

# GUÍA DE INSTALACIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES EN INFRAESTRUCTURA DE EBSA



## Contenido

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Introducción.....   | 2                                    |
| 2. Revisión y Modificaciones.....  | 2                                    |
| 3. Alcance.....  | 2                                    |
| 4. Glosario de Términos.....   | 3                                    |
| 5. Marco Regulatorio .....   | 6                                    |
| 6. Consideraciones Generales.....  | 7                                    |
| 6.1 Aprobación y Cumplimiento .....  | 7                                    |
| 6.2 Contrato arrendamiento de infraestructura: .....   | 8                                    |
| 7. Condiciones de Seguridad y Gestión Ambiental para el Acceso a Infraestructura Eléctrica de EBSA ..... | 8                                    |
| 7.1 Normatividad: .....  | 9                                    |
| 7.2 Seguridad Eléctrica. ....  | 9                                    |
| 7.3 Procedimientos. ....   | 10                                   |
| 7.4 Gestión Ambiental. ....  | 12                                   |
| 8. Condiciones Técnicas para Instalaciones de Redes de comunicaciones Aéreas y Subterráneas.....         | 12                                   |
| 8.1 Condiciones para Postes: .....   | 13                                   |
| 8.2 Condiciones para Ductos: .....   | 15                                   |
| 9. Informe Final de Instalación.....   | 16                                   |
| 10. Responsabilidades .....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 11. Anexos. ....   | 16                                   |



**EBSA**  
Empresa de Energía  
de Boyacá S.A. E.S.P.  
Pura Energía Boyacense

## 1. Introducción.

La EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P. dispone de la infraestructura de distribución de energía eléctrica, que cubre casi todos los municipios del Departamento de Boyacá; infraestructura que comprende los postes, ductos y torres. Esta infraestructura permite la instalación de redes de telecomunicaciones o de terceros, cumpliendo con las disposiciones técnicas y legales establecidas por la ley, sin detrimento de las condiciones de calidad y confiabilidad del servicio. En este documento se presenta la normativa que los operadores de telecomunicaciones o terceros deben cumplir para la compartición de la infraestructura de la red eléctrica de distribución de EBSA con redes y equipos de telecomunicaciones. Los servicios de los operadores de telecomunicaciones y terceros pueden ser de televisión por cable, telefonía, transmisión de datos, monitoreo remoto y otros similares.

## 2. Revisión y Modificaciones

| Revisión                                   | Modificaciones  | Fecha                |               |       |               |       |
|--|---|----------------------|---------------|-------|---------------|-------|
| 1  | Ajustes técnicos para la correcta utilización de la infraestructura de EBSA | 25 de Mayo 2019      |               |       |               |       |
| 2  | Ajustes técnicos incluyendo esquemas de instalación                         | 28 de agosto de 2019 |               |       |               |       |
| 3  | Ajustes técnicos y de seguridad   | 30 julio 2024        |               |       |               |       |
| <b>Elaboración – Revisión – Aprobación</b> |   |                      |               |       |               |       |
| Revisión                                   | Elaborado por:  |                      | Revisado por: |       | Aprobado por: |       |
|  | Nombre  | Firma                | Nombre        | Firma | Nombre        | Firma |
| 01   | acardozo  |                      |               |       |               |       |

## 3. Alcance

Esta guía establece las condiciones técnicas y constructivas que deben cumplir los Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones que utilizan la infraestructura eléctrica de EBSA. Incluye a los proveedores de servicios de telecomunicaciones y televisión, así como a cualquier entidad que solicite acceso a postes, cámaras y ductos de la red distribución y transmisión de energía eléctrica propiedad de EBSA para la instalación de redes o elementos de telecomunicaciones.

Es obligatorio que los proveedores de servicios de telecomunicaciones y/o personas naturales y jurídicas que hayan suscrito un contrato de compartición de

infraestructura eléctrica con EBSA S.A. E.S.P. cumplan con esta guía. La guía se ajusta a la normativa vigente y adopta las normas de uso y compartición de infraestructura eléctrica establecidas por la CREG y la CRC, además de las disposiciones técnicas del RETIE y el RITEL.

Las modificaciones técnicas y cambios en esta guía estarán sujetos a la legislación vigente y a los análisis técnicos de EBSA. Cualquier actualización será comunicada a todos los proveedores de servicios de telecomunicaciones que utilizan la infraestructura eléctrica.

#### 4. Glosario de Términos

El vocabulario que se encuentra en la presente guía se define en el siguiente glosario, para los términos que no están expresamente definidos y se emplean, 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.

**Árboles de carga:** Es el conjunto de esfuerzos asociados a los conductores y transferidos a la estructura 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.

