



ANEXO II.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL TENDIDO PARALELO Y/O CRUCES DE VIA, SUBTERRANEOS Y/O AEREOS DE ELECTRODUCTOS Y LINEAS DE TELECOMUNICACIONES

ARTICULO N° 1: TENSION MAXIMA PARA CONDUCCIONES

Estas normas tienen vigencia para conducciones eléctricas que no sobrepasen los 500 kV de servicio y para líneas de telecomunicaciones de toda índole (telefonía, datos, comunicaciones en general, etc.), excluidas las realizadas mediante fibra óptica, que cruzan o corren paralelas a las líneas de ferrocarril, o que se encuentren fuera de terrenos del ferrocarril en las condiciones establecidas como Clase II en el Artículo N° 2, del presente Anexo.

ARTICULO N° 2: CLASE Y TIPO DE CONDUCCIONES

Las conducciones eléctricas o de telecomunicaciones que cruzan o corren paralelas a las vías férreas de cualquier categoría, se dividen en dos clases:

Clase I – Las que están en zona de jurisdicción del ferrocarril y que comprenden los siguientes tipos:

Superiores:

- a) Las que pasan libremente sobre las vías, terreno o línea de telecomunicaciones del ferrocarril.
- b) Las que se ubican a un nivel superior al de la vía o la línea de telecomunicaciones del ferrocarril, apoyadas en obras de arte del mismo.
- c) Las que se construyen en terreno del ferrocarril sin utilizar instalaciones de aquél.
- d) Las que pasan por calles o caminos públicos sobre el ferrocarril, apoyadas o no en puentes ajenos a este último y dentro de los parapetos de aquellos.

Inferiores:

- e) Las que pasan bajo los puentes o viaductos del ferrocarril, suspendidas o no de aquellos.

Subterráneas:

- f) Las que se instalan ocultas bajo tierra en propiedad del ferrocarril.

Clase II - Las que están fuera de zona de jurisdicción del ferrocarril, dentro de las distancias mínimas de paralelismo.



ARTICULO N°3: ZONA DE CRUCE

Las conducciones podrán cruzar las vías del ferrocarril o sus propias líneas de energía y telecomunicaciones, observando las siguientes condiciones:

- a) Las conducciones de energía se construirán a partir de 11,75 m sobre el nivel superior de los rieles para las vías de trocha ancha y media, o de 11 m para vías de trocha angosta.
- b) Las conducciones de comunicaciones se construirán a partir de 11,25 m sobre el nivel superior de los rieles para vías de trocha ancha y media, o de 10,50 m para vías de trocha angosta.
- c) Las conducciones eléctricas subterráneas para cualquier uso se instalarán a una profundidad mínima de 2 m debajo del nivel superior de los rieles.

ARTICULO N°4: SEPARACION DE SEGURIDAD

Además de las previsiones del Artículo 3 a) del presente Anexo, deberá verificarse para las conducciones superiores, que se cumpla la siguiente separación con respecto a las instalaciones fijas del ferrocarril:

Tensión de línea cruzadora	Distancia mínima entre línea cruzadora y la instalación ferroviaria
Hasta 66 kV	3 m
Hasta 220 kV	4m
Hasta 500 kV	5m

Las líneas de telecomunicaciones respetarán la distancia de 3 m.

ARTICULO N°5: LUGAR DE CRUCE

Las conducciones cruzarán las líneas ferroviarias preferentemente en coincidencia con los pasos a nivel.

ARTICULO N°6: ANGULOS DE CRUCE

Se procurará que las conducciones crucen las líneas ferroviarias en ángulo de 90°, pudiendo llegar hasta 45° por razones de trazado.

ARTICULO N°7: ANGULOS ESPECIALES DE CRUCE

En casos especiales la ADIF SE podrá considerar cruces de conducciones en ángulo menor que el señalado en el Artículo 6 del presente Anexo.



ARTICULO Nº8: PREVENCIÓN DE INTERFERENCIAS

Todas las conducciones serán previstas o verificadas en relación con las líneas ferroviarias, de acuerdo con las directivas del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (C.C.I.T.T.) en lo concerniente a la protección de las líneas de telecomunicaciones contra las acciones perjudiciales de las líneas eléctricas de energía, o a la Coordinación de Sistemas de Comunicaciones.

