

Objetivo: Dar a conocer el proceso general para la compartición de la infraestructura pasiva (postes, pozos y canalizaciones), así como los trabajos asociados para dictaminar la existencia de factibilidad de espacios susceptibles a compartición.

Alcance: Este documento debe ser aplicado por las áreas de responsables de la elaboración de la Visita Técnica, así como las áreas de Ingeniería, Operación y Mantenimiento de Red Nacional.

Documento fuente: Norma: P-069 versión 07/2020; C-079 versión 06/2020; P-062 versión 05/2020.

Esta Ficha tiene como objetivo dar a conocer el proceso general para la compartición de la infraestructura pasiva (postes, pozos y canalizaciones), así como los trabajos asociados para dictaminar la existencia de factibilidad de espacios susceptibles a compartición.

En particular este documento está orientado a factibilidad de espacios susceptibles a compartición en postes de Red Nacional para la colocación de equipos activos.

1. PROCESO GENERAL PARA LA COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA PASIVA.

- a) El Concesionario Solicitante realiza solicitud en el Sistema Electrónico de Gestión (SEG), para el servicio de Acceso y uso compartido de infraestructura pasiva:
 - i. Indica el tipo de servicio de apoyo que requiere.
 - ii. Proporciona plano de la ruta (origen - destino) o elemento de infraestructura pasiva que desea utilizar.
 - iii. Proporciona la especificación técnica del elemento de red (pasivo o activo según sea el caso) que desea instalar en la infraestructura pasiva excedente. Entre la información que esta especificación debe contener es Peso (kg), Capacidad, Dimensiones físicas, etc.
- b) El área de Atención de Operadores de Red Nacional:
 - i. Valida solicitud de Concesionario Solicitante.
 - ii. Verifica en SEG (modulo de visualización de inventarios), si existen capturados los inventarios y ocupación de la infraestructura pasiva de Red Nacional.
 - iii. Asigna Numero de Identificación de Solicitud (NIS) del servicio solicitado por el Concesionario Solicitante.
- c) Ingeniería de la DD (ICRA):
 - i. Verifica que el elemento de infraestructura pasiva que el CS desea utilizar, o bien la ruta solicitada, debidamente cargada en el Sistema SEG en su totalidad.
 - ii. Programa fecha para Visita Técnica (esta actividad se realiza en campo y consiste en analizar y concretar *in-situ* los elementos sobre los que efectivamente se podrá ejercer el uso y compartición de infraestructura pasiva).
 - iii. Informa al Área de Atención de Operadores para que este a su vez notifique al Concesionario Solicitante, para realizar la Visita Técnica conjunta, entre Red Nacional y Concesionario Solicitante.
- d) Responsable de realizar la Visita Técnica en Campo:
 - i. Realiza recorrido en conjunto con Red Nacional y Concesionario solicitante.
 - ii. Investigación de disponibilidad de capacidad excedente y/o espacios a compartir de la infraestructura pasiva solicitada por el Concesionario Solicitante en su plano de ruta (origen - destino) o elemento de infraestructura pasiva que desea utilizar; o bien en su anteproyecto si fuese el caso.

Nota: En este análisis se identifican el estado físico del elemento de infraestructura solicitado por el CS (para postes de madera que no estén rotos, podridos, rajados, etc.), la falta de colocación de retenida en poste, movimiento de elementos de red existente de cobre o fibra (según aplique) como terminales o cierres de

empalme, acomodos y/o reordenamiento de bajantes, etc.

- iii. Aseguramiento de la Tensión en poste, la cual consiste en calcular la Fuerza de Carga útil que se está ejerciendo con la red existente en el poste de madera por compartir. Este cálculo, de manera enunciativa más no limitativa, contempla: Elementos de red instalados, distancia interpostal, constante de fuerza del viento.
- iv. Entrega resultados de Visita Técnica:
 - Identificación de los trabajos especiales (acondicionamientos de infraestructura y/o recuperación de espacio), en caso de ser requeridos, y plasmados en el formato de Visita Técnica
 - Costeo de los trabajos especiales
 - Formato de Visita Técnica "C-045"
 - Plano de ruta aérea, subterránea o mixta.
- e) Con el resultado de la Visita Técnica, el Concesionario Solicitante elabora y envía anteproyecto a Atención de Operadores.
- f) Atención de Operadores recibe y envía anteproyecto para su validación a Ingeniería de la DD (ICRA).
- g) Ingeniería de la DD (ICRA), realiza el análisis de factibilidad, validando y verificando que proyecto esté de acuerdo con normatividad vigente. Este resultado se notifica al área de Atención a operadores.
- h) En caso de que el anteproyecto sea factible, el área de Atención a Operadores notifica a Concesionario Solicitante que puede iniciar con el proceso constructivo sobre la infraestructura pasiva existente.
- Nota: El Concesionario Solicitante es responsable de la instalación del elemento activo sobre la sección susceptible a compartir que se le designo y valido en el análisis de factibilidad.*
- i) Al término de la instalación de la red o elemento activo por parte del CS, es responsabilidad del área de Ingeniería y/o Operación de la DD, verificar que el elemento activo instalado por el CS, cumple lo establecido en el anteproyecto previamente validado.

