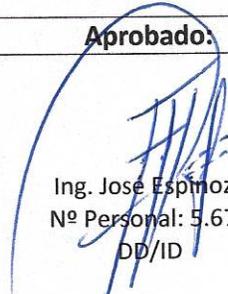




# INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE DISTRIBUCIÓN

## ITD N° 01 - Rev. 1

**UTILIZACIÓN COMPARTIDA DE POSTES DE LAS LÍNEAS AEREAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA ANDE CON LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES DE EMPRESAS PRIVADAS, ENTES GUBERNAMENTALES Y COMISIONES VECINALES**

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:	Fecha:
 Tco. Lilian Martínez N° Personal: 10.002 DD/NOM2  Ing. Christian Ramirez N° Personal: 6.065 DD/NOM2	 Ing. Hassim Yambay N° Personal: 11.666 DD/NOM	 Ing. José Espinoza N° Personal: 5.671 DD/ID	11/11/19
Revisión: 1			
Hojas revisadas: - - -			

**Grupo:**

**ANDE**

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE DISTRIBUCIÓN**

**I.T.D. N° 01 - Rev.1**

UTILIZACION COMPARTIDA DE POSTES DE LAS LINEAS AEREAS DE  
DISTRIBUCION DE LA ANDE CON LINEAS DE TELECOMUNICACIONES DE  
EMPRESAS PRIVADAS, ENTES GUBERNAMENTALES Y COMISIONES VECINALES

**REGISTRO DE REVISIONES**

<b>Revisión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
1	06 de Noviembre de 2019	Revisión general y actualización de la ITD, atendiendo otras normas de referencia.



**ÍNDICE**

1	OBJETIVO .....	1
2	ÁREA DE APLICACIÓN .....	1
3	RESPONSABILIDADES .....	1
4	DEFINICIONES .....	2
5	DISPOSICIONES GENERALES .....	3
	5.1. Tabla 1 – Distancias mínimas de seguridad para la ocupación.....	3
6	CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO .....	10
7	EJECUCIÓN .....	14
8	CONDICIONES FINALES .....	16
9	REFERENCIAS .....	18
10	ANEXOS.....	19

**1. OBJETIVO:**

Establecer criterios para la aprobación de proyectos de utilización compartida de postes de las líneas de distribución de la ANDE por empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, comisiones vecinales (cámaras de vigilancia) y entes gubernamentales, con el objeto de no interferir las actividades propias y asociadas a cargo de la ANDE, ni afectar la seguridad de sus instalaciones, de sus operarios y terceras personas.

**2. ÁREA DE APLICACIÓN:**

Las prescripciones contenidas en esta Instrucción Técnica de Distribución se aplican a la utilización compartida de postes de instalación eléctrica de las líneas de distribución de la ANDE, en baja tensión y media tensión, con empresas de telecomunicaciones, comisiones vecinales y entes gubernamentales debidamente autorizados por la ANDE.

**3. RESPONSABILIDADES**

Cabe a los órganos de atención comercial, operación, mantenimiento, telecomunicación, fiscalización y proyecto de la ANDE, hacer cumplir con lo establecido en esta Instrucción Técnica de Distribución.

Cabe a las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones, comisiones vecinales y entes gubernamentales, cumplir con lo establecido en esta Instrucción Técnica de Distribución.

Es responsabilidad de la Ocupante cualquier daño o accidente que pueda ocurrir por incumplimiento de esta ITD.

#### 4. DEFINICIONES

##### 4.1. ANDE:

Administración Nacional de Electricidad.

##### 4.2. ITD:

Instrucción Técnica de Distribución.

##### 4.3. Ocupante

Entidad autorizada por la ANDE para la utilización compartida de postes.

##### 4.4. Equipo

Dispositivo eléctrico/electrónico, activo/pasivo de propiedad de la ANDE o de la Ocupante, con forma, dimensiones y masa perfectamente definidos y especificados, que se ubican en el poste o en el vano. Entiéndase por un equipo activo aquel que utiliza una fuente de alimentación externa al mismo y equipo pasivo, lo contrario.

##### 4.5. Punto de Fijación

Punto situado en la franja del poste destinada para la utilización compartida, utilizado para la fijación de las redes de la Ocupante.

##### 4.6. Franja de Ocupación

Espacio en la infraestructura de la red de distribución eléctrica, definido por la ANDE para la utilización compartida con redes de la Ocupante.

##### 4.7. Fuente de Tensión

Dispositivo utilizado para alimentar los equipos de la Ocupante, a partir de la red secundaria (Baja Tensión) de la ANDE.

##### 4.8. Líneas de Distribución

Son líneas de distribución de energía con tensión hasta 23 kV, destinadas al suministro de energía eléctrica.

##### 4.9. Cables

Conductores de la red de telecomunicaciones de la Ocupante.

##### 4.10. Mensajero

Cabo de acero u otro material resistente utilizado para sostener equipos y cables de la Ocupante.

4.11. **Contratista**

Empresa que presta servicio a la Ocupante, bajo entera responsabilidad de esta última.

4.12. **Vano**

Distancia comprendida entre dos postes consecutivos.

4.13. **Semivano**

Distancia comprendida dentro de un mismo vano entre el sostén y la mitad del vano.

4.14. **Flecha**

Distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos, y el punto más bajo de este mismo conductor.

4.15. **Reserva técnica**

Reserva de cables de la Ocupante.

**5. DISPOSICIONES GENERALES**

5.1. Para la utilización compartida de postes de la ANDE son obligatorios los siguientes requisitos y condiciones Técnicas por parte de Ocupantes:

**Tabla 1 - Distancias mínimas de seguridad para la ocupación.**

Para calles y avenidas	Al suelo	A la línea de baja tensión
De la red de Telecomunicaciones	5 metros	0,7 metros

Para postes de 7 metros de hormigón o de madera que no fueran reemplazados por postes de hormigón de altura mayor o igual a 9 metros, podrán admitirse excepciones con respecto a la distancia mínima de seguridad al suelo, bajo entera y absoluta responsabilidad de la Ocupante.