ARTICULO Nº9: PROHIBICIÓN DE EMPALMES EN VANOS DE CRUCE

Para las conducciones no se admiten empalmes de conductores o eventuales cables de suspensión en los vanos de cruce con líneas ferroviarias.

ARTICULO Nº10: CONDUCCIONES DE ENERGÍA PARA TRACCIÓN

Las conducciones de energía para tracción eléctrica existentes, o proyectadas a futuro, no podrán ser obstaculizadas exigiéndose en los pasos por obras de arte la adecuada protección eléctrica, para evitar contactos accidentales.

ARTICULO Nº11: PROTECCIONES POR CONDUCCIONES DE ENERGÍA PARA TRACCIÓN

Las partes metálicas de las protecciones exigidas en el Artículo 10 del presente Anexo, serán puestas a tierra prohibiéndose expresamente el uso de los rieles ferroviarios para ese fin.

ARTICULO Nº12: EJECUCIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA

Las puestas a tierra exigidas para elementos y/o instalaciones se harán preferentemente por medio de barras de cobre, permitiéndose también la utilización de jabalinas de acero galvanizado, alambres y/o flejes de acero galvanizado.

ARTICULO Nº13: PROTECCIÓN DE LAS TOMAS DE TIERRA

Cuando existiera posibilidad de daño a los conductores para puesta a tierra exigidos, los mismos serán protegidos mecánicamente hasta una altura mínima de 3 m mediante caños de acero galvanizado o elementos similares.

ARTICULO Nº14: RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LAS TOMAS DE TIERRA

La resistencia eléctrica de las tomas de tierra en conducciones de energía no deberá exceder de 10 Ohms.

ARTICULO Nº15: RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LAS TOMAS DE TIERRA ESPECIAL

En lugares donde las características del suelo hagan difícil alcanzar el valor exigido en el Artículo 14 del presente Anexo, se admitirán hasta 30 Ohmios como máximo, siempre que las tensiones de paso y de contacto no superen los siguientes valores:



	Tensión de paso	de	Tensión de contacto	de
Zona transitable	90 Volt		65 Volt	
Zona de poco tránsito	125 Volt		125 Volt	

ARTICULO Nº16: MANTENIMIENTO DE LAS TOMAS DE TIERRA

Los permisionarios de las conducciones serán responsables del mantenimiento de los valores de resistencia eléctrica de puesta a tierra exigidos.

ARTICULO Nº17: DISTANCIA DE PARALELISMO

A los fines de evaluar la condición de paralelismo que obliga la obtención de un acuerdo con la ADIF SE para construir conducciones eléctricas, se considerará el APENDICE 1 del presente Anexo.

ARTICULO Nº18: PERTURBACIONES ENTRE CONDUCCIONES ELECTRICAS

Cuando se previeran o surgieran perturbaciones entre conducciones eléctricas, la ejecución de los procedimientos que se determinen para solución de las mismas, será con cargo al titular de la obra nueva.

CONDUCCIONES SUPERIORES:

ARTICULO Nº19: UBICACIÓN DE POSTES EN ZONA DE CRUCE

Los postes de un tramo de cruce de conducciones, estarán fuera de la zona del ferrocarril a una distancia mínima de 1 m del límite de la propiedad de éste y a 6 m como mínimo del riel más próximo.

ARTICULO Nº20: FORMA DE UBICAR LOS POSTES PARA CRUCE EN DESMONTE

Cuando la vía corra en desmonte, la distancia especificada en el Artículo 19 del presente Anexo, se considerará a partir del borde superior del talud.

ARTICULO Nº21: PRECAUCIONES PARA UBICAR LOS POSTES EN ZONA FERROVIARIA

Cuando no se puedan guardar las distancias descriptas en el Artículo 19 del presente Anexo, o fuera indispensable colocar postes dentro de la zona del ferrocarril, ADIF SE podrá exigir medidas especiales de seguridad.

