

Distancias a líneas eléctricas de baja tensión

*Distances à lignes électriques aériennes
Overhead electrical lines. Clearances*

Redactores:

Dimas Rodríguez Planas
Ingeniero Técnico Eléctrico

CENTRO NACIONAL DE
CONDICIONES DE TRABAJO

La presente NTP actualiza a la NTP- 73 y tiene por objetivo facilitar el conocimiento de las distancias de seguridad que deben de observarse para la instalación de líneas aéreas de BT, y el cruce y paralelismo de las mismas con otras líneas y elementos estructurales.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

INTRODUCCIÓN

Las distancias mínimas que deben guardarse entre las líneas eléctricas aéreas y los elementos físicos estáticos existentes a lo largo de su trazado (carreteras, edificios, árboles, etc.), con objeto de evitar contactos accidentales, se relacionan en la ITC-BT-06 del vigente "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)" (Real Decreto del Ministerio de Ciencia y Tecnología 842/2002, BOE 18.9.2002).

Con el fin de recordar al lector la gama de tensiones y su clasificación legal, se indican las mismas en la Tabla 1.

Tensiones nominales usualmente utilizadas en las distribuciones de corriente alterna:

- 230 V entre fases para redes trifásicas de tres conductores.
- 230 V entre fase y neutro, y 400 V entre fases para las redes trifásicas de cuatro conductores.

En esta nota técnica no se contemplan las distancias y condicionantes que se establecen para el trabajo en instalaciones eléctricas, que están contenidas en el vigente RD 614/2001 sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (Ministerio de la Presidencia. BOE de 8.6.2001), por lo que en caso de precisar realizar trabajos en proximidad con las líneas aéreas de BT se deberán aplicar las directrices del citado RD, recomendándose la consulta a la Guía Técnica del mismo elaborada por el INSHT.

A continuación se exponen de forma gráfica las distancias principales que se establecen en el RD 842/02 para las líneas de Aéreas de Baja Tensión. Se han omitido otras prescripciones para poder mantener el carácter resumido y esquemático de la exposición, por lo que se recomienda al efectuar una consulta constatar los datos y ampliar el campo de las mismas con la lectura de aquellos textos legales que puedan serles de aplicación total o parcialmente.

| | CA - Corriente alterna (valor eficaz) | CA - Corriente continua (valor eficaz) |
|------------------|---------------------------------------|--|
| Muy Baja Tensión | $U_n \leq 50 \text{ V}$ | $U_n \leq 75 \text{ V}$ |
| Tensión usual | $50 < U_n < 500 \text{ V}$ | $75 < U_n < 750 \text{ V}$ |
| Tensión especial | $500 < U_n < 1000 \text{ V}$ | $750 < U_n < 1500 \text{ V}$ |

Tabla 1. BAJA TENSIÓN (según el artículo 4 del RD 842/2002 - REBT)

DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE BT

1. PASO POR ZONAS. Distancias de conductores de BT desnudos al suelo y a edificaciones según REBT- ITC-BT-06 Apartado 3.2 (ver figura 1).