- 5.2. Deben ser obedecidas las distancias mínimas de seguridad entre los cables de las redes de telecomunicaciones y el suelo, establecidas en la Tabla 1 de esta ITD. Para los casos especiales de autopistas y carreteras, la ANDE realizará el análisis correspondiente.
- 5.3. Deben ser obedecidas las distancias mínimas de seguridad entre los conductores de las líneas de distribución de Baja Tensión y los cables de las redes de telecomunicación establecidas en la Tabla 1 de esta ITD.
- 5.4. Los cables de la Ocupante, deben situarse exclusivamente por debajo de la red de baja tensión de la ANDE.
- 5.5. Cuando no exista red de baja tensión se podrá elevar la distancia mínima de fijación en el poste (**Hs**), temporalmente hasta 7,2 metros (manteniéndose inalterable la franja de ocupación de 0,2 metros, ver Anexo 1).
- 5.6. Cuando la ANDE instale su red de baja tensión, correrá por cuenta y cargo de la ocupante adecuar sus redes la distancia mínima de fijación en el poste (**Hs**) a 5,2 metros (ver Anexo 1).
- 5.7. Postes con longitud total menor a 9 (nueve) metros no podrán ser utilizados para utilización compartida, salvo casos excepcionales debidamente autorizados por la ANDE y para tal efecto deberán cambiarse hasta el 50% de los postes menores a 9 metros, priorizando el cambio de los postes de madera, conforme al criterio del Departamento de Proyectos de distribución de ANDE.
- 5.8. Las líneas y equipos de telecomunicaciones de la Ocupante deben poseer sistemas de puesta a tierra y protecciones, para evitar daños por contactos accidentales de los conductores de las líneas de distribución, de manera que las mismas no transfieran tensión a las instalaciones de sus clientes, salvaguardando con esto la seguridad de las personas.
- 5.9. Las puestas a tierra de los cables deben ser independientes y distanciados por lo menos 20 (veinte) metros con relación a los de la ANDE y las otras empresas de telecomunicaciones, si las hubiere. El ocupante determinará una nueva ubicación para su puesta a tierra durante la construcción en caso de que ya exista una puesta a tierra en el lugar seleccionado. El valor de la resistencia de puesta a tierra será como máximo de 10 ohm y en casos excepcionales en los que no puedan lograrse estos valores, se permitirán valores de puesta a tierra de hasta 20 ohm.

- 5.10. Los cables de bajada (conductores a tierra) de conexión a las puestas a tierra deben ser protegidos con electroducto de material resistente, de manera a impedir cualquier daño a los mismos. Las conexiones de los cables de bajada (conductores a tierra) a las jabalinas de la puesta a tierra deben ser realizadas con soldadura exotérmica.
- 5.11. La ANDE se exime de cualquier responsabilidad por daños a las instalaciones de la Ocupante y terceros a través de las instalaciones de la Ocupante, por contactos accidentales con los conductores de las redes de distribución.
- 5.12. En cada poste podrá ser instalada una única caja de derivación y/o empalme adosada al poste por ocupante, excluyéndose de esta restricción los elementos instalados en los mensajeros o cables que se sujetan a cada poste.
- 5.13. Todas las cajas metálicas deben ser aisladas del poste, exceptuando las fuentes de alimentación de la red de la ocupante, que deberán contar con todas las protecciones necesarias.
- 5.14. No está permitida la instalación de cualquier tipo de antena, a excepción de las relacionadas con sistemas de vigilancia o seguridad pública.
- 5.15. Las fuentes de alimentación (transformadores) que tengan que ser instaladas por la Ocupante, deberán ser especificadas en el proyecto para su aprobación por parte de la ANDE y deben estar provistas de protección debida, según y conforme los estándares que defina el ocupante.
- 5.16. No pueden ser instaladas cajas de derivación y/o empalme o cualquier otro equipo en postes localizados en esquinas, así como en aquellos que contengan equipos de la ANDE, tales como transformadores, medidores, equipos de maniobra y protección, unidades terminales remotas de supervisión y control, sensores, banco de capacitores, reguladores de tensión. Se excluyen de esta restricción y teniendo en cuenta lo establecido en 5.32 de esta ITD, equipos pequeños como ser: TAPs para conexión a clientes de la ocupante; e instalados en los mensajeros o cables que se sujeta a dicho poste a una distancia no menor a 1 metro del mismo.
- 5.17. La instalación de mensajeros y cables de las Ocupantes debe situarse en la posición definida dentro de la franja de ocupación aprobada por la ANDE para el proyecto.
- 5.18. El número de mensajeros, puntos de fijación o cables permitidos dentro de la franja de ocupación será definido por la ANDE, considerándose las situaciones más críticas de flecha de los conductores de la red de la ANDE y de los cables de las Ocupantes.

