

# Seguridad y Legislación Minera

## Tema 8. ITC-BT-14: Instalaciones de Enlace. Línea General De Alimentación



**Beatriz Malagón Picón**  
**Raquel Martínez Torre**  
**José Salmón García**

Este tema se publica bajo Licencia:  
[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



# LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

## DEFINICIÓN

- Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores.
- De una misma LGA pueden hacerse derivaciones para distintas centralizaciones de contadores.
- Para algunos esquemas (alimentación a un único usuario y para dos usuarios alimentados a través de una CPM según las figuras 2.1 y 2.2.1 respectivamente de la ITC-BT-12) no existe la línea general de alimentación.
- Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
  - ✓ Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
  - ✓ Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  - ✓ Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  - ✓ Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  - ✓ Canalizaciones eléctricas prefabricadas.
  - ✓ Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica.
- En función del trazado de la línea general de alimentación y de las características del edificio se elegirá el sistema o sistemas, más adecuados de entre los mencionados.
- Las canalizaciones incluirán en cualquier caso, el conductor de protección.

# LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

## INSTALACIÓN

- El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común.
- Cuando se instalen en el interior de tubos, su diámetro en función de la sección del cable a instalar, será el que se indica en la tabla.
- Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.
- En instalaciones de cables aislados y conductores de protección en el interior de tubos enterrados se cumplirá lo especificado en la ITC-BT-07, excepto en lo indicado en la presente instrucción.
- Para la sección del conductor neutro se tendrá en cuenta:
  - ✓ El máximo desequilibrio que puede preverse.
  - ✓ Las corrientes armónicas y su comportamiento.
- Sección conductor neutro: aproximadamente el 50 % del de fase y mínimo el de la tabla.
- Los tubos y canales de conducción de cables tienen las características mínimas de la diapositiva siguiente.

Secciones (mm <sup>2</sup> )		Diámetro exterior de los Tubos (mm)
FASE	NEUTRO	
10 (Cu)	10 (Cu)	75
16 (Cu)	10 (Cu)	75
16 (Al)	16 (Al)	75
25	16	110
35	16	110
50	25	125
70	35	140
95	50	140
120	70	160
150	70	160
185	95	180
240	120	200

Sistema de instalación	Sistema de canalización (calidad mínima)		Cable	
Superficial	Tubo 4321 No propagador de la llama	Compresión Fuerte (4), Impacto Media (3). Propiedades eléctricas: Aislante / continuidad eléctrica. UNE-EN 50086-2-1	RZ1-K (AS)	Cable de tensión asignada 0,6/1 kV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) UNE 21.123-4
	Canal no propagadora de la llama	Impacto Media, No propagador de la llama, Propiedades eléctricas: Aislante / continuidad eléctrica. Que solo puede abrirse con herramientas. IP2X mínimo. UNE-EN 50085		Cable de tensión asignada 0,6/1kV con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de etileno propileno (D) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1) UNE 21.123-5
Empotrado	Tubo 2221: No propagador de la llama	Compresión Ligera (2), Impacto Ligera (2). UNE-EN 50086-2-2	DZ1-K (AS)	
	Canal no propagadora de la llama	Impacto Media, No propagador de la llama. Que solo puede abrirse con herramientas. IP2X mínimo. UNE-EN 50085		
Enterrado	Tubo: (Propiedades de propagación de la llama no declaradas)	Compresión 250/450N (hormigón / suelo ligero), Impacto Ligera / Normal. UNE-EN 50086-2-4	RZ1-K (AS) DZ1-K (AS)	Tipos ya descritos
Canal de obra <sup>3</sup>			RZ1-K (AS) DZ1-K (AS)	Tipos ya descritos
Canalización prefabricada UNE-EN 60439-2				
<p>Nota 1: Según la norma UNE 21 022 los conductores clase 5 son aquellos constituidos por numerosos alambres de pequeño diámetro que le dan la característica de flexible.</p> <p>Nota 2: las normas de la serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que puede ser conveniente utilizar en instalaciones particulares.</p> <p>Nota 3: Cuando en una canal de obra se utilicen tubos o canales protectoras, éstos deberán cumplir con las características prescritas para sistemas de instalación empotrados.</p>				

Los cables con conductores de aluminio corresponden al tipo RZ1-AI (AS), según la norma UNE 21123-4, habitualmente se utilizan para instalaciones singulares.

# LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

## CABLES

- Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV.
- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.
- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- Siempre que se utilicen conductores de aluminio, las conexiones del mismo deberán realizarse utilizando las técnicas apropiadas que eviten el deterioro (pares galvánicos).
- La sección de los cables deberá ser uniforme en todo su recorrido y sin empalmes, exceptuándose las derivaciones realizadas en el interior de cajas para alimentación de centralizaciones de contadores.
- **Cálculo de sección:**
  - ✓ **Sección mínima:** 10 mm<sup>2</sup> cobre y 16 mm<sup>2</sup> aluminio.
  - ✓ **Cálculo por intensidad admisible**
    - **Demanda prevista** → mínimo la de la ITC-BT-10.
    - **Intensidades admisibles** : la ITC-BT-07 / ITC-BT-19
  - ✓ **Cálculo por caída de tensión**
    - Contadores totalmente centralizados: 0.5 %.
    - Centralizaciones parciales de contadores: 1 %.

---

## REFERENCIAS

---

- 1. Reglamento Electrotécnico para Baja tensión e ITC: ITC-BT-14 INSTALACIONES DE ENLACE. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**