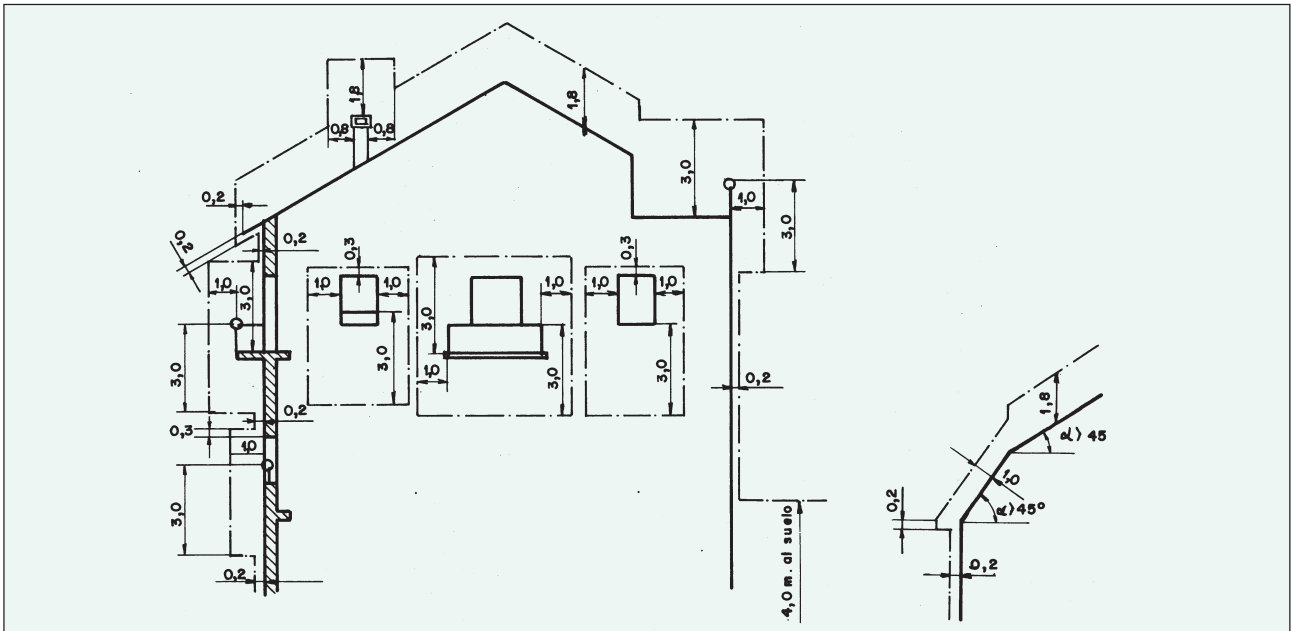


Figura 1. Distancia de los conductores desnudos de BT al suelo y zonas de protección.

2. PASO POR ZONAS. Distancias de conductores aislados de BT al suelo y a edificaciones según REBT- ITC-BT-06 Apartado 3.1 (ver figuras 2.1 y 2.2).

- Para cables posados directamente sobre fachadas o muros, mediante abrazaderas fijados a los mismos.

Distancias mínimas a considerar:

A ventanas: 0.30 m al borde superior de la abertura.

0.50 m al borde inferior y a bordes laterales de la abertura.

A balcones: 0.30 m al borde superior de la abertura **1 m** a los laterales.

Al suelo: 2.5 m

A elementos metálicos de fachadas (escaleras, etc.): 0.05 m

- Para cables tensados:

Si son con neutro fiador, podrán ir tensados entre piezas especiales colocadas sobre apoyos en fachadas o muros.

Para el resto de cables tensados se utilizarán cables fiadores de acero galvanizado.

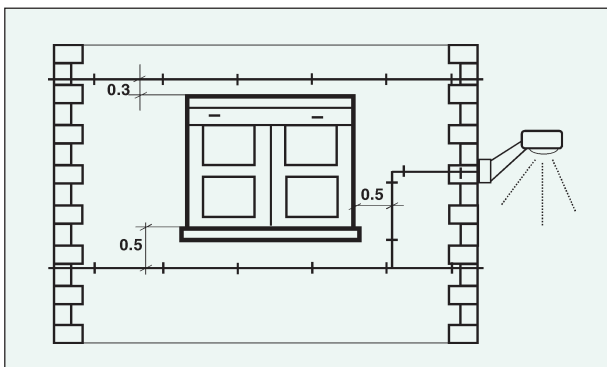


Figura 2.1. Paso por zonas. Distancia de los conductores aislados posados a ventanas.

Distancias mínimas a considerar:

Al suelo: 4 m

Cruces: (ver apartado cruces).