El detalle completo de este proceso se encuentra documentado en la:

- Norma de Compartición de infraestructura pasiva (P-069 versión 07/2020)
- Procedimiento para brindar el servicio de acceso y uso compartido de obra civil (C-079 versión 06/2020)
- Boletín técnico para los servicios de Visita Técnica para la compartición de infraestructura pasiva (P-062 versión 05/2020)

2. REVISIÓN DEL ESTADO FISICO DEL POSTE.

A continuación, se indican los puntos a verificar en la Visita Técnica para el uso de posteria de madera de Red Nacional.

- Verificación del estado físico del poste:
 - Golpear el poste con un martillo desde el nivel del piso terminado y hasta la altura que alcance el brazo extendido.
 - ✓ Si el sonido es seco y claro, el poste está en buen estado.
 - ✓ Si el sonido es sordo y hueco, el poste está en mal estado y no se puede usar. En el análisis de factibilidad se determina

si debe ser reemplazado o bien se propone un poste de madera adyacente en buen estado.

- Identificar que el sembrado del poste este bien amacizado, para ello se deberá de mover el poste en sentido perpendicular a los cables.
- Validar que la base del poste no se encuentre podrida o desgastada
- En caso de requerir la instalación de un equipo activo del Concesionario Solicitante, el poste de madera debe estar en un ángulo de 90° con respecto a al nivel de piso terminado, en caso de que esto no se cumpla, se debe mandar a enderezar y amacizar la base y de ser necesario colocar retenida.
- Para los postes rajados se debe considerar los siguiente:
 - ✓ Separación mayor a 3mm con longitud mayor a 1.5 m y profundidad mayor a ¼ del diámetro de la sección donde se ubica la grieta, los postes que cuente con estas características no son susceptible de uso.
- Los postes que se encuentre dentro de propiedad privada, no se recomiendan ser utilizados para la colocación de equipos activos. Para estos casos se debe proponer reubicar el poste y/o seleccionar un poste sobre vía publica adyacente y en buen estado. Esto debe estar plasmado en el Formato de visita técnica.
- El poste no debe estar en la misma acera que la corrida de luz, cuando la solicitud sea para la colocación de equipos activos, ya que esto puede generar daños.
- *Nota: A manera de ejemplo se anexa un Check List con memoria fotográfica, la cual servirá como soporte del estado físico del poste de madera susceptible a compartir, previo a la instalación del equipo activo por parte del CS. Este Check List no sustituye al Formato de Visita Técnica establecido para este fin "C-045"*

3. CÁLCULO DE LA TENSIÓN DEL POSTE.

- Se debe realizar el cálculo de la tensión que actualmente soporta el poste con la red existente, para ello se debe considerar:
 - La cantidad de cables existentes.
 - La capacidad y tipo de cable (Cobre o Fibra óptica).
 - La distancia interpostal del cable, en ambos lados del poste.
 - La velocidad del viento.
- Con esta información de debe aplicar la siguiente formula para todos y cada uno de los cables.

$$FT = L(W^2 + FV^2)^{1/2}$$

Donde:

FT= Fuerza Total (Kg)

FV= Fuerza del viento (Kg/m)

W= Peso del cable (Kg/m)

L= Distancia Interpostal

- La suma de la tensión de todos los cables existentes no debe superar la tensión máxima de operación que soporta el poste, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los postes de Madera.

Postes de Madera			
Longitud	Diámetro en base del Poste [cm]	Peso del Poste [Kg]	Tensión Máxima (Kg) Operación [T _o]
25' = 7.6 m	18 a 22	126 a 140	432 Kg [4.238 KN]
30' = 9.1 m	20 a 25	180 a 200	544 Kg [5.337 KN]
35' = 10.6 m	24 a 29	235 a 265	688 Kg [6.749 KN]
40' = 12.2 m	25 a 29	265 a 300	688 Kg [6.749 KN]
45' = 13.7 m	26 a 32	340 a 450	688 Kg [6.749 KN]

- Una vez calculada la tensión del poste susceptible por compartir con la red existente, se debe de agregar el cálculo de tensión que ejercerá el elemento (activo o pasivo, según sea el caso) que el Concesionario Solicitante desea instalar. Para eso es requerido la especificación técnica del elemento que el Concesionario Solicitante desea instalar.