ARTICULO Nº22: MATERIAL PARA POSTES

Para conducciones superiores con tensiones mayores de 220 Voltios contra tierra, no se permitirá la utilización de postes de madera.



ARTICULO N°23: COEFICIENTES DE SEGURIDAD DE HERRAJES Y FUNDACIONES

Para conducciones en zona de cruce ferroviario y hasta 132 kV, se adoptarán los siguientes coeficientes de seguridad:

Para herrajes, aisladores y cables de suspensión : 3

Para fundaciones : 1,5

ARTICULO N°24: TIPO DE POSTE PARA ZONA DE CRUCE

Las conducciones superiores para comunicaciones o energía hasta 132 kV inclusive, deben proyectarse con postes o estructuras de tipo retención en la zona de cruce con líneas ferroviarias, de manera que un eventual corte de conductores fuera de dicha zona no origine la caída de aquellas conducciones sobre instalaciones o terrenos ferroviarios.

ARTICULO N°25: DISTANCIAS MINIMAS DE SEPARACION ENTRE CONDUCCIONES

En todos los cruces de conducciones eléctricas superiores, se verificará la separación mínima entre los conductores de manera que se cumplan las prescripciones del Apéndice N° 2 del presente Anexo.

ARTICULO N°26: CRUCES PELIGROSOS

En los cruces de líneas de telecomunicaciones y conducciones de energía con tensión de servicio superior a 400 kV, cualquiera sea el ángulo de cruzamiento, será responsabilidad del permisionario realizar las gestiones necesarias para modificar la posición de la línea de telecomunicaciones o su reubicación subterránea.

ARTICULO N°27: CRUCES POR DEBAJO DE LAS ALTURAS NORMALIZADAS

Podrán convenirse conducciones eléctricas por debajo de las alturas indicadas en el Artículo 3 del presente Anexo, debiendo el permisionario regularizarlas a su costo cuando la ADIF SE lo requiera.

ARTICULO N°28: CRUCE POR DEBAJO DE LINEAS DE TELECOMUNICACIONES

Cuando se efectuaren cruces de conducciones eléctricas para tracción por debajo de líneas de telecomunicaciones, se protegerá a estas últimas con mallas metálicas adecuadas y debidamente puestas a tierra, para evitar contactos accidentales.

ARTICULO N°29: TIPOS DE POSTE PARA CRUCES CON MAS DE 132 KV

Las conducciones superiores para tensiones mayores de 132 kV, podrán proyectarse para suspensión normal en la zona de cruce con líneas ferroviarias.

ARTICULO N°30: COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA LINEAS DE HASTA 132 KV

Las conducciones de hasta 132 kV inclusive, se construirán utilizando un coeficiente de seguridad 50% mayor que en el resto de la línea para los conductores y cordones de guardia



en vanos de cruce, siempre que se utilicen las normas de los entes nacionales en la materia.

ARTICULO N°31: COEFICIENTE DE SEGURIDAD PARA LINEAS DE HASTA 132 KV NO NORMALIZADAS

Si las conducciones no se ajustaran a las normas citadas en el Artículo 30 del presente Anexo, los conductores y cordones de guardia se dimensionarán considerando un coeficiente de seguridad 100% mayor que en del resto de la línea para los vanos de cruce.

ARTICULO N°32: COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARA LINEAS DE MAS DE 132 KV

Para conducciones eléctricas con tensiones superiores a 132 kV, no se harán diferencias de diseño entre el vano de cruce y el resto de la línea, en lo referente a coeficientes de seguridad.

ARTICULO N°33: SECCION MINIMA DE CONDUCTORES

En las conducciones de energía para las zonas de cruce, no se admitirán secciones de conductores menores que las siguientes:

Cobre	:	25 mm ²
Acero	:	25 mm ²
Aluminio	:	50 mm ²
Aleación de aluminio	:	35 mm ²
Aluminio-acero	:	35/6 mm ²
Aleación de aluminio-acero	:	25/4 mm ²

El diámetro mínimo de conductores (sin tomar la aislación) de líneas de comunicaciones en vanos de cruce será de 2.5 mm

ARTICULO N°34: CONDUCTORES NO NORMALIZADOS

Para los conductores no normalizados por IRAM, en las zonas de cruce, la sección será tal que la carga de rotura no sea inferior a 600 kg de fuerza.

