

R.E.B.T. (R.D. 842/2002) Aplicaciones de las Bandejas y Canales Metálicos Rejiband y Pemsaband.

Admitido
 No recomendable
 No admitido

I.T.C.	Título	Emplazamiento de las Bandejas y Canales Metálicos	Bandeja Rejiband®	Bandeja Pemsaband®		Canal (Bandeja + Tapa) Pemsaband®		Cables	
				Perforada	Ciega	Perforada	Ciega	Libres de Halógenos	Con Halógenos (P.V.C.)
BT-06 pág. 12	Redes Aéreas para distribución en B.T.	Fachadas	(1)	(1)	(1)	(1)		UNE 21030	
		Muros	(1)	(1)	(1)	(1)			
BT-07 pág. 13	Redes Subterráneas para distribución en B.T.	Galerías				(2)	(2)	UNE - HD 603	
		Zanjas Registrables							
		Subestaciones							
		Interior de Edificios (Zonas no accesibles a personas y vehículos)							
		Interior de Edificios (Zonas accesibles a personas y vehículos)	(1) o (3)	(1) o (3)	(1) o (3)				
BT-11 pág. 14	Redes de Distribución de Energía Eléctrica. Acometidas.	Fachadas	(1)	(1)	(1)	(1)		UNE 21030	
		Muros	(1)	(1)	(1)	(1)			
		Galerías				(2)	(2)	UNE - HD 603	
		Zanjas Registrables							
		Subestaciones							
		Interior de Edificios (Zonas no accesibles a personas y vehículos)							
		Interior de Edificios (Zonas accesibles a personas y vehículos)	(1) o (3)	(1) o (3)	(1) o (3)				
BT-14 pág. 15	Instalaciones de Enlace. Línea General de Alimentación.	Conductos cerrados de obra de fábrica						UNE 21123-4 UNE 21123-5	
		Patinillos							
		Verticales							
		En montaje superficial	(1)	(1)	(1)				
		Falsos Techos	(3)	(3)	(3)				
		Falsos Suelos	(3)	(3)	(3)			PVC no admitido	
BT-15 pág. 16	Instalaciones de Enlace. Derivaciones Individuales.	Conductos cerrados de obra de fábrica						UNE 21123-4 UNE 21123-5	
		Patinillos							
		Verticales							
		En montaje superficial							
		Falsos Techos	(3)	(3)	(3)				
		Falsos Suelos	(3)	(3)	(3)			PVC no admitido	
BT-20 pág. 19	Instalaciones Interiores o Receptoras. Sistemas de Instalación.	Huecos de la construcción accesibles							
		Falsos Techos	(3)	(3)	(3)				
		Falsos Suelos	(3)	(3)	(3)				
		Canal de obra							
		En montaje superficial							
		Instalación aérea							

Notas:

(1) Protección contra contactos directos (UNE 20460): Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento: El volumen de accesibilidad está limitado a 2,5 m. Las Bandejas se instalarán a una altura no inferior al volumen de accesibilidad.

(2) R.E.B.T.: En el cuerpo ocupado por los cables debe existir una buena renovación del aire, se deben evitar acumulaciones de gas, condensaciones de humedades y se debe favorecer la disipación del calor.

(3) Protección contra los choques eléctricos en servicio normal (UNE 20460): Las partes activas colocadas en el interior de envolventes o detrás de barreras que posean por lo menos el grado de protección IP 2x ó IP xxB, (acceso a cuerpos sólidos > 12 mm.), se consideran protegidos contra los contactos directos.

(4) En zonas accesibles al público se utilizará como medida de protección cables con protección propia.

(5) En las instalaciones fijas (UNE 20460) donde pueda producirse choques medios o importantes, puede asegurarse la protección de las canalizaciones mediante: Las características mecánicas de las canalizaciones, el emplazamiento elegido o la disposición de una protección mecánica complementaria, local o general.

(6) Los Cables serán con cubierta aislante. El grado de protección en los terminales, empalmes y conexiones será IP X1.

(7) Los Cables serán con cubierta aislante. El grado de protección en los terminales, empalmes y conexiones será IP X4.

(8) Las Bandejas y Canales Metálicos deberán tener un tratamiento de protección contra la corrosión (p. e. Galvanizado en Caliente).

(9) Los Cables serán con cubierta aislante. El grado de protección en los terminales, empalmes y conexiones será IP X5.

(10) Para Locales con temperatura ambiente superior a 50°C, se instalarán cables especiales.

(11) El aislamiento y demás elementos de protección del material eléctrico utilizado, deberá ser tal que no sufra deterioro alguno a la temperatura de utilización.