- 5.19. En todos los casos, una posición dentro de la franja de ocupación será de reserva técnica para utilidad de empresas del sector gubernamental.
- 5.20. La ANDE definirá genéricamente el máximo esfuerzo permitido al poste por cada mensajero o cable de las Ocupantes.
- 5.21. La distancia entre conductores consecutivos de las Ocupantes dentro de la franja de ocupación, en los puntos de fijación, debe ser de 100 mm, debiendo mantenerse esta distancia entre las flechas correspondientes. Cuando fuere necesario, por limitaciones técnicas de los conductores de las Ocupantes, el límite máximo permitido para la flecha será de 200 mm para un único Ocupante por franja. En este último caso el conductor de esta Ocupante deberá situarse en el límite inferior de la franja de ocupación.
- 5.22. El punto de fijación de la red de la Ocupante será establecido por la ANDE dentro de la franja de ocupación. El límite inferior de la franja de ocupación en el poste será de 5200 mm con relación al suelo. Los casos especiales deben ser analizados por la ANDE.
- 5.23. En vista de la diversidad existente en los tendidos de conductores y postes de la red eléctrica de distribución que se encuentran instalados en campo, la ANDE evaluará previamente la factibilidad técnica del proyecto, de acuerdo al levantamiento en campo que se realice en ocasión del mismo.
- 5.24. La distancia mínima de seguridad del conductor de la red de la Ocupante con relación al suelo en el punto más bajo del vano, instalado en el límite inferior de la franja de ocupación, en situaciones de flecha más desfavorables (flecha máxima a 50°C) debe estar de acuerdo al valor estipulado en la Tabla 1 de esta ITD.
- 5.25. La distancia mínima de seguridad del conductor de la red de la Ocupante ubicado en el límite superior de la franja de ocupación definida por la ANDE, con relación a la línea de baja tensión en el punto más bajo del vano y en situaciones de flecha más desfavorables (flecha máxima a 50°C, tanto para los conductores de la red de la ANDE como para los cables de la Ocupante) debe estar de acuerdo al valor estipulado en la Tabla 1 de esta ITD.
- 5.26. La Ocupante puede utilizar hasta dos puntos de fijación dentro de la franja de ocupación en el poste, para sus cables. Si el cable de la red de telecomunicaciones fuere auto soportado, el mismo debe ser sujeto a algunos de los mensajeros existentes de la Ocupante.

- 5.27. Cuando hubiere la necesidad de intercalar postes para mantener la distancia de seguridad, se deberá realizar únicamente con proyecto aprobado por la ANDE, de acuerdo al contrato vigente.
- 5.28. Para todos los efectos, la distancia mínima entre los conductores de las línea de media tensión y los de baja tensión será de 2 (dos) metros. En ningún caso podrá estar dispuesta otro tipo de línea de la Ocupante en medio de ellas, atendiendo la necesidad de acceso a las redes de ANDE y por seguridad.
- 5.29. En el caso de que la altura del punto de fijación de la Ocupante no cumpla las distancias de seguridad mínima establecidas en la Tabla 1 de esta ITD, observando principalmente los cruces de calles, avenidas o rutas, esta debe optar por adecuar la red de baja tensión, reemplazar los postes por otros de mayor altura o realizar cruces subterráneos.
- 5.30. En caso de cruces de rutas, ferrocarriles o proximidad de aeropuertos, la solicitud deberá ser encaminada por la Ocupante al organismo que corresponda para la autorización correspondiente. La Ocupante deberá respetar las condiciones y distancias de seguridad establecidas por el organismo competente para cada caso y la distancia de seguridad entre los mensajeros y/o cables de las redes de telecomunicaciones y los de la red de la ANDE establecidas en esta ITD.
- 5.31. No está permitida que las abrazaderas o cintas de fijación de los equipos de la Ocupante se instalen sobre conductores y/o equipos de la ANDE.
- 5.32. No está permitida la instalación de cualquier tipo de equipo a lo largo del mensajero en el mismo semivano, donde ya exista otro equipo de la misma Ocupante. Se permitirá hasta 2 equipos de diferentes ocupantes en un mismo semivano.
- 5.33. No está permitida a la Ocupante la instalación de plataformas permanentes, para la operación de equipos de su propiedad en los postes de la ANDE. Todas las plataformas de trabajo deberán ser desmontadas luego de cada tarea realizada.
- 5.34. La ocupante debe identificar sus cables por cada poste intermedio por donde pasa su red. Esta identificación debe ser hecha a través de plaqueta de plástico o PVC acrílico resistente a rayos ultravioletas e intemperies, con tamaño de al menos 100x50 mm. En esta plaqueta debe constar como mínimo la siguiente información: el tipo de cable, el nombre de la Ocupante, el año de instalación, el teléfono de contacto para emergencia 24 horas. El formato debe ser presentado en el proyecto para su aprobación.
- 5.35. La ocupante debe identificar cada equipo y reserva por medio de una plaqueta de acuerdo al ítem 5.34.

- 5.36. La plaqueta de identificación debe ser fijada al cable a través de abrazadera de nylon, resistente a ultra violeta en las dos extremidades y la misma debe estar fijada a 0,60 m del poste más cercano.
- 5.37. El cable de la línea de telecomunicación debe ser instalado en el poste, en el lado que da con la calle en los trazados rectos. En el caso de giros en las esquinas y postes donde estén montados transformadores, el trazado debe ir por el lado de la vereda.
- 5.38. En el caso de postes que tengan instalados transformadores o cualquier otro tipo de equipo de distribución de la red eléctrica de la ANDE, de acuerdo a cada caso en particular, el ocupante establecerá el método de sujeción de sus cables, toda vez que cumpla el ítem 5.39. Los cables de las Ocupantes deberán pasar por debajo del nivel de instalación de los transformadores y/o equipos de distribución de la red eléctrica de la ANDE. Las redes de telecomunicaciones deberán ser instaladas siempre por debajo de la red de baja tensión de la ANDE.
- 5.39. A los efectos de minimizar los riesgos en la operación y mantenimiento de las instalaciones de ANDE y de otras Ocupantes, en ningún caso se permitirá la instalación de brazos de separación al poste, salvo casos excepcionales aprobados por el Departamento de Proyectos de ANDE, estos deben ser especificados en el plano y dispuestos en el poste de manera que no interfieran en los trabajos de operación, ampliación y mantenimiento de las REDES DE ANDE.
- 5.40. La distancia entre la caja de derivación, en el poste y en el punto de fijación de los clientes de la Ocupante, localizados en el área urbana deberá ser realizada de tal manera a no exceder la soportabilidad mecánica del poste.
- 5.41. A criterio de la ANDE, la cantidad máxima de puntos de fijación de los cables de las Ocupantes en un poste en particular, podrá ser alterada en cualquier momento, por introducción de nuevas tecnologías o métodos de trabajo. Las Ocupante deberá realizar las modificaciones pertinentes y de común acuerdo se definirá un cronograma para la ejecución de las modificaciones. Cabe a la ANDE comunicar previamente a la Ocupante la realización del trabajo, para que la misma tome las providencias necesarias para la alteración de su sistema. Los costos de modificación y/o adecuación de la red de telecomunicaciones serán repasados a la Ocupante.
- 5.42. En los casos en los que coincida el punto de anclaje de mensajero o cable de la red de telecomunicaciones con el final de la línea de distribución eléctrica de la ANDE, el ocupante deberá asegurarse de utilizar ya sea tensores o elementos similares que garanticen la operación del poste en condiciones seguras cuando este no la posea, toda vez que esto fuera indicado en el proyecto.