ARTICULO N°35: FIJACION DE CONDUCTORES DE HASTA 132 KV

En los cruces con líneas ferroviarias, las conducciones de energía de hasta 132 kV serán construidas de manera que en ambas estructuras del vano, los conductores sean fijados a aisladores de retención que formen doble cadena.

En vanos de cruce se utilizarán siempre cables de suspensión para líneas de telecomunicaciones.

ARTICULO N°36: FIJACION DE CONDUCTORES PARA MAS DE 132 KV

Cuando las líneas ferroviarias sean cruzadas por conducciones eléctricas con tensiones



mayores de 132 kV, las retenciones o suspensiones de conductores en el vano serán con doble cadena.

ARTICULO Nº37: ALTURA DE CRUCES RESPECTO A LOS RIELES

Las conducciones de energía que se convengan con arreglo al Artículo 27 del presente Anexo, deberán efectuarse sobre las siguientes alturas mínimas con respecto al nivel de los rieles:

Hasta 33 kV	:	7,0 m
Hasta 66 kV	:	7,5 m
Hasta 220 kV	:	8,0 m
Hasta 330 kV	:	8,5 m
Hasta 500 kV	:	9,5 m

Las líneas de comunicaciones respetarán la altura mínima de 7 m y una separación mínima de 1 m respecto de líneas de comunicaciones ferroviarias.

ARTICULO Nº38: PROTECCION DE CONDUCTORES

Las conducciones de energía *Clase I - d)* enunciadas en el Artículo 2 del presente Anexo, se colocarán en caños de acero cincado, eléctricamente continuos y conectados a tierra.

ARTICULO Nº39: PUESTA A TIERRA DE COMPONENTES

En las conducciones de energía las columnas, torres, riendas, puntales de acero y partes metálicas de postes de madera u hormigón armado, serán eléctricamente puestas a tierra.

CONDUCCIONES INFERIORES

ARTICULO Nº40: UBICACIÓN DE POSTES TERMINALES

Las conducciones inferiores de *Clase I* descritas en el Artículo 2 del presente Anexo, se construirán con postes terminales 1 m. a cada lado de la zona del ferrocarril, de manera que los conductores en el tramo dentro del ferrocarril estén sometidos a sollicitaciones mecánicas propias.

ARTICULO Nº41: PROTECCION DE CABLES

Las conducciones inferiores de *Clase I* (Artículo 2 del presente Anexo), se construirán protegiendo los cables (separados o agrupados), mediante envolturas metálicas de espesor y rigidez suficiente y conectadas a tierra fuera del alcance normal de los peatones, y fijadas a la obra de arte de manera que no estén a menos de 0,50 m de los tableros o partes metálicas de ésta.

ARTICULO Nº42: CAPACIDAD DE PROTECCIONES PARA CABLES

La capacidad de las envolturas metálicas establecidas en el Artículo 41 del presente Anexo,



será tal que ofrezca una sección 50% mayor que la necesaria para alojar el total de los cables instalados allí.

ARTICULO Nº43: INSTALACION SOBRE AISLADORES

Cuando la tensión eléctrica de las conducciones inferiores no supere los 250 Voltios podrá efectuarse la misma sobre aisladores, eliminando la protección mecánica exigida en el Artículo 41 del presente Anexo.

CONDUCCIONES SUBTERRANEAS

ARTICULO Nº44: INSTALACION DE CABLES

Los cables para instalación subterránea cruzando las vías ferroviarias deberán ser colocados en galerías o conductos de materiales suficientemente resistentes y adecuados.

Cualquiera sea el dispositivo o método utilizado, se deberán asegurar y/o reponer las condiciones de compactación preexistentes en el terreno y sus niveles.

ARTICULO Nº45: CIERRE DE CONDUCTOS

Cuando los accesos a los conductos para cruces subterráneos fuesen visibles, deberá asegurarse que su apertura esté sólo limitada al personal responsable.