**Proveedor de servicios de telecomunicaciones (PST):** prestadores de servicios de telecomunicaciones u otro tipo de persona jurídica y/o persona natural que requiera y solicite el acceso a la infraestructura eléctrica, tales como, postes, cámaras y ductos de la red subterránea de las redes de distribución y transmisión de energía eléctrica propiedad de EBSA para la instalación de cables y/o elementos de una red de comunicaciones.

**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.

**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.

**Cartera:** Inventario que el Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones debe entregar a EBSA al momento de realizar una solicitud de Viabilidad Técnica y/o Solicitud de disponibilidad de infraestructura eléctrica.

**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 guía 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 la homogeneidad de las características mecánicas de los materiales y su comportamiento en la estructura mediante pruebas de laboratorio.

**Compartición de infraestructura:** Es el procedimiento por el cual un proveedor del servicio de telecomunicaciones establece un acuerdo comercial de compartición con un proveedor de energía eléctrica, el cual da consentimiento de un uso compartido de su infraestructura.

**Catenaria:** Es la curvatura que toma un conductor al estar suspendido en dos apoyos verticales.

**Consignación de trabajo:** Proceso por el cual el Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones solicita el acceso a la infraestructura, con la previa aprobación de la Viabilidad técnica al Proveedor de infraestructura, con el objeto de desarrollar los trabajos de instalaciones y mantenimientos en las redes de comunicaciones soportadas en la infraestructura eléctrica, esta solicitud debe ser realizada al interventor del contrato con una antelación no menor a 10 días hábiles antes de realizar el trabajo.

**CRC:** Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia

**CREG:** Comisión de Regulación de Energía y Gas

**Flecha:** Al fijar un conductor en dos apoyos verticales, la flecha es, la distancia máxima horizontal de la catenaria de un conductor.

**Informe final de instalación:** Informe que debe entregar el Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones después de la instalación de las redes de comunicaciones y elementos distintos de cables al Proveedor de infraestructura, según el formato anexo.

**Infraestructura eléctrica:** Todo aquel elemento del sistema de transmisión y distribución de energía eléctrica, susceptible a ser compartido con los elementos necesarios a ser instalados por los proveedores del servicio de telecomunicaciones para la prestación de sus servicios.

**Interventor del contrato:** Persona responsable de los trámites administrativos y técnicos requeridos por el Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones dentro de EBSA.

**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 con la literatura se han establecido a partir de la experiencia y de las características técnicas de los conductores.

**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 y en general por el un Proveedor de servicios de telecomunicaciones

**Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones:** Proveedor de tecnologías de la información y comunicación, como: de 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 y en general por EBSA S.A. E.S.P.

**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.

**Puesta A Tierra:** Grupo de elementos conductores equipotenciales, en contacto eléctrico con el suelo o una masa metálica de referencia común, que distribuye las corrientes eléctricas de falla en el suelo o en la masa. Comprende electrodos, conexiones y cables enterrados.

**Red pasiva de comunicaciones:** Red de comunicaciones compuesta por elementos que no requieren de energía eléctrica para su funcionamiento, así como las redes de fibra óptica o las redes FTTH.

**Red activa de comunicaciones:** Red de comunicaciones compuesta por elementos que requieren de energía eléctrica para su funcionamiento, así como las redes de HFC.

**RETIE:** Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – Colombia. Fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas.

**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.

**Solicitud de disponibilidad de infraestructura eléctrica:** Requisito fundamental que debe cumplir el proveedor de servicios de telecomunicaciones interesado en utilizar la infraestructura eléctrica de EBSA para soportar las redes y servicios de telecomunicaciones, televisión, sistemas de vigilancia o seguridad o cualquier otro, siguiendo los lineamientos establecidos en las Resoluciones CRC 4245 de 2013, CREG 063 de 2013 y CREG 140 de 2014.

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

**Viabilidad técnica:** concepto realizado por el proveedor de infraestructura eléctrica, que permite determinar la posibilidad técnica del uso seguro y confiable de la infraestructura eléctrica para ser utilizada por el proveedor de servicios de telecomunicaciones, televisión, sistemas de vigilancia o seguridad.

**Tensiones de tendido:** Es la gama de tensiones calculadas para cada uno de los conductores sobre la estructura 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.