- 5.43. Está permitido la instalación de hasta una reserva técnica del cable por poste mismo que sea de otra ocupante.
- 5.44. No está permitido a la Ocupante instalar equipos multiplicadores de línea de sus clientes en los postes.
- 5.45. Cuando los postes sean utilizados por más de una ocupante, la ANDE se exime de cualquier responsabilidad con relación a posibles interferencias entre sistemas.
- 5.46. Los equipos del sistema de telecomunicación de la Ocupante alimentados por la red de energía eléctrica deben poseer protección adecuada contra corto circuito y sobretensión y deben poseer identificación con el nombre de la Ocupante.
- 5.47. Los equipos alimentados por la red eléctrica de distribución deben ser indicados en su cara frontal, con el nombre de la Ocupante, tensión y potencia nominal.
- 5.48. La Ocupante debe presentar dentro del proyecto, el catálogo de las fuentes de alimentación, indicando sus protecciones y la ubicación en el plano.
- 5.49. Las cargas a ser alimentadas por la red de distribución deben ser declaradas a la ANDE con su correspondiente consumo eléctrico, antes de conectarlas a la red. El mecanismo de facturación será establecido por el sector comercial de la ANDE en ocasión de la firma del contrato correspondiente. La ANDE podrá realizar la verificación del consumo eléctrico en cualquier momento.
- 5.50. No está permitida la colocación de líneas por la Ocupante en disposición horizontal.
- 5.51. La Ocupante no podrá realizar el anclaje de su red en postes que tengan ductos de bajada de conductores eléctricos u otro equipo de la ANDE o de otra Ocupante.

## 6. CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO

La ANDE y la Ocupante deben firmar un contrato entre sí, estableciendo las bases para la utilización compartida de los postes antes de cualquier solicitud de elaboración de proyectos tratándose de: instalación de cables de la Ocupante en la red eléctrica existente, modificación o extensión de la red de distribución de energía eléctrica en ocasión de la utilización compartida de postes.

- 6.1. Datos para la elaboración del proyecto a ser proveídos por la Ocupante en adjunto con la solicitud de permiso a la ANDE, para la utilización de sus postes.

La Ocupante debe proveer los siguientes datos como parte del proyecto:

- 6.1.1. En el caso de instalación del circuito de la Ocupante en poste existente y/o a ser intercalado con la red eléctrica de la ANDE:

- a. Planta detallada del local (con los criterios de diseño de la ANDE) con indicación expresa de los postes a utilizar.
- b. Cables y equipos instalados.
- c. Indicación genérica por tipo de estructura para los peores casos del esfuerzo resultante de los cables a ser instalados, intensidad, sentido y punto de aplicación.
- d. Detalle genérico y punto de fijación en el poste de los equipos a ser instalados.

- 6.1.2. En el caso de instalación del circuito de la Ocupante con necesidad de expansión de la red eléctrica de la ANDE:

- a. Planta detallada del local (con los criterios de diseño de la ANDE) con indicación expresa de los postes a ser utilizados y la extensión del circuito.
- b. Cables y equipos instalados.
- c. Indicación genérica por tipo de estructura para los peores casos del esfuerzo resultante de los cables a ser instalados, intensidad, sentido y punto de aplicación.
- d. Detalle genérico y punto de fijación en el poste de los equipos a ser instalados.

- 6.1.3. En el caso de instalación del circuito de la Ocupante con necesidad de modificación de la red eléctrica de la ANDE:

- a. Planta detallada del local (con los criterios de diseño de la ANDE) con indicación de

los postes a ser utilizados y la modificación del circuito.

- b. Cables y equipos instalados.
- c. Indicación genérica por tipo de estructura para los peores casos del esfuerzo resultante de los cables a ser instalados, intensidad, sentido y punto de aplicación.
- d. Detalle genérico y punto de fijación en el poste de los equipos a ser instalados.
- e. En los casos de extensión de red y/o intercalado de postes, los mismos son incorporados al patrimonio de la ANDE. En todos los casos se deberá realizar consulta por escrito para que la ANDE defina el tipo de poste a utilizar y los demás detalles del proyecto.
- f. En todos los casos de instalaciones (existentes y/o con necesidades de expansión y/o necesidades de modificación/adequación), los esfuerzos resultantes no deberán exceder las soportabilidades admitidas por los postes y demás componentes de las redes, determinado y verificados en cálculos genéricos.
- g. Los datos que forman parte del proyecto deben ser georeferenciados.

6.2. En cuanto a la presentación del Proyecto:

- a. El proyecto debe ser presentado en formato estipulado por la ANDE.
- b. El proyecto debe ser presentado en un original y 2 (dos) copias, contemplando memoria descriptiva y plantas, a través de solicitud, debiendo estar firmado por responsable técnico (Carnet de Profesional Electricista - Categoría "A" de la ANDE).
- c. Los planos deben ser presentados en formato digital con extensión ".dwg" (u otro que la ANDE indique en la ocasión del proyecto).