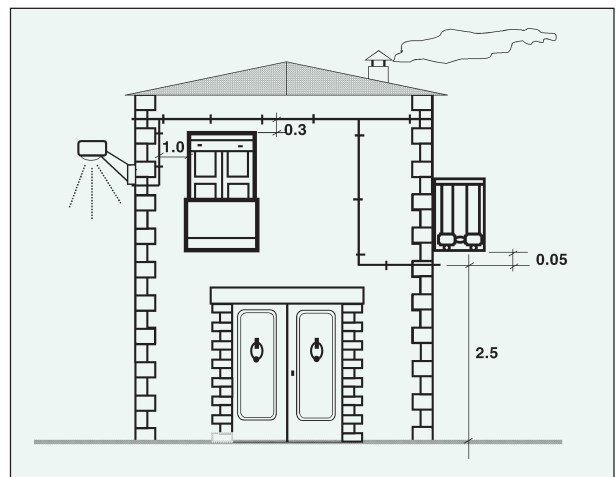


Figura 2.2. Paso por zonas. Distancia de los conductores aislados posados a balcones, elementos metálicos y al suelo

3. Distancias para cruzamientos entre líneas aéreas de BT REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.2 (ver Fig. 3)

- Para conductores desnudos:

En apoyos diferentes:

$D \geq 0.5 \text{ m}$

En apoyo común (conductores de polaridad diferente):

- Vanos hasta 4 metros: **0.10 m**

- Vanos de 4 a 6 metros: **0.15 m**

- Vanos de 6 a 30 metros: **0.20 m**

- Vanos de 30 a 50 metros: **0.30 m**

- Vanos > 50 m:

$$D = 0.55\sqrt{F}$$

F: Flecha máxima en metros.

En los apoyos en los que se establezcan derivaciones la distancia entre los conductores derivados y los conductores de diferente polaridad de la línea donde aquellos se deriven podrá disminuirse hasta un **50%** de los valores indicados, con un mínimo de **0.10 m**.

Los conductores colocados sobre apoyos en edificios podrán estar distanciados **0.20 m** mínimo.

- Para conductores aislados:
o Podrán estar en contacto.

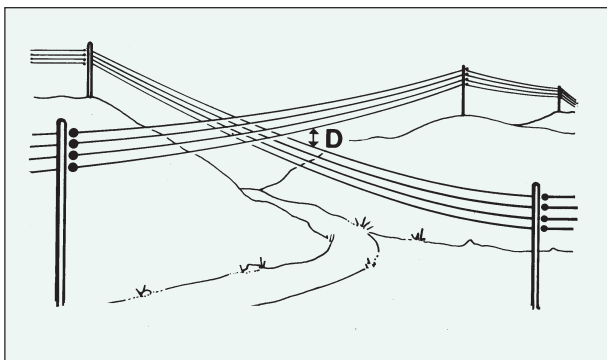


Figura 3 . Cruzamiento entre líneas aéreas de BT

4. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con líneas aéreas de telecomunicación. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.3 (ver Fig. 4).

- Las líneas de BT de conductores desnudos deberán cruzar por encima de las de telecomunicación.

Solo excepcionalmente podrán cruzar por debajo, si una de ellas es de conductores aislados de 0.6/1 kV en el vano de cruce para las líneas de BT o de telecomunicación o bien existir un haz de cables de acero puesto a tierra entre ambas.

- Cuando el cruce se efectuó en distintos apoyos, la distancia "D" mínima entre los conductores desnudos de BT y los de las líneas de telecomunicación será.

$D_1 \geq 1 \text{ m}$ para conductores desnudos de la línea de BT y las de telecomunicación con cruce en distintos apoyos.

$D_2 \geq 0.5 \text{ m}$ para conductores desnudos de la línea de BT y los de telecomunicación con cruce en apoyos comunes.