## 5. Marco Regulatorio

**Ley 143 de 1994, Artículo 30** *“Las empresas propietarias de redes de interconexión, transmisión y distribución permitirán la conexión y acceso de las empresas eléctricas, de otros agentes generadores y de los usuarios que lo soliciten, previo el cumplimiento de las normas que rijan el servicio y el pago de las retribuciones que correspondan. Estas empresas podrán prestar el servicio de servidumbre para telecomunicaciones”*

**Resolución 4245 de 2013** *“Por medio de la cual se definen condiciones de acceso, uso y remuneración para la utilización de la infraestructura del sector de energía eléctrica en la prestación de servicios de telecomunicaciones y/o de televisión, y se dictan otras disposiciones”*

**Resolución 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”*

**Resolución CRC 4657 de 2014** *“Por la cual se modifica el artículo 9 de la Resolución CRC 4245 de 2013 en relación con el plazo para marcar los elementos instalados en la infraestructura eléctrica”*

**Resolución CREG 140 de 2014** *“Por la cual se modifica la resolución CREG 063 de 2013”*. Modificación artículo 12 de la Resolución CREG 063 de 2013. En relación con las CONDICIONES TÉCNICAS Los requisitos y consideraciones técnicas que se deben cumplir, para efectuar la adecuada compartición de la Infraestructura Eléctrica

**Resolución 5050 DE 2016** *“Por la cual de compilan las Resoluciones de Carácter General vigentes expedidas por la Comisión de Regulación Comunicaciones”*

**Resolución CRC 7120 DE 2023** “Por medio de la cual se modifica el CAPÍTULO 10 de la SECCIÓN 1 del TÍTULO IV de la Resolución CRC 5050 de 2016, y se dictan otras disposiciones”



**Resolución 5018 de 2019** “por la cual se establecen lineamientos en Seguridad y Salud en el trabajo en los Procesos de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la Energía Eléctrica...y demás personas que tengan que ver con estos procesos que involucren peligro eléctrico.....También aplica para toda actividad económica que involucre peligros eléctricos, como es el caso de la intervención sobre o en cercanía de las redes eléctricas, por ejemplo: redes de telecomunicaciones, construcciones civiles, montajes, iluminación y alumbrado, entre otras.

## 6. Consideraciones Generales

### 6.1 Aprobación y Cumplimiento

Aprobación Previa: Todos los Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones deben obtener la aprobación previa de EBSA antes de intervenir en su infraestructura eléctrica. Esta aprobación se debe realizar solicitando viabilidad técnica a [documentacion@ebsa.com.co](mailto:documentacion@ebsa.com.co) cumpliendo con los siguientes requisitos.

- ✓ **Carta de presentación:**
  - Datos completos de la empresa PRST.
  - Cuadro resumen detallado de las estructuras a utilizar, firmado por un ingeniero electricista o electromecánico. (Ver anexo para formato)
  
- ✓ **Plano en Archivo .dwg y .pdf:**
  - Ubicación precisa de estructuras, reservas y cables de comunicaciones.
  - Distancias entre apoyos y cumplimiento de las convenciones EBSA.
  - Detalle de reservas y distancias de seguridad.
  - Escala legible que permita una impresión clara en formato PDF. (Ver anexo para formato)
  
- ✓ **Plano en archivo .kmz:**
  - Visualización detallada de la ubicación de los apoyos utilizados en el proyecto de instalación de redes de comunicaciones, en coordenadas WGS84, grados decimales
  - Ruta de instalación con numeración de estructuras según convenciones EBSA.
  - Interconexión de estructuras diferenciando troncales (rojo) y subtroncales (cian).

- Proyecciones de reservas (mínimas necesarias).
- Archivo completo de la red existente en el municipio.
- Justificación de nuevo cableado si existen redes existentes. (Ver anexo para formato convenciones)

✓ **Archivo Excel:**

- Cantidad de estructuras utilizadas.
- Georreferenciación en coordenadas WGS84 grados decimales, de cada estructura.
- Tipo de estructura.
- Fotografías de cada estructura. (Ver anexo para formato)

## 6.2 Contrato arrendamiento de infraestructura:

Una vez revisada y aprobada la viabilidad técnica se procede con el contrato de compartición de infraestructura eléctrica acorde con la regulación vigente, para la cual se deben enviarlos siguientes documentos como requisitos.

- certificado de cámara de comercio,
- Registro único tributario
- registro único TIC (no aplica para alcaldías)
- Fotocopia de cedula representante Legal.

Adicionalmente se debe diligenciar formatos de consentimiento para la recolección y tratamiento de datos personales

- Parte relacionada
- Formato tratamiento de datos personales
- Código de ética y conducta empresarial
- Conociendo a nuestros terceros

## 7. Condiciones de Seguridad y Gestión Ambiental para el Acceso a Infraestructura Eléctrica de EBSA

Una vez obtenido el permiso de EBSA y suscritos los contratos correspondientes, los Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones (PRST) deben cumplir estrictamente con las siguientes normas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental para garantizar la integridad de los trabajadores, la protección del medio ambiente y el correcto funcionamiento de la infraestructura eléctrica:





**EBSA**  
Empresa de Energía  
de Boyacá S.A. E.S.P.  
Pura Energía Boyacense

## 7.1 Normatividad:

AL momento de la ejecución para el acceso a la infraestructura eléctrica se debe tener en cuenta siempre el cumplimiento de los procedimientos de seguridad según normatividad vigente.