MATERIALES	SITUACIÓN EN CASO DE INCENDIO			
	Clasificación (NBE-CPI/96)	Emisión de Humos	Opacidad de Humos	Toxicidad de Humos
Acero	NO COMBUSTIBLE	No Humos	No Humos	No Humos
Cables libres de Halógenos	COMBUSTIBLE / NO PROPAGADOR DEL INCENDIO	Emisión de Humos Reducida	Opacidad Reducida de los Humos	Humos con bajas Partículas Tóxicas
P.V.C.	COMBUSTIBLE / PROPAGADOR DEL INCENDIO	Emisión Humos Peligrosa	Opacidad elevada de los Humos	Humos con Partículas Tóxicas

I.T.C.	Título	Emplazamiento de las Bandejas y Canales Metálicos	Bandeja Rejiband®	Bandeja Pemsaband®		Canal (Bandeja + Tapa Pemsaband®)		Cables	
				Perforada	Ciega	Perforada	Ciega	Libres de Halógenos	Con Halógenos (P.V.C.)
BT-28 pág. 24	Instalaciones en Locales de Pública Concurrencia.	Huecos de la construcción						UNE 21123-4 UNE 21123-5	PVC no admitido
		En montaje superficial Zonas no accesibles al público (h ≥ 2,5m.)							
		Falsos Techos	(3)	(3)	(3)				
		Falsos Suelos	(3)	(3)	(3)				
		En montaje superficial. Zonas accesibles al público (h ≤ 2,5m.)	(4)	(4)	(4)		(4)		
BT-29 pág. 28	Locales con Riesgo de Incendio o Explosión.	Instalaciones fijas	(5)	(5)	(5)			UNE 21157-1	UNE 21123 UNE 20432-3
BT-30 pág. 31	Instalaciones en Locales húmedos.	En montaje superficial. Zonas no accesibles al público	(5) (6)	(5) (6)	(5) (6)	(6)	(6)		(6)
		Huecos de la construcción							
BT-30 pág. 31	Instalaciones en locales mojados.	En montaje superficial. Zonas no accesibles al público	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)		(7)
BT-30 pág. 32	Instalaciones en locales con riesgo de corrosión.	En montaje superficial. Zonas no accesibles al público	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)		(7)
BT-30 pág. 33	Instalaciones en locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión.	En montaje superficial. Zonas no accesibles al público	(9)	(9)	(9)	(9)	(9)		(9)
BT-30 pág. 33	Instalaciones en locales a temperatura elevada.	En montaje superficial.	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)		(10)
BT-30 pág. 34	Instalaciones en locales a muy baja temperatura.	En montaje superficial.	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)		(11)
BT-30 pág. 34	Instalaciones en locales que existan baterías de acumuladores.	En montaje superficial.	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)		(8)
BT-30 pág. 35	Instalaciones en locales afectos a un servicio eléctrico.	En montaje superficial.							

EXIGENCIAS DE COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO (NBE-CPI/96) - MATERIALES				
MAGNITUD relativa con la que los materiales pueden favorecer el desarrollo de un INCENDIO. CLASIFICACIÓN.			Comportamiento ante la acción térmica	MATERIALES DIVERSOS, VENTILACIÓN, CONDUCTOS, CAJAS, ETC.
1° ACERO M-0			NO COMBUSTIBLE	PERMITIDO PARA TODOS LOS MATERIALES / ZONAS DE INSTALACIÓN
2° M-1			COMBUSTIBLE / NO INFLAMABLE	NO PERMITIDO PARA ALGUNOS MATERIALES / ZONAS
3° M-2			COMBUSTIBLE / INFLAMABILIDAD MODERADA	NO PERMITIDO EN MUCHAS ZONAS (FALSOS SUELOS, TECHOS, ETC.)
4° M-3			COMBUSTIBLE / INFLAMABILIDAD MEDIA	MUY LIMITADOS, ZONAS SIN RIESGO DE INCENDIO
5° M-4			COMBUSTIBLE / INFLAMABILIDAD ALTA	NO APROPIADO, USO RESTRINGIDO

Los Sistemas de Bandejas (M 0) Rejiband y Pemsaband, garantizan Seguridad en la NO Emisión de Gases Tóxicos y Halógenos, NO Emisión de Humos Opacos (Transmitancia Lumínica), NO Emisión de Gases Corrosivos y la NO Propagación del Incendio.



En las instalaciones con bandejas solamente pueden utilizarse cables con cubierta, uni o multipolares, como se indica en la tabla 1, extraída de la ITC-BT-20.

Elección de las canalizaciones - Tabla 1 extraída del ITC - BT - 20

Conductores y Cables		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	(*)	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+: Admitido
 -: No admitido
 0: No aplicable o no utilizado en la práctica
 (*): Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD.

Además y como se recoge en la tabla 2, extraída también de la ITC-BT-20, las bandejas pueden utilizarse en -Huecos de la construcción accesibles, -Canal de obra, -Montaje superficial y -Aéreo. Pueden consultarse también las normas UNE 20460- 5-52 y UNE 20460-4-41.

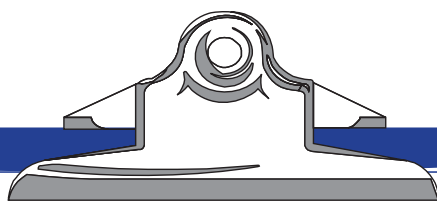
Situación de las canalizaciones - Tabla 2 extraída del ITC - BT - 20

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	Accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	No accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
Montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+: Admitido
 -: No admitido
 0: No aplicable o no utilizado en la práctica
 (*): No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida.