6.3. En cuanto a la elaboración del Proyecto:

- a. Elaborar la memoria genérica por tipo de estructura los peores casos de cálculo mecánico de los postes involucrados. Planta detallada del local con indicación y características de la red existente y de las modificaciones y/o ampliaciones a realizarse.
- b. Presentar Especificación Técnica de los cables, accesorios y equipos a utilizar.
- c. Presentar en el proyecto la extensión de los vanos entre postes, así como los equipos pertenecientes a la ANDE existentes, tales como: transformadores, llaves, seccionadores, reconectores, artefactos de alumbrado público, etc., de la ANDE si hubiere, conforme a simbología estipulada por la ANDE.

- d. El proyecto no debe contemplar recolocación de postes que tengan derivaciones subterráneas y equipos de difícil remoción.
- e. En el proyecto se deberá indicar los puntos de instalación de todos sus equipos y reservas técnicas.
- f. La Ocupante debe considerar informaciones relacionadas a valores de tracción y flechas de los conductores eléctricos de la ANDE en la elaboración de sus proyectos de construcción. En caso de que el esfuerzo resultante de la instalación de los cables de la Ocupante supere la resistencia nominal del poste, esta debe comunicar a la ANDE, de manera a que la misma evalúe la sustitución, a expensas de la Ocupante. Para tal efecto, la ANDE deberá proveer de forma genérica los esfuerzos para los diferentes tramos en el proyecto solicitado y el esfuerzo máximo permitido. En caso contrario, la ocupante podrá utilizar un cálculo genérico para la evaluación del esfuerzo.
- g. La Ocupante debe proveer a la ANDE informaciones relativas a los valores genéricos de los peores escenarios de tracción horizontal para la instalación de los mensajeros y/o cables, así como la tabla de tendido y tensado con las respectivas flechas de manera que la ANDE pueda evaluar la factibilidad técnica, considerando la capacidad nominal de los postes existentes. En todo caso se podrá evaluar la sustitución del tipo de poste.
- h. En los proyectos presentados por la Ocupante, los cálculos genéricos de las tracciones de los mensajeros y cables de la misma deben considerar las condiciones críticas de temperatura y velocidad del viento de la región en donde se ejecutará la obra.
- i. La Ocupante no puede utilizar materiales para anclaje y sujeción que sobrepasen el espacio delimitado para su utilización. No se debe proyectar más de un anclaje por poste.
- j. Debido a la limitación de la franja de ocupación en el poste para el paso de los cables de las Ocupantes, en cada caso, el método y los herrajes utilizados para el anclaje de los cables deberá ser el apropiado para este propósito.
- k. Como regla general, todos los cables de las Ocupantes deben ser proyectados preferentemente en el lado lateral del poste hacia la vía pública, salvo en las esquinas donde el tendido del cable cambia de dirección o por motivos de fuerza mayor aprobados debidamente por la ANDE.
- l. Indicar los cables y mensajeros existentes, destacando los que fueren proyectados.
- m. En el trayecto del mensajero y/o cable de la Ocupante se debe especificar el tipo y la

cantidad de fibras.

- n. El cable de la red de telecomunicaciones de la Ocupante debe ser proyectado sujeto al mensajero. Si en el local ya existe cabo mensajero de esta Ocupante, el cable de la red de telecomunicación debe ser proyectado sujeto en el mismo mensajero.
- o. Los criterios de proyecto de las redes de telecomunicaciones, como ser: Cálculo genérico de esfuerzo resultante basado en datos proveídos por la ANDE, flecha máxima admisible; variables como la temperatura, la velocidad del viento y el cumplimiento de las distancias mínimas entre los cables de la Ocupante y el suelo, así como entre las instalaciones de la Ocupante y los conductores de la red eléctrica, son responsabilidad de la Ocupante.
- p. Los proyectos deben contemplar todas las secciones de los cables, ubicación de los armarios, así como especificar todos los nombres de las avenidas, calles, plazas, etc.
- q. Las dimensiones y peso de los equipos y cables de la red de la Ocupante deberán ser presentados con el proyecto, así como diseños y detalles descriptivos, de manera a evaluar la factibilidad técnica de instalación de los mismos.

## 7. EJECUCIÓN

- 7.1. La Ocupante solamente puede dar inicio a la ejecución de la obra de instalación de sus cables y equipos, posteriormente a la aprobación del proyecto por parte de la ANDE y debe coordinar la fecha de inicio de la ejecución mediante solicitud escrita, de manera a permitir la adecuada fiscalización de la obra. En ningún caso la Ocupante y/o su contratista podrá dar inicio a los trabajos de instalación sin autorización escrita por parte de la ANDE.
- 7.2. La Ocupante debe proveer a la ANDE la relación de sus contratistas, así como el cronograma de ejecución. Durante la realización de tareas, los empleados de la empresa contratista o cualquier otro participante, deben portar todos los equipos de seguridad (individuales y colectivos), así como identificación personal y de los vehículos de apoyo. Todos los trabajos que eventualmente impliquen desconexiones deben ser previamente programados con la ANDE.
- 7.3. Es responsabilidad exclusiva de la Ocupante que todo el personal propio o contratado por la misma, responsable del proyecto, ejecución, supervisión, operación y mantenimiento, tenga la capacitación y experiencia necesarios para trabajar en las proximidades de las redes de las Líneas Eléctricas de Distribución de la ANDE. La Ocupante debe capacitar a estos personales en el área de riesgo eléctrico para evitar posibles accidentes.
- 7.4. Las obras deberán ser ejecutadas por personal técnico capacitado, de manera a evitar posibles daños a las líneas eléctricas de distribución de la ANDE y/o a terceros.
- 7.5. Cuando a criterio de la ANDE, el trabajo a ejecutar demuestre la necesidad de trabajos con línea energizada, los costos ocasionados por la utilización de equipos de línea viva deben ser repasados integralmente a la Ocupante.
- 7.6. La ocupación del poste debe ser realizada de forma ordenada y uniforme. No se debe sobrepasar los límites del punto de fijación para cada Ocupante, mismo que el área adyacente esté desocupada.
- 7.7. En el proceso de lanzamiento del mensajero y cables de la Ocupante, la contratista debe observar la altura de la red secundaria y/o de alumbrado público, con relación al suelo, con el objeto de mantener las distancias mínimas, de acuerdo a lo dispuesto en esta ITD.
- 7.8. Eventuales imprevistos que se presenten en la fase de montaje deben consultarse a la ANDE para su análisis y posible solución, principalmente cuando se trate de casos en que estén en juego el cumplimiento de las condiciones establecidas en esta ITD (por ejemplo distancias de seguridad). En todos los casos las consultas deben ser por escrito.