- Resolución 4272 de 2021 Min. Trabajo
- Resolución 5018 de 2019 Min. Trabajo
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE
- Guía de instalaciones Ebsa.

## 7.2 Seguridad Eléctrica.

- **Capacitación:** Todo el personal involucrado en las labores debe contar con la capacitación en seguridad eléctrica, incluyendo normas técnicas de seguridad de riesgo eléctrico, primeros auxilios y trabajos en alturas.
- **Permisos de trabajo:** Se deben seguir los procedimientos establecidos para la emisión de permisos de trabajo, incluyendo análisis de riesgos y medidas de control.
- **Equipos de protección contra caídas:** Se debe establecer los sistemas de protección contra caídas de acuerdo con el sistema de acceso a utilizar (grúa canasta, escalera o pretales). Los componentes del sistemas deben ser compatibles entre si y que cumplan la normatividad vigente establecido para ello.
- **Equipos de protección personal (EPP):** El uso de EPP es obligatorio y debe ser adecuado a las tareas a realizar, se debe establecer el procedimiento de uso, capacitación, reposición de los mismos.
- **Herramientas aisladas:** Se deben utilizar herramientas aisladas y en buen estado para realizar cualquier tipo de trabajo en la infraestructura eléctrica.
- **Señalización:** Las áreas de trabajo deben estar debidamente señalizadas para advertir sobre los peligros eléctricos.
- **Verificación ausencia de tensión:** Antes de iniciar cualquier trabajo, se debe verificar que la las redes de comunicaciones no estén energizadas, ya que se trabaja la mayor parte dl tiempo con líneas eléctricas energizadas con probabilidad de disparo.
- **Solicitud de consignación de trabajo:** Una vez aprobada la solicitud de viabilidad técnica por EBSA, el PROVEEDOR DE SERVICIOS DE

TELECOMUNICACIONES debe solicitar a EBSA una consignación de trabajo para ejecutar la actividad ya sea tendido o desmonte de redes de comunicaciones. La consignación el PROVEEDOR DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, la debe solicitar vía correo electrónico [acardozo@ebsa.com.co](mailto:acardozo@ebsa.com.co) interventor del contrato diligenciando formato (**ver formato anexo.**), con un mínimo de 10 días hábiles antes de la ejecución del o los proyectos, posterior a ello los días viernes de cada semana el interventor dará el aviso por correo electrónico de la aprobación o rechazo de cada una de las consignaciones enviadas por el PRST.

### 7.3 Procedimientos.

Con el fin de asegurar la seguridad y eficiencia en la ejecución de actividades diarias relacionadas con el acceso a la infraestructura eléctrica de EBSA, todas las empresas prestadoras de servicios deben establecer claramente el sistema de acceso a la infraestructura y establecer su jerarquía, ejemplo: si es trabajo en alturas se utilizará: carro con canasta, uso de escaleras y/ por última opción pretales) en este sentido se debe establecer como mínimo los siguientes procedimientos:

- **Procedimiento para señalar área de trabajo:**

procedimiento detallado para la delimitación de áreas de trabajo. Definir claramente el área de peligro y el área de trabajo. Este procedimiento debe incluir la identificación clara de los límites del área, la utilización de señalización adecuada y visible, así como la asignación de responsabilidades para el mantenimiento y actualización de dicha delimitación.

- **Procedimiento para Ascenso y Descenso Utilizando carro canasta (si aplica)**

Detallar los pasos seguros para ascender y descender utilizando carro canasta, asegurando que el personal involucrado haga esta actividad de forma segura. Se debe contemplar los sistemas de protección contra caídas a utilizar, (arnés y definir claramente los puntos de anclaje, los sistemas de restricción y la compatibilidad de sus componentes), Tener en cuenta, el cumplimiento de la normatividad en relación con trabajo en alturas, definiendo el mínimo de trabajadores para hacer la actividad.

- **Procedimiento para Acceso a la Infraestructura con Escalera:**

Detallar los pasos seguros para ascender y descender utilizando la escalera, asegurando que el personal involucrado haga esta actividad de forma segura. Se debe contemplar los sistemas de protección contra caídas a utilizar, (arnés, definir claramente los puntos de anclaje, los sistemas de posicionamiento y la compatibilidad de sus componentes). Especificar el uso correcto de escaleras para

acceder a la infraestructura, incluyendo la selección de la escalera, su colocación segura y el uso de elementos de protección personal. Tener en cuenta, el cumplimiento de la normatividad en relación con trabajo en alturas, definiendo el mínimo de trabajadores para hacer la actividad

- **Procedimiento para Ascenso y Descenso con Pretales:**

Detallar los pasos seguros para ascender y descender utilizando pretales, asegurando la protección personal y evitando caídas. Se debe contemplar los sistemas de protección contra caídas a utilizar, (arnés, definir claramente los puntos de anclaje, los sistemas de posicionamiento y la compatibilidad de sus componentes). Tener en cuenta, el cumplimiento de la normatividad en relación con trabajo en alturas, definiendo el mínimo de trabajadores para hacer la actividad

- **Procedimiento para Trabajos de Tendido y Tensionado de Redes de Comunicaciones con Línea Energizada:**

Incluir las medidas de seguridad necesarias para trabajar en tendido y tensionado de redes de comunicaciones en presencia de líneas energizadas, minimizando el riesgo de electrocución y asegurando la correcta instalación. Tener en cuenta las distancias de seguridad establecidas en la normatividad, relacionadas con trabajos cerca a redes eléctricas energizadas.