ARTICULO Nº46: SELLADO DE UNIONES Y EXTREMOS DE CONDUCTOS

En todas las conducciones subterráneas deberá asegurarse la correcta unión de los tubos de protección y el sellado de los extremos de los mismos cuando salieran a la superficie para evitar filtraciones de aguas.

ARTICULO Nº47: DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS

Los conductos para alojar cables subterráneos tendrán una sección útil cuya menor dimensión sea adecuada para alojar cables de diámetro 50% mayor que los que se instalen.

ARTICULO Nº48: CONDUCTOS MINIMOS

En ningún caso la menor dimensión expresada en el Artículo 47 del presente Anexo, podrá ser inferior a 100 mm.

ARTICULO Nº49: CONDUCTOS ESPECIALES

Cuando se efectúen cruces subterráneos para telecomunicaciones sin extracción de tierra, se admitirá la instalación de conductos plásticos de 80 mm de diámetro interior mínimo, para alojar cables de 68 mm de diámetro exterior máximo.

ARTICULO Nº50: LONGITUD DE CONDUCTOS

Cuando las conducciones subterráneas se construyan al solo efecto de cruzar la zona ferroviaria, deberán extenderse sin solución de continuidad hasta 1 m como mínimo a ambos lados de los límites de jurisdicción.



ARTICULO Nº51: EMPALME CON LINEAS AEREAS

Si a continuación de un cruce subterráneo construido según el Artículo 50 del presente Anexo, se debiera continuar la conducción en forma aérea, los postes de empalme de esta última se instalarán sobre lo establecido en los Artículos 19 y 20 del presente Anexo.

ARTICULO Nº52: PROFUNDIDAD DE EXCEPCION

Cuando existieran razones debidamente justificables, se podrá convenir cruces subterráneos de conducciones eléctricas a profundidad menor que la establecida en el Artículo 3 inc. b) del presente Anexo, siendo a cargo exclusivo del permisionario, las modificaciones que se debieran efectuar por necesidades del ferrocarril o reparaciones por inconvenientes derivados de la misma conducción.

ARTICULO Nº53: ALTURA CON REFERENCIA DESAGÜES Y ALCANTARILLAS

Las instalaciones correspondientes a cruces de conducciones subterráneas, no podrán en ningún caso quedar a mayor altura que el piso de las alcantarillas adyacentes o desagües de la zona del ferrocarril.

ARTICULO Nº54: SEPARACION ENTRE CONDUCCIONES SUBTERRANEAS

Si en el lugar en que se efectuaran nuevas conducciones subterráneas existieran otras conducciones eléctricas o cañerías los cruces con éstas, se harán guardando una separación mínima de 0,20 m o en su defecto, se intercalarán placas de cemento armado u otro elemento igualmente resistente.

ARTICULO Nº55: SEÑALIZACION DE LAS CONDUCCIONES

Salvo en el caso de pasos a nivel públicos, los permisionarios de conducciones eléctricas subterráneas deberán señalarlas adecuadamente colocando estacas que indiquen la ubicación exacta de la conducción, propiedad y tensión de trabajo si fuera para energía.

ARTICULO Nº56: MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACION

Es obligatorio para el permisionario mantener en buen estado las señales establecidas en el Artículo 55 presente Anexo, a efectos de asegurar la correcta identificación de la conducción y evitar daños o accidentes.