4. ESPACIOS SUSCEPTIBLES POR COMPARTIR EN POSTES DE MADERA PARA LA COLOCACION DE EQUIPOS ACTIVOS

- Se debe validar que las áreas susceptibles de compartición se encuentren libres para su uso por el Concesionario Solicitante.
- Para la colocación de de equipos activos sobre postes de madera, se cuentan con dos secciones susceptibles a compartición (ver figura 1). Para mayor detalle ver documento Norma el uso y compartición de infraestructura pasiva de la Red Nacional última milla (P-069).

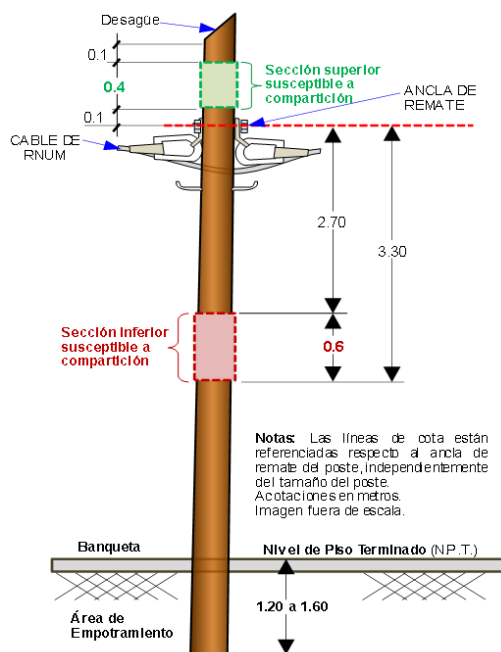


Figura 1. Espacio para equipo activo en poste.

- En la Visita Técnica se deben indicar los trabajos especiales (acondicionamientos de infraestructura y/o recuperación de espacio); es decir, la identificación y cuantificación de elementos de la red existente que deban ser reacomodados sobre el mismo

poste para liberar la sección susceptible a compartir (superior o inferior, según la necesidad del Concesionario Solicitante) para la instalación de los equipos activos:

- Mover o fijar Terminal y/o cierre (Cobre o fibra)
- Colocación de cadena.
- Reordenamiento de bajantes.
- Rehacer gazas de Fibra óptica.
- Retiro de bajantes y/o elementos de red sin servicio.

5. SISTEMA DE TIERRAS Y ACOMETIDA ELECTRICA EN POSTE DE RED NACIONAL.

- Se debe validar que el poste solicitado no cuente con sistema de tierras o equipo activo existente, de lo contrario no se puede usar y se debe proponer el uso del poste de madera adyacente al solicitado por el Concesionario Solicitante.
- La trayectoria de la acometida eléctrica y su correspondiente conexión a tierra del CS o AS deben ser colocados a 45° con respecto al eje de la trayectoria del cable de Red Nacional; esto con la finalidad de evitar obstaculizar el área de trabajo y apoyo de escalera del personal de Red Nacional. Véase Figura 2.

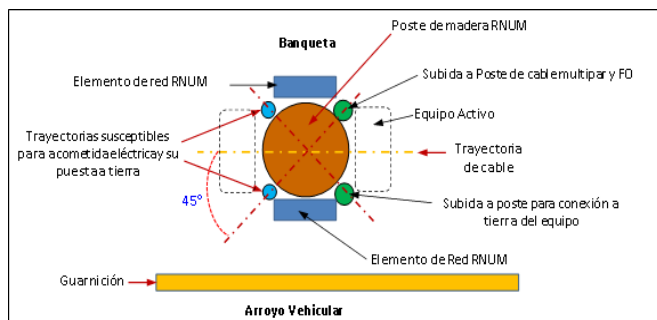


Figura 2. Trayectoria de acometida de CFE y conexión a tierra en poste de madera de Red Nacional.

- La energización de elementos activos debe ser subterránea vía un murete, de acuerdo con la normativa de CFE.
- Solo para casos puntuales cuando no sea posible la energización subterránea vía un murete, los elementos de conexión eléctricos deben instalarse sobre las secciones susceptibles a la compartición establecidas.
- La distancia de separación permitida entre cables de distribución de energía y los elementos por instalar en la sección superior del poste susceptible por compartir, deberán de apegarse a normatividad vigente de la Compañía de Energía Eléctrica NOM-001-SEDE 2012.
- La trayectoria de la acometida eléctrica y su correspondiente conexión a tierra del Concesionario solicitante debe ser protegida sobre el poste de Red Nacional con tubo Conduit P.D.
- La fijación y colocación de los tubos Conduit (mufa y sistema de conexión a tierra) de la acometida eléctrica, se deben fijar directamente al poste de manera independiente a los elementos existentes. No se debe incluir cables y/o canaletas en el mismo elemento de sujeción del tubo Conduit.
- En caso de que el poste tenga elementos de red (subidas a poste, terminales, cierres, cables), se debe seleccionar una trayectoria susceptible y disponible para la acometida eléctrica y su puesta a tierra.