- **Procedimiento para Verificación de Ausencia de Tensión en Redes de Comunicaciones:**

Establecer los pasos para verificar la ausencia de tensión antes de intervenir en redes de comunicaciones, garantizando un entorno de trabajo seguro.

- **Procedimiento para Intervención de Cajas NAP y Empalmes:**

Describir el proceso seguro para la intervención en cajas NAP y la realización de empalmes, asegurando conexiones seguras y duraderas.

- **Procedimiento para Instalaciones de Usuarios Finales:**

Detallar el proceso de instalación de servicios para usuarios finales, incluyendo la verificación de la infraestructura, el tendido de cables y la configuración de equipos.

- **Procedimiento para Unificar Cables de Comunicaciones en el Vano:**

Incluir las mejores prácticas para unificar cables de comunicaciones en el vano, asegurando que se realice de manera ordenada y segura.

- **Procedimiento para intervención de cámaras subterráneas.**

Incluir procedimiento detalla los pasos a seguir para realizar intervenciones en cámaras subterráneas con riesgo eléctrico, asegurando la máxima seguridad de los trabajadores y cumpliendo con las normativas vigentes.

- **Procedimiento para rescate de trabajadores accidentados.**

Todas las empresas deben contar con un procedimiento de rescate bien definido y actualizado para atender de manera efectiva cualquier accidente que pueda ocurrir a sus trabajadores. Este procedimiento no solo mejora la respuesta ante emergencias, sino que también transmite un mensaje claro de compromiso con la seguridad y el bienestar de los empleados. Al estar preparados y capacitados para actuar de manera rápida y coordinada en caso de un incidente, las empresas pueden minimizar las consecuencias de un accidente, tanto para el trabajador afectado como para la organización en general.

Los procedimientos descritos anteriormente constituyen una base sólida para cualquier empresa que busque minimizar y controlar los riesgos laborales. Sin embargo, es fundamental reconocer que cada empresa posee características únicas, tanto en términos de sus actividades como de su entorno de trabajo. Por esta razón, las empresas prestadoras de servicios (PRST) deben desarrollar procedimientos específicos que se ajusten a sus necesidades particulares. Estos procedimientos personalizados permitirán identificar y abordar los riesgos específicos de cada tarea, asegurando así una respuesta más efectiva y eficiente en caso de emergencia. Al adaptar los procedimientos a las actividades propias de cada empresa, se logra una mayor protección para los trabajadores y se minimizan las consecuencias de posibles incidentes.

#### **7.4 Gestión Ambiental.**

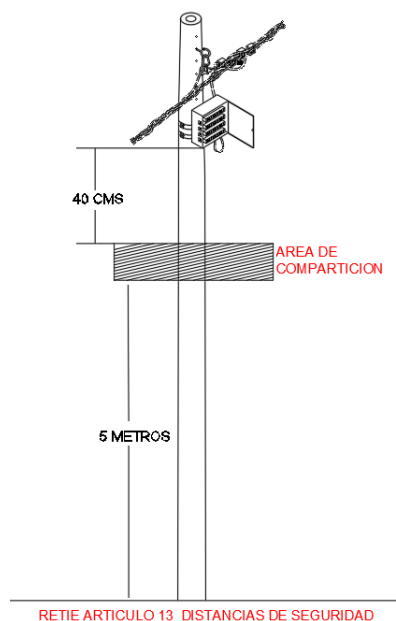
- **Manejo de residuos:** Los residuos generados durante las actividades deben ser gestionados de manera adecuada, separando los residuos peligrosos y no peligrosos.
- **Prevención de la contaminación:** Se deben tomar medidas para prevenir la contaminación del suelo, agua y aire.
- **Restauración ambiental:** En caso de que se produzcan daños ambientales, se deben tomar las medidas necesarias para restaurar el área afectada.

#### **8. Condiciones Técnicas para Instalaciones de Redes de comunicaciones Aéreas y Subterráneas.**

Para realizar tendidos de redes de telecomunicaciones, como redes de fibra óptica y/o redes HFC, en infraestructura aérea o subterránea propiedad de la EBSA, el PROVEEDOR DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES debe tener en cuenta las siguientes consideraciones iniciales para la instalación.