- 7.9. La suma de los diámetros de los cables instalados en los postes no debe exceder la franja destinada a la ocupante, observando aspectos técnicos de seguridad, y de operación de la red de distribución eléctrica. En su instalación, los cables deben ser tensados, agrupados (no necesariamente amarrados entre sí) de manera a garantizar una misma catenaria, manteniendo la uniformidad a lo largo del vano.
- 7.10. El personal técnico de las Ocupantes y/o sus contratistas deberá tener la capacitación suficiente en aspectos relacionados con el tensado de los mensajeros y cables, así como sobre la soportabilidad de los postes.
- 7.11. La ocupante debe tomar los recaudos necesarios para satisfacer los requerimientos de tendido establecidos en esta ITD.
- 7.12. El fiscal de la ANDE puede exigir a la Ocupante o a su contratista, en cualquier momento, el dinamómetro para la verificación del esfuerzo mecánico del mensajero y/o del cable, el aparejo para el tensado del cable, la tabla de flechas y tracciones, el termómetro y la escala métrica aislada (en el caso pértiga telescópica) para la verificación de la altura de los cables. En caso de que se detecte la falta de uno de estos ítems en la obra, la ANDE puede paralizarla hasta su regularización.

**8. CONDICIONES FINALES**

- 8.1. En cada caso, la ANDE evaluará la viabilidad de la solicitud de utilización compartida de postes realizada por las empresas de telecomunicaciones.
- 8.2. Las redes de la Ocupante que estuvieren fuera de operación deben ser removidas, para liberar el punto de fijación.
- 8.3. En caso de ocurrencia de interrupciones en el suministro de energía, cuya causa haya sido originadas por la Ocupante, corresponden las penalizaciones definidas en el contrato firmado con el sector comercial de la ANDE.
- 8.4. La aplicación de esta ITD no exime a la Ocupante de la responsabilidad en cuanto a aspectos técnicos y de seguridad que envuelvan sus instalaciones, tales como: el proyecto, construcción y materiales empleados.
- 8.5. Si hubiere necesidad de modificación o adaptación de la infraestructura de la ANDE para permitir una nueva utilización compartida, los costos quedarán a cargo de la solicitante de la nueva ocupación. Tales adecuaciones deben tener sus cronogramas de ejecución acordados entre las partes, considerando medidas de seguridad necesarias para la seguridad de terceros y de las instalaciones y las que impidan la entrada de nuevos ocupantes deben ser aplicadas de inmediato.
- 8.6. Por cuestiones de seguridad, calidad y confiabilidad del sistema eléctrico, el acceso de las Ocupantes a las infraestructuras para la ampliación y/o implementación de nuevos proyectos será posible notificando con antelación a la ANDE. Se excluyen tareas de emergencia o situaciones imprevistas de operación y mantenimiento.
- 8.7. En función de alteraciones en la configuración de la red eléctrica, los Ocupantes deberán en un plazo razonable conforme a la magnitud de las modificaciones que se requieran: retirar y/o reubicar cualquier equipo y/o cable que sea necesario, de común acuerdo se definirá un cronograma para la ejecución de las modificaciones. Cabe a la ANDE comunicar previamente a la Ocupante la realización del trabajo, para que la misma tome las providencias necesarias para la alteración de su sistema. En caso de emergencia y/o urgencias en la red eléctrica, la ANDE podrá realizar cualquier modificación en las redes de la Ocupante, bastando a la ANDE realizar una comunicación telefónica a la Ocupante a los números telefónicos especificados para el efecto, en la presentación del proyecto. Los costos de modificación y/o adecuación de la red de telecomunicaciones serán repasados a la Ocupante.

- 8.8. Es de responsabilidad de la Ocupante los daños causados a las personas, bienes y/o al sistema eléctrico de la ANDE, siempre y cuando obren elementos fehacientes que demuestren que los mismos han sido ocasionados por una negligencia de la Ocupante.
- 8.9. La aprobación de la instalación no implica en cualquier responsabilidad a la ANDE en lo que respecta a eventuales daños que ocurran al sistema de la Ocupante, a causa de accidentes de vehículos o cualquier otro evento que dañe al poste o a las redes, ocasionado por terceros. La ANDE comunicará a la Ocupante cuando tome conocimiento de tales eventos. La Ocupante es responsable de realizar verificaciones periódicas de su red de manera tal que durante la operación de la misma estas cumplan con los requisitos mínimos establecidos en esta ITD.
- 8.10. La ANDE debe proceder a la inspección de la instalación para verificar su compatibilidad con el proyecto presentado, y solicitar al órgano de Operación y de Mantenimiento, el catastro de la Ocupante como propietaria del sistema.
- 8.11. Siendo que no resulta práctico prever en esta ITD los diversos casos que se puedan presentar en la construcción, el diseño de instalación presentado en los Anexos son de carácter básico y orientativo. El proyecto debe realizar las adecuaciones necesarias en los diferentes casos para dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en esta ITD.
- 8.12. Los casos omitidos, así como las situaciones no previstas en esta ITD deben ser objeto de análisis previo por parte de la ANDE.
- 8.13. En caso que la Ocupante dejare de utilizar algún componente de sus instalaciones, la misma está obligada a retirarlos. La ANDE se reserva el derecho de retirar los mismos y repasar los costos a la Ocupante.
- 8.14. La ANDE se reserva el derecho de retirar los cables no identificados de la Ocupante.

