de la red para otorgar la autorización escrita al solicitante. Si la solicitud no es respondida en el plazo antes señalado se entenderá otorgada la autorización.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 24 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

ENAM S.A E.S.P. intercambiará con su contra parte en los acuerdos de compartición de infraestructura la información técnica que resulte necesaria para permitir la utilización eficiente de la Infraestructura Eléctrica, mantenerla actualizada, incluyendo como mínimo la siguiente:

- Personal o áreas de contacto 24 horas: Corresponde a la información de contacto del personal autorizado para atender los requerimientos frente a situaciones de riesgo de seguridad de los operarios, de los usuarios y/o de la Infraestructura.

8.8 MARCACIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES, TV U OTRO Y SUS ELEMENTOS

Todas las redes y los elementos afectos a la prestación de servicios por parte de los proveedores de telecomunicaciones, TV u otros servicios que sean instalados y apoyados directa o indirectamente en la infraestructura eléctrica deben estar debidamente marcados con el fin de identificar el propietario y por ende el responsable de los mismos.

Según la resolución CRC 5890 de 2020, la obligación de marcación de las redes y los elementos recae exclusivamente en el proveedor de redes o servicios de telecomunicaciones.

Para efectuar la marcación se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

1. Los conductores o cables instalados sobre postes deben marcarse con el nombre de la empresa prestadora del servicio de telecomunicaciones, TV u otros directamente sobre el cable, utilizando una placa asegurada al mismo. Esta marcación se colocará como máximo cada 200 metros de recorrido de la red y en lugares donde haya transiciones o cambios de la red de canalizada a aérea y viceversa, así como donde se ubiquen los bucles de reserva, en los cambios de dirección y, al inicio y final del tendido o trazado del proyecto.
2. El proveedor de telecomunicaciones debe tener una identificación de sus conductores y no podrá utilizar el mismo formato de códigos que usa el proveedor de infraestructura para los puntos significativos de su red eléctrica. Esta identificación debe ser en forma clara y distinguible por una persona parada en el andén debajo de los mismos.
3. Para los elementos tales como cajas de empalme, fuentes de poder, amplificadores, antenas u otros equipos, la marcación debe realizarse sobre el respectivo elemento, utilizando una placa asegurada al mismo. Todos los elementos y equipos deben estar marcados, teniendo presente que la identificación debe realizarse directamente sobre el elemento y no sobre el poste o apoyo.
4. Los suplementos horizontales en poste para darle separación a las redes de las fachadas, y en especial las crucetas deben estar claramente marcadas para identificar su propietario.
5. La medida mínima de las placas para marcar conductores y equipos es de 10x6 cm, con el color institucional de cada empresa y en un material perdurable en el tiempo.
6. En la misma placa, en un lugar visible de ella, en la parte inferior o posterior se debe escribir el número del proyecto a que hace referencia el tendido o construcción para facilitar la identificación.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	25 de 26

CÓDIGO	PROCESO DE DISTRIBUCIÓN	VERSIÓN	A1
ENAM-GD-PT-004	PROTOCOLO PARA USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	FECHA	22/04/2021

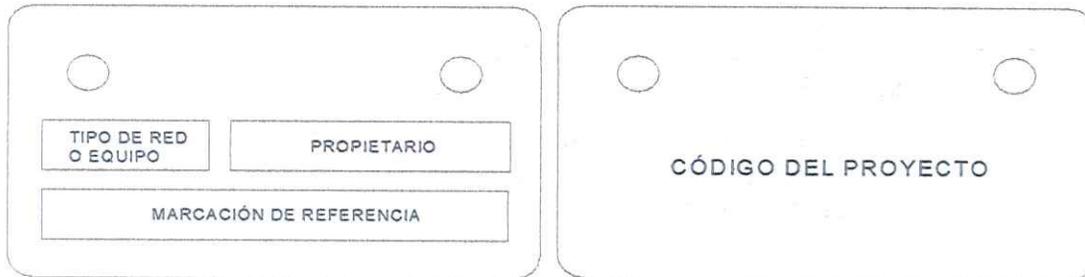


Figura 4. Placa de marcación para redes o equipos de comunicaciones, tv u otros servicios.

8.9 RETIRO DE ELEMENTOS NO AUTORIZADOS EN LA INFRAESTRUCTURA

Según lo establecido en la resolución CREG 063 de 2013, en cualquier momento, el Proveedor de Infraestructura podrá retirar cualquier elemento no autorizado que se encuentre en la infraestructura eléctrica, así como todos aquellos equipos instalados por un Proveedor de Telecomunicaciones cuando pongan en riesgo la seguridad de los operarios, de los usuarios y/o de la Infraestructura. En este caso, el proveedor de infraestructura podrá reclamar al proveedor de telecomunicaciones que asuma los costos que se originen por estas labores y los daños o perjuicios derivados por esta actuación de conformidad con lo previsto en la ley.

En los demás casos, en los que no se encuentre en riesgo la infraestructura pero que estén instalados elementos no autorizados en la misma, el Proveedor de Infraestructura concederá para el retiro de los elementos y/o equipos antes mencionados, un plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la solicitud que en tal sentido realice, siempre y cuando sea factible identificar al correspondiente Proveedor de Telecomunicaciones. Vencido este plazo sin que se haya procedido con el retiro de los elementos, el Proveedor de Infraestructura podrá retirarlos y los costos involucrados podrán ser cobrados por el Proveedor de Infraestructura al Proveedor de Telecomunicaciones.

Las autoridades nacionales, departamentales y municipales, tanto civiles como de policía, en los términos del Artículo 29 de la Ley 142 de 1994, prestarán al Proveedor de Infraestructura el apoyo necesario para la restitución de postes, torres, ductos, entre otros, pertenecientes a la infraestructura eléctrica que hayan sido ocupados sin que exista previamente acuerdo, contrato o autorización de la empresa o propietario de infraestructura eléctrica.

9. PROCESO DE LEGALIZACION

Después de la entrega del documento digital con información específica de la infraestructura a utilizar definitiva, la Gerencia de Distribución remitirá a la Gerencia comercial el documento, a fin de generar la respectiva factura y los cobros.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	Página 26 de 26
COORDINACIÓN OPERATIVA	GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN	GERENCIA GENERAL	