### 8.1 Condiciones para Postes:

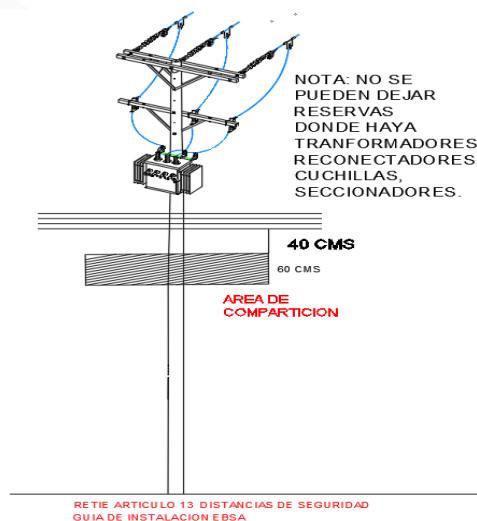
- Los cables telemáticos deben conservar las distancias de seguridad con las redes de Baja Tensión, Media tensión y Alta Tensión según RETIE 2013 y demás normas que modifiquen o sustituyan.
- En el caso de que las redes de comunicaciones sean instaladas sobre cruces con carreteras, calles, callejones, zonas peatonales, áreas sujetas a tráfico vehicular estas deben instalarse con un mínimo de 5.0 metros respecto al suelo
- En todo caso el cable telemático a instalar debe respetar la distancia de seguridad 4.5 metros de altura sobre el nivel de la suelo, con el fin de evitar incidentes y/o accidentes de tránsito, acorde con la normatividad vial vigente y lo dispuesto el RETIE para tal fin, los 4.5 metros se deben garantizar principalmente en la flecha de la catenaria formada por el conductor del cable existente o a instalar, en todo caso se debe tener presente que la norma de seguridad no solo aplica para cruces de vías sino también para accesos a garajes particulares o residenciales así como garajes de carga pesada.
- Los herrajes que se empleen en los postes para la retención, suspensión y/o paso de las redes telemáticas, Serán los instalados por cada Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones, no se podrán utilizar los herrajes de otros Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones para apoyar la red telemática a instalar.





**EBSA**  
Empresa de Energía  
de Boyacá S.A. E.S.P.  
Pura Energía Boyacense

- En los postes donde estén instalados transformadores de distribución, equipos de maniobra (seccionadores, corta circuitos y reconectores) y en los postes con afloramientos de cable monopolares o de puestas a tierra en

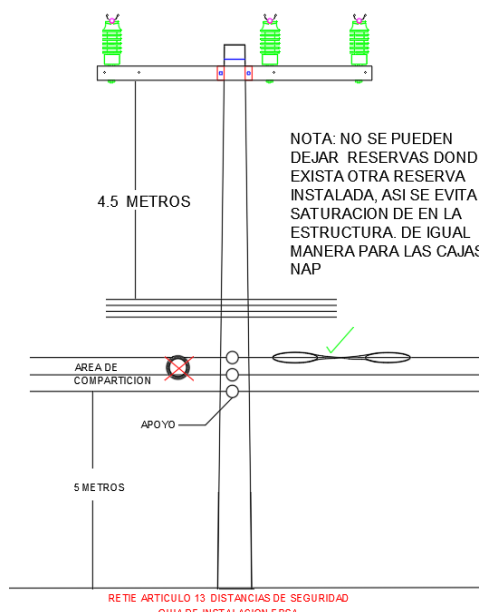


media tensión no se permite la instalación de equipos de telecomunicaciones como amplificadores, nodos ópticos, fuentes, cajas nap, antenas, reservas y demás equipos relacionados. Sólo se permite el apoyo del cable de comunicaciones o fibra óptica en el poste.

- Los postes de retención no deberán ser utilizados en función similar por el operador de telecomunicaciones. En el caso que se requiera, el operador de telecomunicaciones asumirá el costo de reforzar dicha retención con templetes o postes pie de amigo, el refuerzo de la

cimentación o el remplazo por otro de mayor resistencia, conforme a las normas técnicas de diseño y construcción de EBSA.

- No se permitirá la instalación de cables de telecomunicaciones activos desnudos de ningún tipo sobre la infraestructura eléctrica.
- Para derivaciones de acometidas de usuario en lo posible deben de estar adosadas al cable de telecomunicaciones y perpendicular al cliente, evitando las diagonales.
- De acuerdo con las normas de EBSA, las acometidas de usuarios deben realizarse mediante cajas conectorizadas. No se permiten reservas externas a la vivienda del cliente para este tipo de instalaciones.
- No se permiten reservas en los vanos donde ya exista una reserva existente de otro operador de telecomunicaciones. Cuando exista un empalme este se colocará sobre la misma reserva.
- En las zonas rurales se permite la reserva en forma de chipa, colocada a una distancia de 20 centímetros y no mayor a 1 metro del poste sobre el vano cuya longitud máxima no sea superior a 50 metros y se encuentre debidamente amarrada.