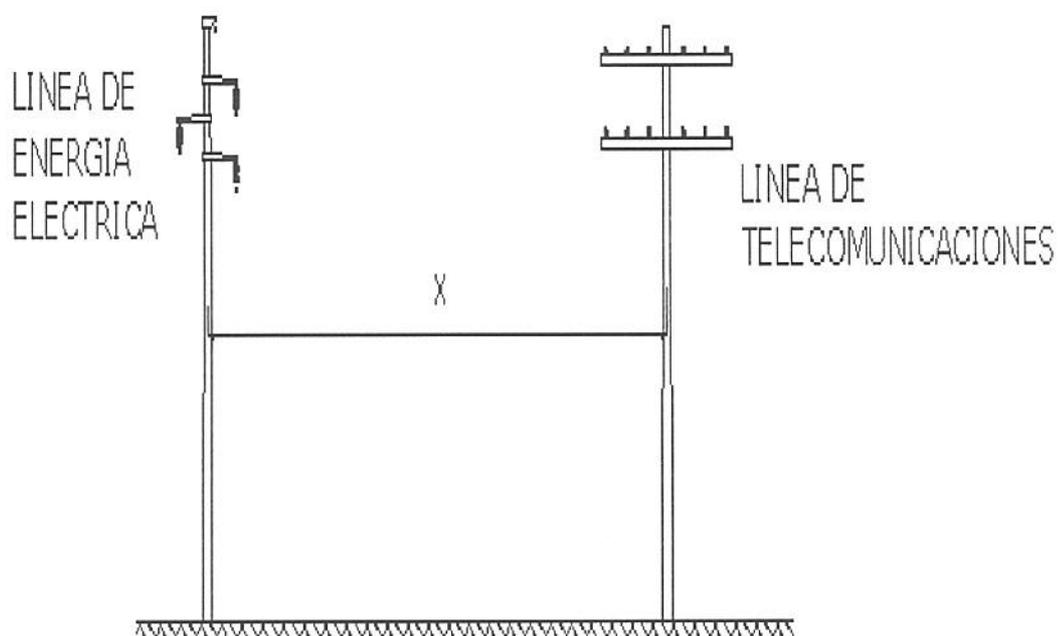
ARTICULO Nº57: DIMENSIONES DE LAS ESTACAS PARA SEÑALIZACION

Las estacas establecidas en el Artículo 55 del presente Anexo, serán construidas con materiales debidamente resistentes de 0,08 x 0,08 m de base y 0,60 m de alto, debiéndose las colocar sobresaliendo de la tierra aproximadamente 0,30 m.