**9. REFERENCIAS**

- [1] ABNT - NBR 5410 - NOV 1997 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- [2] ABNT - NBR 5434 - NOV 1982 - Redes de Distribuido Aérea Urbana de Energia Elétrica.
- [3] Ministério do Trabalho e Emprego - Brasil - NR-10 - Segurança em Instalares e Servidos em Eletricidade. 2004.
- [4] Asociación Electrotécnica Argentina - Reglamentación Líneas Aéreas de Baja Tensión. Agosto 2003.
- [5] Grupo Iberdrola - Compartilhamento de Postes da Rede de Energia Elétrica - Primeira Edição Abril 2002.
- [6] COPEL - NTC 855 902 - Compartilhamento de Infraestrutura de Redes de Distribuição. Novembro 2009.
- [7] CPFL Energia - Padrão Técnico - Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição. Dezembro 2009.
- [8] ANDE - Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Media Tensión. Mayo1975.
- [9] Norma ND. 47 – Compartilhamento de Infraestrutura de Rede Elétrica com Redes de Telecomunicações. Revisão 03-03/2014.
- [10] Norma NP 2 028 13 – Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión - Segunda Edición. Setiembre 2013.

10. ANEXOS

ANEXO 1

Distancias para la disposición de los cables en postes compartidos, donde la línea de Baja Tensión está dispuesta sin aislación.

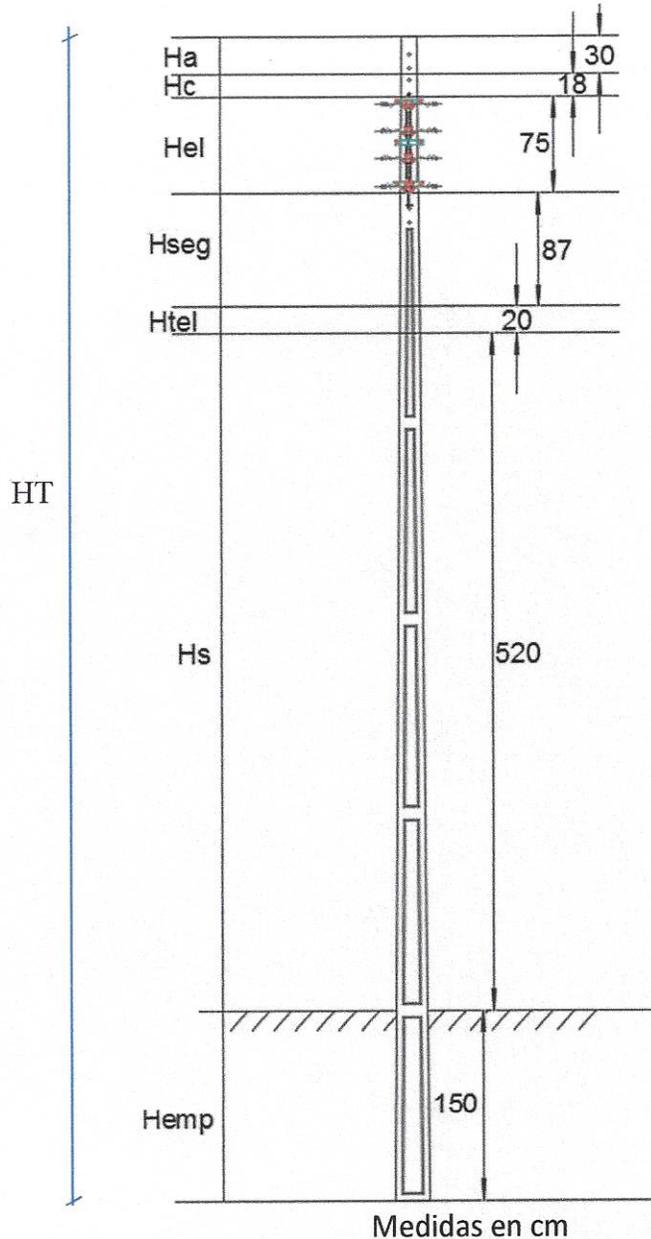


Figura 1: Poste típico esquemático de 9 m para línea de baja tensión con conductores desnudos, para un caso particular con vano nivelado de 40(cuarenta) metros.

Donde:

**Hemp:** profundidad de empotramiento del poste = 1,5 m.

**Hs:** distancia mínima de fijación en el poste del cable de telecomunicaciones al suelo = 5,2 m.

**Htel:** franja de ocupación de los cables de telecomunicaciones = 0,2 m.

**Hseg:** distancia de seguridad en el poste entre los cables de telecomunicaciones y la red de baja tensión = 0,87 m, considerando flecha máxima a 50°C y vano de 40 (cuarenta) metros.

**Hel:** franja destinada a los conductores de la línea de baja tensión asumida como trifásica = 0,75 m.

**Hc:** distancia mínima de los conductores de la línea de baja tensión y el punto de fijación de Alumbrado Público, si lo hubiere = 0,18 m

**Ha:** extremo libre del poste reservado para ubicación de Alumbrado Público = 0,30 m.

**HT:** longitud total del poste = 9 m.

**Nota:**

- a) Estas dimensiones tienen como objetivo lograr las distancias de seguridad establecidas en la Tabla 1 de esta ITD en el medio del vano, para un vano típico nivelado de 40 (cuarenta) metros. Esta ITD también señala que los casos particulares deben ser puestos a consideración de la ANDE para su análisis correspondiente.
- b) El soporte de la línea de baja tensión asumido es la Armadura Vertical Tipo AR 44 con sus respectivas dimensiones.
- c) El diseño de instalación presentado en la Figura 1 es de carácter básico y orientativo. El proyecto debe realizar las adecuaciones necesarias en los diferentes casos para dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en esta ITD.