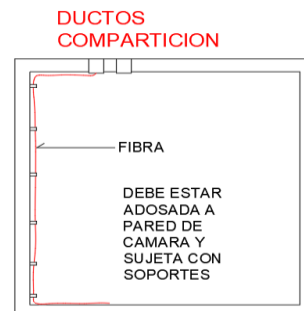


**EBSA**  
Empresa de Energía  
de Boyacá S.A. E.S.P.  
Pura Energía Boyacense

- Las antenas de comunicación, cámaras de video-vigilancia del operador de telecomunicaciones se deben instalar en postes independientes a la infraestructura del operador de red.
- Los conductores o cables de telecomunicaciones deben estar marcados para su fácil identificación, se deben marcar las redes de comunicaciones con una placa se asegura al cable mensajero con correas plásticas ajustables de nylon o polipropileno las cuales deben resistir el ataque de agentes químicos tales como solventes, grasas, hidrocarburos ácidos y sales. Las placas de identificación se colocarán poste a poste y/o donde haya transiciones o cambios de la red canalizada a aérea y viceversa y donde se encuentren cajas o bucles de reserva.
- En los postes solo se debe instalar una reserva por poste, las reservas están prohibidas en rotondas y cruces peatonales.
- Los herrajes que se empleen en los postes para la retención, suspensión y/o paso de las redes telemáticas, Serán los instalados por cada Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones, no se podrán utilizar los herrajes de otros Proveedor de Servicios de Telecomunicaciones para apoyar la red telemática a instalar.
- Todos los accesorios y elementos auxiliares tales como reservas, cajas de derivación, amplificadores, cajas nap, switches ópticos, serán fijados y suspendidos sobre el cable mensajero o sobre la fibra. No se permite la fijación directa a los postes.
- De acuerdo con las especificaciones técnicas de EBSA, todas los PRST deben implementar un protocolo de agregación para unificar sus redes de comunicaciones en una troncal común.
- Los elementos que no hayan sido aprobados para su instalación en la infraestructura eléctrica de EBSA podrán ser retirados según los lineamientos dispuestos en la resolución CREG 063 de 2013 en su artículo 5.

## 8.2 Condiciones para Ductos:

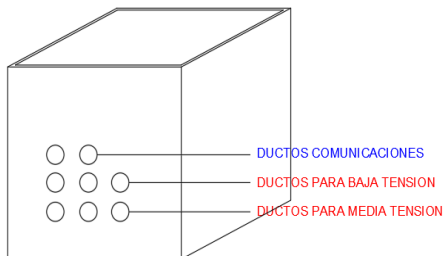
- Se debe realizar la apertura y cierre de las cámaras de inspección técnicamente, conservando el estado las tapas de concreto. En caso de comprobarse daños a dichas tapas, el operador de telecomunicaciones será responsable por los costos en que incurra EBSA para corregir la deficiencia.
- El cable de telecomunicaciones deberá ser adosado firmemente a las paredes de las cámaras, fijándolo con grapas dobles que garanticen su fijación y estabilidad y sólo se podrá utilizar el ducto aprobado por EBSA.





**EBSA**  
Empresa de Energía  
de Boyacá S.A. E.S.P.  
Pura Energía Boyacense

- Si ya existen redes de telecomunicaciones, siempre se debe utilizar el mismo ducto ocupado por telemáticos.
- En las redes subterráneas no se permite la instalación de ningún tipo de elementos distintos de cables.



- En transiciones de circuito aéreo a subterráneo para afloramientos o subterranización de cables no deben existir más de tres (3) ductos bajantes por poste, incluyendo energía eléctrica. El ducto bajante para redes del operador de telecomunicaciones debe ser galvanizado con un diámetro de 4 pulgadas, con una longitud de 4.5 m en su parte recta y se podrá compartir su utilización con otros operadores de telecomunicaciones o terceros que lo requieran.
- Todos los elementos relacionados para la prestación de servicios de telecomunicaciones instalados y/o apoyados en la infraestructura eléctrica deberán estar adecuadamente marcados, directamente sobre el cable o el elemento con una placa visible y asegurada con el fin de permitir su plena identificación.

## 9. Informe Final de Instalación

Al finalizar un proyecto, el Prestador de Servicios de Telecomunicaciones (PRST) debe notificar a EBSA la culminación de la instalación de la nueva red, conforme a lo aprobado en la viabilidad técnica. Esta notificación es indispensable para actualizar la base de datos de EBSA con las cantidades de apoyos instalados en la infraestructura eléctrica.