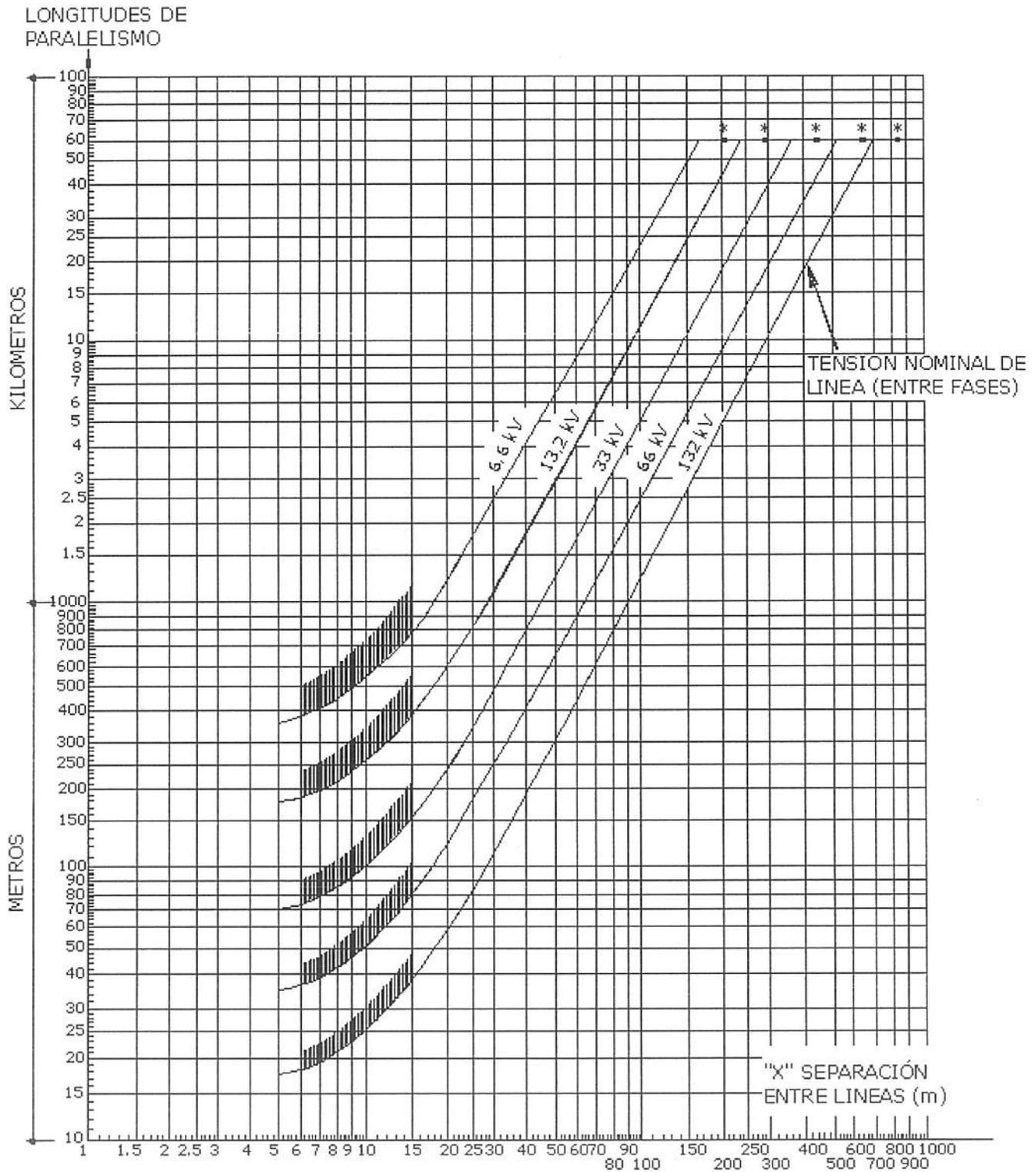
ARTICULO Nº58: COLOCACION DE LAS ESTACAS PARA SEÑALIZACION

En los casos en que se deba colocar estacas para señalar conducciones subterráneas, las mismas serán instaladas dentro del terreno ferroviario a 0,30 m del alambrado de límite.

APENDICE 1º:



Longitudes máximas de paralelismo para una distancia X (m) entre líneas aéreas eléctricas y telegráficas/telefónicas para evitar perturbaciones estáticas inadmisibles en las líneas de comunicaciones (según directivas del C.C.I.T.T.)



- * A partir de esta separación no se inducen perturbaciones sobre la línea de telecomunicaciones
- ▨ Las ordenadas ubicadas en el semiplano superior de cada curva definen longitudes NO ADMISIBLES para una separación "X" dada



CONDICIONES DE VALIDEZ DEL GRÁFICO

1. Ambas líneas tienen conductores desnudos apoyados sobre aisladores, cuyas alturas medias respecto del suelo son mayores o (iguales) a 10 m para la línea de energía eléctrica y de 5 m para la de telecomunicaciones

2. El paralelismo es único entre ambas líneas. En caso de que una misma línea de telecomunicaciones tenga más de un paralelismo con una o varias líneas de energía eléctrica, se deben aplicar las directivas de la C.C.I.T.T.

3. La línea de energía pertenece a un sistema trifásico con neutro aislado.

Para los sistemas con neutro rigidamente conectado a tierra y con eliminación rápida de fallas a tierra (menos de 5 seg) se puede emplear la siguiente tabla para corregir los valores del gráfico

Tensión nominal de la línea en VOLTS	Factor multiplicador de la longitud de paralelismo (ordenadas) para la misma separación "X" (abcisas)
< 13.200	13
33.000	11
66.000	7
132.000	4

Ejemplo: Línea de 132.000 V con neutro a tierra
Separación "X" = 40 m

Longitud máxima de paralelismo = $4 \times 200 = 800$ m

NOTA

Para los casos no comprendidos en este gráfico se seguirán las directivas del Comité Consultivo Internacional Telefónico y Telegráfico (C.C.I.T.T.)