ANEXO 2

Disposición en postes de 12 metros con línea de Baja Tensión y Media Tensión.

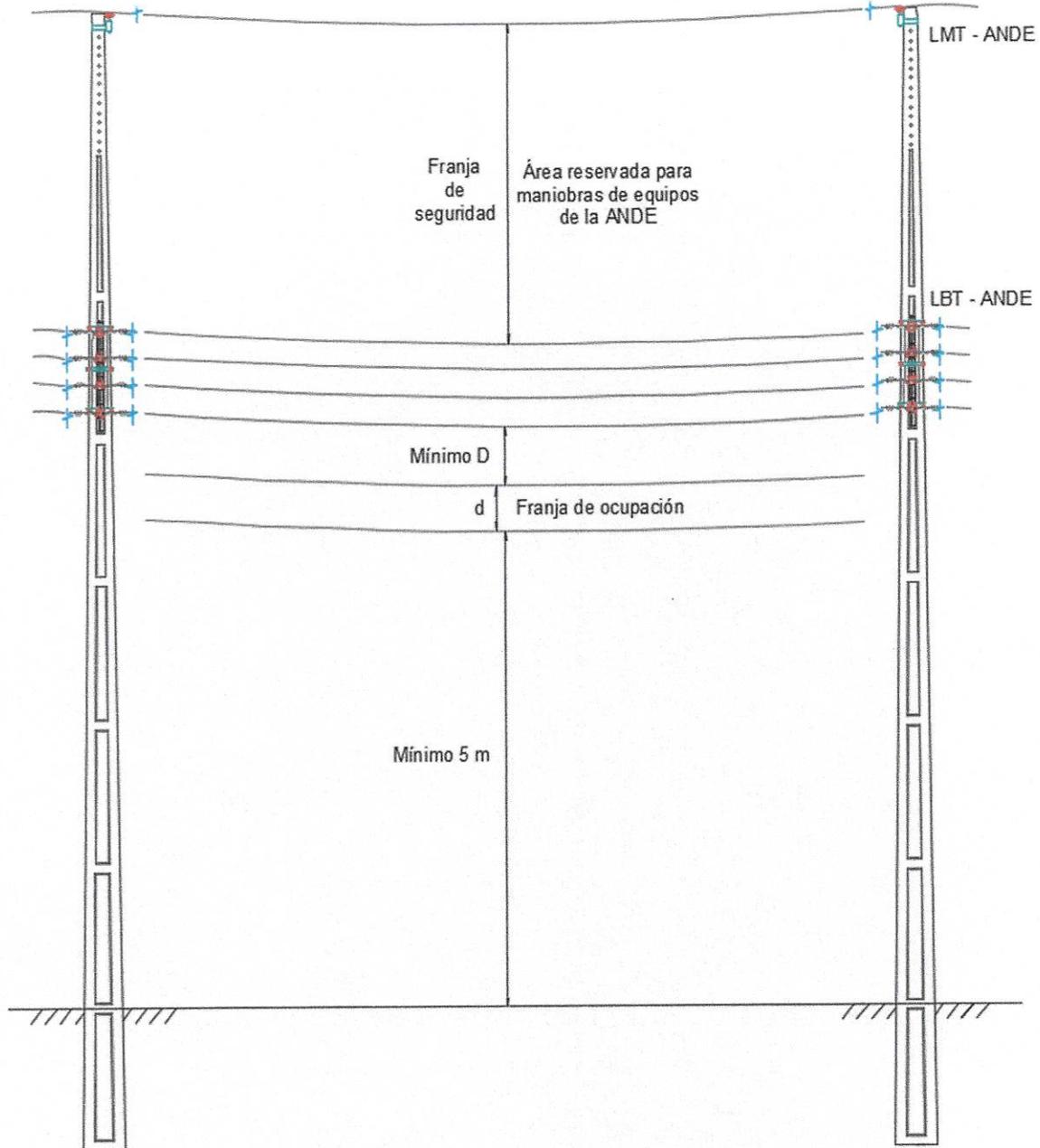


Figura 2: Vano típico nivelado orientativo para el caso de red urbana de la ANDE con línea de baja tensión (LBT) y línea de media tensión (LMT).

**Nota:**

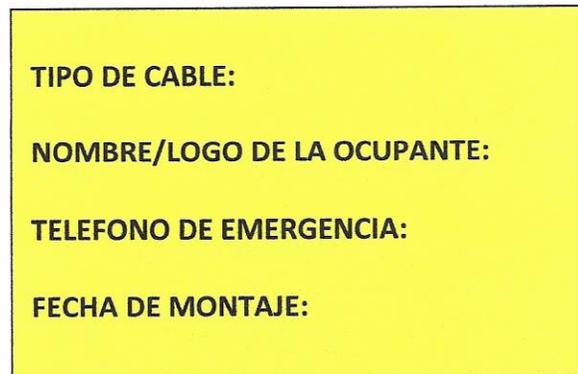
**D:** distancia de seguridad entre los cables de telecomunicaciones en el borde superior de la franja de ocupación y la red de baja tensión de la ANDE, según la tabla 1 (como mínimo, considerando flecha máxima a 50 °C).

**d:** franja de ocupación a ser definida por la ANDE según la diversidad del tendido de conductores y postes de la red de distribución.

El diseño de instalación presentado en la **Figura 2** es de carácter básico y orientativo. El proyecto debe realizar las adecuaciones necesarias en los diferentes casos para dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en esta ITD.

**ANEXO 3**

Diseño orientativo para identificación de los cables de la Ocupante.



**Figura 3:** Plaqueta de identificación de los cables de la Ocupante.

**Nota:**

a) La plaqueta debe contar con las siguientes características:

- Fondo de la plaqueta de color amarillo.
- Letras de color negro.
- Dimensiones: 100 mm x 50 mm x 3 mm.