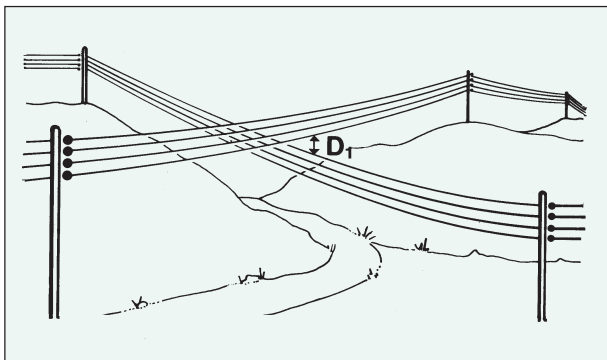


Figura 4 . Cruzamiento entre líneas aéreas de BT y de telecomunicación con distinto apoyo

5. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con carreteras y ferrocarriles sin electrificar. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.4 (ver Fig.5).

- La altura mínima del conductor mas bajo, en las condiciones de flecha más desfavorable, será:

$$D \geq 6 \text{ m}$$

- Conductores no tendrán empalmes en el vano de cruce o como máximo uno a causa de la reparación de una avería.

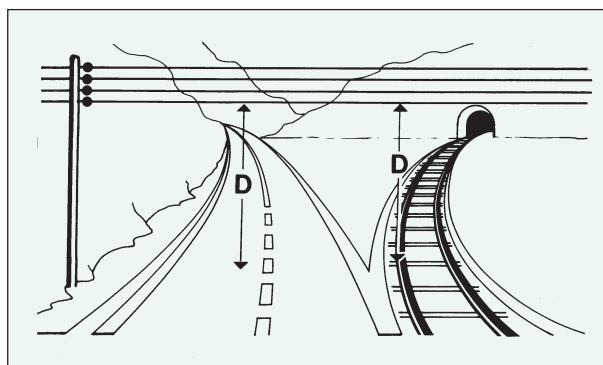


Figura 5 . Cruzamiento entre líneas aéreas de BT y de telecomunicación con distinto apoyo

6. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.5 (ver Fig. 6).

- Altura mínima sobre los cables o hilos sustentadores o conductores de la línea de contacto:

$$D_1 \geq 2 \text{ m}$$

- Para vehículos provistos de trole, (en el caso de la posición mas desfavorable del mismo).

$$D_2 \geq 0.3 \text{ m}$$

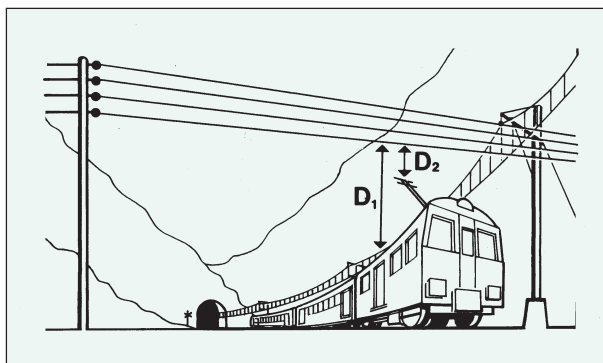


Figura 6 . Cruzamiento entre líneas aéreas de BT con ferrocarriles electrificados, tranvías y con trolebuses

7. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con cables teleféricos y cables transportadores. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.6 (ver Fig. 7)

La distancia mínima será en todo momento:

- A cualquier elemento de la instalación del teleférico:

$$D_1 \geq 2 \text{ m}$$

- Si la línea de BT pasa por debajo del teleférico:

$$D_2 \geq 3 \text{ m}$$

Los apoyos adyacentes al teleférico correspondientes al cruce con la línea de BT estarán puestos a tierra.