APENDICE 2

DISTANCIAS MINIMAS ENTRE CONDUCTORES DE LINEAS QUE SE CRUZAN

VANO	DISTANCIA ENTRE EL LUGAR DE CRUCE Y EL APOYO MAS PROXIMO (d)					
	30 ≤ d < 50	50 ≤ d < 70	70 ≤ d < 100	100 ≤ d < 120	120 ≤ d < 150	150 ≤ d
GRUPO I 13,2 kV						
D ≤ 100	2,0	2,0				
100 < D ≤ 150	2,0	2,5	2,5			
GRUPO II 33/6 kV						
D ≤ 200	3,0	3,0	3,0	4,0		
200 < D ≤ 300	3,0	3,0	4,0	4,5	5,0	
GRUPO III 132/220 kV						
D ≤ 200	4,0	4,0	4,0	4,0		
200 < D ≤ 300	4,0	4,0	4,0	4,5	5,0	5,5
300 < D ≤ 450	4,0	4,0	5,0	6,0	6,5	7,0
GRUPO IV 330/500 kV						
D ≤ 200	5,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5
200 < D ≤ 300	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
300 < D ≤ 450	5,0	5,5	6,0	7,0	7,5	8,0

NOTAS:

- 1- TODOS LOS VALORES SE EXPRESAN EN (m).
- 2- LAS DISTANCIAS MINIMAS SON VALIDAS PARA SEPARACION ENTRE CONDUCTORES DE ENERGIA; ENTRE CONDUCTORES DE ENERGIA Y CORDONES DE GUARDIA; ENTRE CONDUCTORES DE ENERGIA Y CONDUCTORES DE TELECOMUNICACIONES.
- 3- D: ES LA MEDIDA DEL VANO PARA LAS CONDUCCIONES DE ENERGIA.
d: ES LA MENOR DISTANCIA ENTRE EL LUGAR DE CRUCE Y CUALQUIERA DE LOS DOS APOYOS CORRESPONDIENTES, PARA CADA LINEA.
- 4- LAS LINEAS DE ENERGIA SE IDENTIFICAN CON UN GRUPO DE ACUERDO CON LA TENSION DE TRANSPORTE Y CON UN VANO DENTRO DE CADA GRUPO.
- 5- LA COMPARACION SE EFECTUA CONSIDERANDO EL GRUPO VANOS CORRESPONDIENTES A LA LINEA CRUZANTE CON MAYOR TENSION, ELIGIENDO LA DISTANCIA d MAYOR DE TODAS LAS CONCURRENTES AL CRUCE.
- 6- PARA LOS CRUCES DE LINEAS DE ENERGIA CON LINEAS DE TELECOMUNICACIONES, SE TOMARA EL VALOR d CORRESPONDIENTE A LA CONDUCCION DE TELECOMUNICACIONES SI LA DE ENERGIA ESTUVIERA PROTEGIDA CON CORDON DE GUARDIA O PARARRAYOS DE PUNTA.



- 7 - *PARA LINEAS DE ENERGIA DE TENSIONES MENORES DE 1 kV SE DEBERA ASEGURAR UNA SEPARACION DE 1,5 m.*



DETERMINACION DEL CANON PARA CONDUCCIONES PARALELAS

Características de la conducción	Análisis de proyecto e inspección (en U\$S/km)*	Permiso de uso de suelo (en U\$S/km/año)**
Líneas de telecomunicaciones	300	150
Líneas de BT (VN < 1 kV)	300	150
Líneas de media tensión (1kV ≤ VN < 66 kV)	400	300
Líneas de alta tensión (66 kV ≤ VN < 220 kV)	600	500
Líneas de alta tensión (220 kV ≤ VN < 800 kV)	1.000	700

*El valor mínimo a considerar será el equivalente a 5 km.

**El valor mínimo a considerar será el equivalente a 1 km



DETERMINACION DE CANON PARA CRUCES DE VÍA

Características de la conducción	Análisis de proyecto e inspección (en U\$S)	Permiso de uso de suelo (en U\$S)
Líneas de telecomunicaciones	800	500
Líneas de BT ($VN < 1 \text{ kV}$)	800	500
Líneas de media tensión ($1\text{kV} \leq VN < 66 \text{ kV}$)	1.000	700
Líneas de alta tensión ($66 \text{ kV} \leq VN < 220 \text{ kV}$)	1.500	1.200
Líneas de alta tensión ($220 \text{ kV} \leq VN < 800 \text{ kV}$)	2.500	2.000