En el caso de proyectos que involucren el desmonte de redes de comunicaciones, el PRST deberá adjuntar un registro fotográfico que evidencie el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de las actividades. Es importante resaltar que EBSA no convalidará las cantidades utilizadas por el PRST si no se cumple con este requisito de documentación, lo cual podría generar inconvenientes en la liquidación del contrato

## 10. Anexos.

La página web de EBSA, [www.ebsa.com.co](http://www.ebsa.com.co), ofrece una sección de descargas donde puedes encontrar los anexos necesarios para solicitar viabilidades técnicas. Estos documentos, que varían según el tipo de proyecto, contienen la información requerida por EBSA para evaluar la factibilidad técnica de tu solicitud y emitir la autorización correspondiente.





**EBSA**  
Empresa de Energía  
de Boyacá S.A. E.S.P.  
Pura Energía Boyacense

## carta de presentación

Tunja, Boyacá |  
Fecha de radicación

Logo  
Empresa  
PRST

Ingeniero  
**Juan David Amador / Otro interventor**  
Profesional dirección comercial  
Empresa de Energía de Boyacá S.A.  
Tunja, Boyacá

**Asunto:** Solicitud de viabilidad técnica para el uso infraestructura EBSA, por parte de (nombre de la compañía que solicita la viabilidad) PRST en el municipio de (nombre del Municipio), en el proyecto Redes de Fibra Óptica (nombre del Municipio).

Cordial Saludo,

Por medio de la presente se hace entrega del proyecto Redes de Fibra Óptica PRST con el fin de solicitar la viabilidad técnica para el uso de infraestructura en el municipio de (nombre del Municipio).

Se entrega copia digital vía correo electrónico que contiene:

1. las carteras en Excel y Registro Fotográfico (**ver formato adjunto**)
2. los planos en CAD, KMZ y PDF. (**ver formato adjunto**)
3. Solicitud Original Firmada y escaneada .pdf

Nombre del Proyecto: Redes de Fibra óptica y/o HFC PRST (nombre del Municipio).

| TIPO DE POSTERIA             | CANTIDAD DE POSTES | CANTIDAD DE APOYOS POR POSTE |
|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 8 metros                     |                    |                              |
| 10 metros                    |                    |                              |
| 12 metros                    |                    |                              |
| 14 metros                    |                    |                              |
| 16 metros                    |                    |                              |
| Torre STR 115kV              |                    |                              |
| <b>Total, POSTES, CABLES</b> |                    |                              |


|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Cámaras subterráneas | Metros lineales de ducto requeridos |
|                      | Metros lineales                     |

Cordialmente,

Nombre de responsable  
(**ing. Electricista, eléctrico, o electromecánico (anexo 2 resolución CREG 140 de 2014)**)  
PRST (nombre de la empresa que solicita la viabilidad)  
No. Contacto  
Correo electrónico



### Anexo consignación de trabajo

|   |  |                              |           |                    |
|---|--|------------------------------|-----------|--------------------|
|  | <b>FORMATO DE SOLICITUD DE CONSIGNACIONES</b><br><b>AREA DE INFRAESTRUCTURA EBSA</b> |                              | CODIGO:   | FT-PS-03           |
|   |  |                              | VERSION:  | 0                  |
|   |  |                              | VIGENCIA: | 2024-02-19         |
|   |  |                              | PAGINA:   | 1 de 1             |
| Fecha de solicitud  |  | Fecha de inicio              |           |                    |
| N. de radicado<br>Aprobado EBSA   |  | Fecha de finalizacion        |           |                    |
|   |  | Hora de inicio               |           |                    |
| Empresa   |  | Hora finalizacion            |           |                    |
| Municipio   |  | Responsables de la actividad |           |                    |
| Direccion   |  | Nombre                       |           | Numero de contacto |
| Numero de Circuito  |  |                              |           |                    |
| Nodo  |  |                              |           |                    |
|   |  |                              |           |                    |

### Anexo convenciones EBSA plano kmz

-  **Poste 8 (convencion)**  
 Color amarillo Postes 8 mts  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Poste 10 (Convencion)**  
 Color rojo Postes 10 mts  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Poste 12 (convencion)**  
 Color azul para Postes 12 mts  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Poste 14 (convencion)**  
 Color verde para Postes 14 mts  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Poste 16 (Convenciones)**  
 Color violeta para Postes 16 mts  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Poste 18 (Convencion)**  
 Color megenta para Postes 18 mts  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Caja Subterranea (Convencion)**  
 Convencion para cajas subterranas  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a
-  **Torre o Poste STR 115 kV (Convencion)**  
 Convencion para Torres STR 115 kV  
 Observaciones: Numero de apoyos y cables a



RESERVA



RED PROYECTADA TRONCAL



RED PROYECTADA SUBTRONCAL



RED EXISTENTE