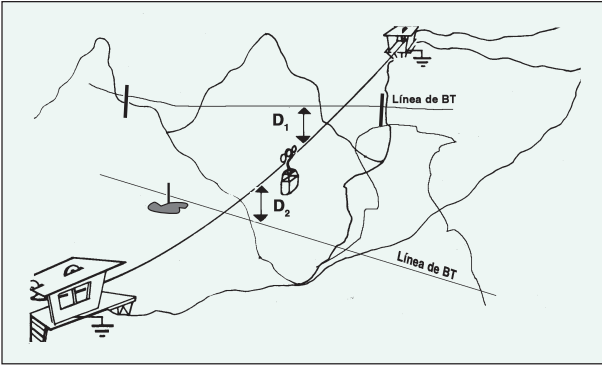


Figura 7. Cruzamiento entre cables líneas aéreas de BT con cables Teleféricos y cables Transportadores

8. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con ríos, canales navegables o flotables. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.7 (ver Fig. 8).

La altura mínima sobre la superficie del agua, considerada para el máximo nivel que puede alcanzar será de:

$$H = G + 1 \text{ m (Si G no esta definido tomar } G = 6 \text{ m).}$$

G: Gálibo.

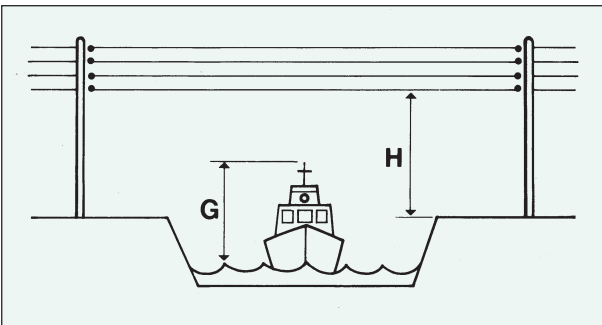


Figura 8 . Cruzamiento entre cables líneas aéreas de BT con ríos, canales navegables o flotables

9. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con antenas de radio y televisión. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.8 (ver Fig. 9).

- Para cables de BT desnudos a la antenas, sus tirantes o a los conductores de bajada $D \geq 1\text{m}$.
- Esta prohibido usar los apoyos de sustentación de BT para fijar sobre los mismos las antenas o los tirantes de las mismas.

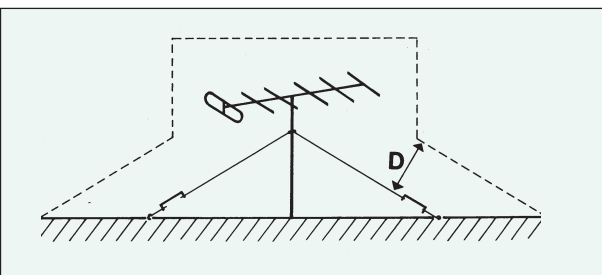


Figura 9 . Cruzamiento entre cables líneas aéreas de BT con antenas de radio y/o televisión

10. Cruzamientos entre líneas aéreas de BT con canalizaciones de agua y gas. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.1.9 (ver Fig. 10).

- Distancia mínima entre cables de BT y canalización de agua o gas:

$$D_1 \geq 0.20 \text{ m}$$

- Distancia mínima entre cables de BT y juntas o empalmes de canalizaciones:

$$D_2 \geq 1\text{m}$$

- Para líneas aéreas desnudas la distancia mínima será de 1m.

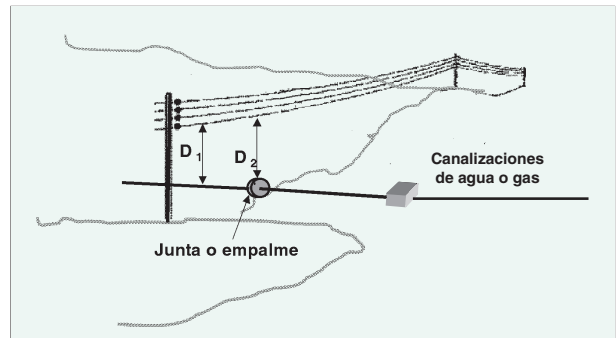


Figura 10 . Cruzamiento entre cables líneas aéreas de conductores protegidos de BT con canalizaciones de agua y gas

11 Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con otras de BT o de telecomunicación. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.2.2 (ver Fig. 11).