Como se contempla en las Guías Técnicas de Aplicación BT- 20, BT- 21 y BT- 28, editadas por la Dirección General de Política Tecnológica, Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, las bandejas deben cumplir la norma UNE-EN 61537 y deben ser no propagadoras de la llama.

Su utilización está autorizada en los Locales de **Pública Concurrencia** siempre que estén instaladas en lugares no accesibles al público y sin riesgo de daño mecánico al conductor.



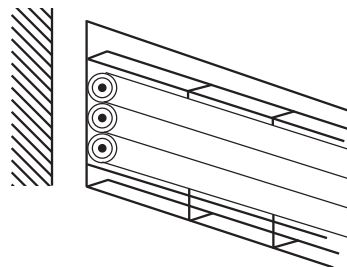
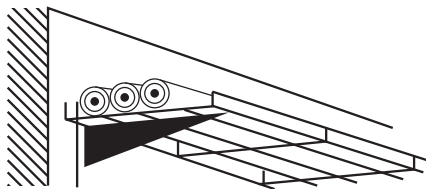
MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:
INSTALACIONES INTERIORES**

GUÍA-BT-20

**INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS
SISTEMAS DE INSTALACIÓN**

Edición: sep 03
Revisión:1



Instalación de cables sobre bandejas de rejilla (pueden utilizarse también bandejas ciegas, perforadas o bandejas de escalera).

La norma aplicable a las bandejas y bandejas de escalera es la norma UNE-EN 61537 “Sistemas de bandejas y bandejas de escalera para conducción de cables”

El cometido de las bandejas es el soporte y la conducción de los cables. Debido a que las bandejas no efectúan una función de protección, se recomienda la instalación de cables de tensión asignada 0,6/1 kV.

Cabe la posibilidad de que las bandejas soporten cajas de empalme y/o derivación.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las bandejas metálicas deben conectarse a la red de tierra quedando su continuidad eléctrica convenientemente asegurada.

Producto	Designación s/norma	Norma de aplicación
Bandejas y bandejas de escalera	No propagador de la llama	UNE-EN 61537

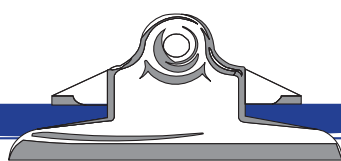


Extracto de la Guía Técnica BT - 20 publicada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Las bandejas metálicas deben conectarse a la red de tierra para estar autorizada su utilización en Locales Húmedos, Mojados o Intemperie, lo que proporciona una seguridad equivalente a la exigida por el Reglamento (ver ITC-BT-30), o incluso mayor que en el caso de utilizar canales aislantes.

Deberán utilizarse para los terminales, empalmes y conexiones de los conductores eléctricos, las cajas, sistemas o dispositivos que presenten el grado de protección exigido por el Reglamento (IPX1 ó IPX4).

Además, y para estos Locales de Características Especiales, las bandejas metálicas deben tener un grado de resistencia a la corrosión adecuado a la ubicación a la que se destinen. Los recubrimientos de zinc o el uso de aceros inoxidables garantizan esta situación.



MINISTERIO
DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:
INSTALACIONES INTERIORES
TUBOS Y CANALES PROTECTORAS

GUÍA-BT-21

Edición: sep 03
Revisión:1

Bandejas y bandejas de escalera

Con posterioridad a la publicación del REBT se publicó la norma UNE-EN 61537 "Sistemas de bandejas y bandejas de escalera para conducción de cables" el cual, como sistema de instalación, ya se encuentra definido en la ITC-BT-20 apto. 2.2.9 y por lo tanto se hace necesario desarrollar sus características de instalación y montaje.

El cometido de las bandejas es el soporte y la conducción de los cables. Sólo podrá utilizarse conductor aislado bajo cubierta. Debido a que las bandejas no efectúan una función de protección, se recomienda la instalación de cables de tensión asignada 0,6/1 kV.

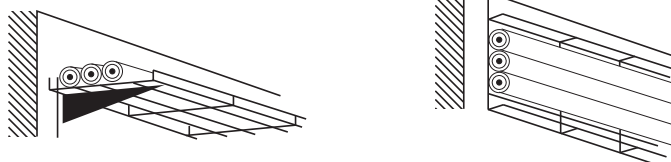
Cabe la posibilidad de que las bandejas soporten cajas de empalme y/o derivación.

Tabla D: Características mínimas de las bandejas

Característica	Grado
Resistencia al impacto	2 Joules
Temperatura de instalación y servicio	$-5 \leq T \leq 60$ °C
Propiedades eléctricas	Continuidad eléctrica / Aislante
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las bandejas metálicas deben conectarse a la red de tierra quedando su continuidad eléctrica convenientemente asegurada.



Instalación de cables sobre bandejas de rejilla (pueden utilizarse también bandejas ciegas, perforadas o bandejas de escalera).

Producto	Designación s/norma	Norma de aplicación
Bandejas y bandejas de escalera	No propagador de la llama	UNE-EN 61537

Extracto de la Guía Técnica BT - 21 publicada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.