- Distancia mínima entre líneas de conductores aislados:

$$D \geq 0.10 \text{ m}$$
- Distancia mínima entre líneas de conductores desnudos:
 - $D_1 \geq 1 \text{ m}$ Si las líneas van sobre los mismos apoyos.
 - $D_2 \geq 0.5 \text{ m}$ Si las líneas van sobre distintos apoyos.

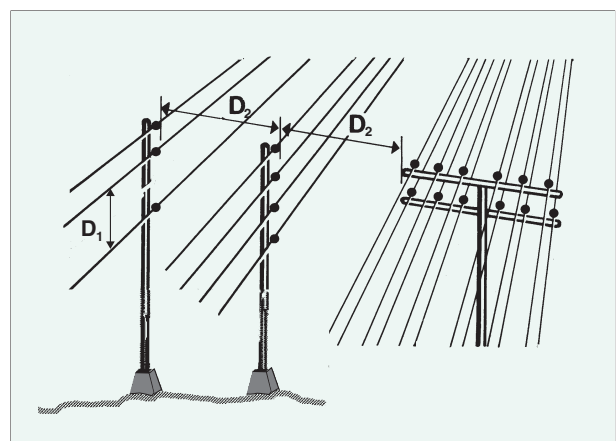


Figura 11. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de conductores desnudos de BT, otras líneas de BT y líneas de telecomunicación

12. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con calles y carreteras REBT ITC- BT-06 Apartado 3.9.2.3 (ver Fig. 12)

- Distancia mínima de líneas de conductores desnudos:

$$D_1 \geq 6 \text{ m en zonas o espacios de circulación rodada}$$

$D_2 \geq 5 \text{ m}$ en los demás casos (4 m con conductores aislados).

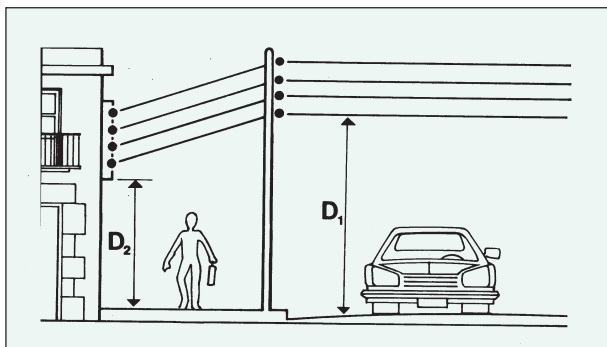


Figura 12 . Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de conductores desnudos de BT

13. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses. REBT ITC- BT-06 Apartado 3.9.2.4 (ver Fig. 13).

Distancia Horizontal de los conductores de la instalación de la línea contacto:

$D \geq 1,5 \text{ m}$

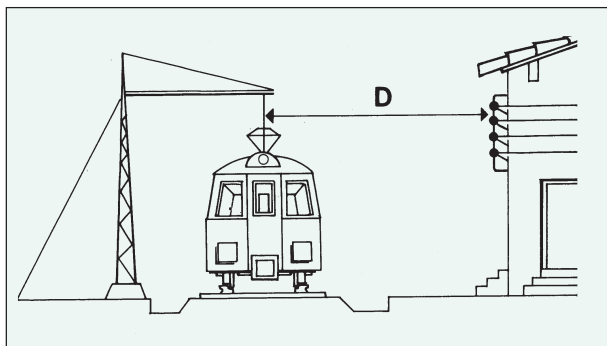


Figura 13. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses

14. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con zonas de arbolado. REBT ITC- BT-06 Apartado 3.9.2.5

- Uso preferente de cables aislados en haz.
- Para cables desnudos se evitará el contacto entre los árboles y sus ramas con la línea.

15. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con canalizaciones de agua. REBT ITC- BT-06 Apartado 3.9.2.6 (ver Fig. 14)

- Distancia mínima entre cables y canalizaciones de agua:

$D_1 \geq 0.20 \text{ m}$ para canalizaciones y en proyección horizontal, procurando que la canalización de agua quede por debajo del cable.

$D_2 \geq 1 \text{ m}$ entre cables desnudos o empalmes de cables con las juntas de las canalizaciones de agua.

$D_2 \geq 1 \text{ m}$ entre cables y arterias principales de conducción de agua.

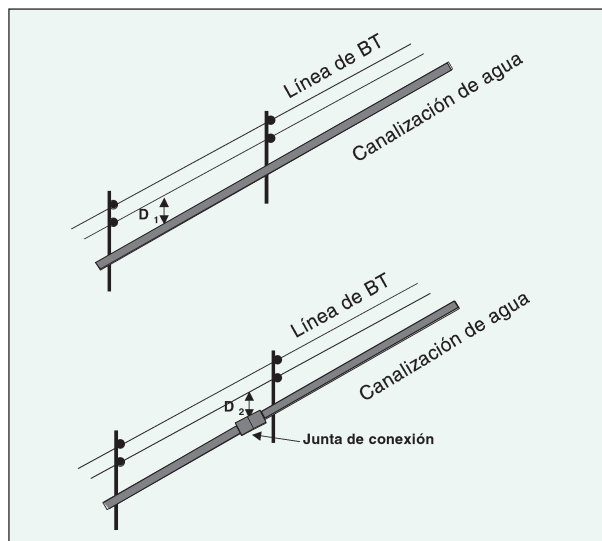


Figura 14 . Proximidades y paralelismos entre líneas de cables BT con canalizaciones de agua

16. Proximidades y paralelismos entre líneas aéreas de BT con canalizaciones de gas. REBT ITC- BT-06 APARTADO 3.9.2.7 (ver Fig. 15).

- Distancia mínima entre cables y canalizaciones de gas:

$D_1 \geq 0.20 \text{ m}$ para canalizaciones de gas con presión < 4 bar.

$D_1 \geq 0.40 \text{ m}$ para canalizaciones de gas con presión > 4 bar.

$D_2 \geq 1 \text{ m}$ entre cables desnudos o empalmes de cables con las juntas de las canalizaciones de gas.

$D_2 \geq 1 \text{ m}$ entre cables y arterias principales de conducción de gas.

- Distancia mínima en proyección horizontal, se procura mantener: **0.20 m**.

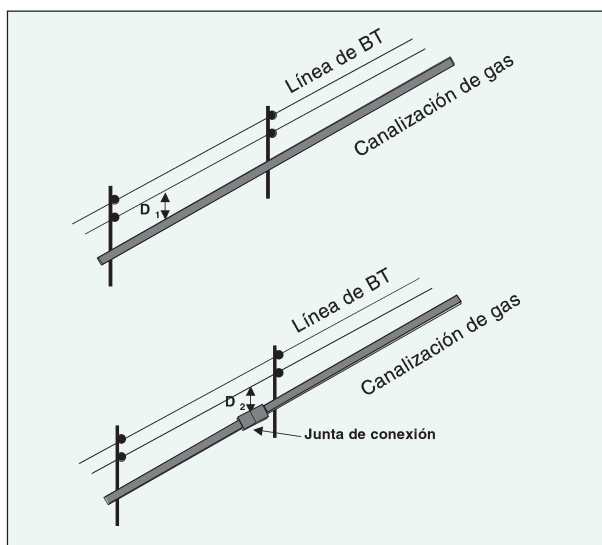


Figura 14 . Proximidades y paralelismos entre líneas de cables BT con canalizaciones de gas

