



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS INDUSTRIALES
ANDALUCÍA OCCIDENTAL

***INSTALACIONES TEMPORALES
DE FERIAS, VERBENAS,
EXORNOS NAVIDEÑOS Y
MANIFESTACIONES ANÁLOGAS***

*Carlos López Bueno
Sevilla, abril de 2007*

- Han pasado 33 años desde el anterior RBT
- En 33 años todo ha cambiado mucho
- Las Ferias también han cambiado
- Tenemos un nuevo RBT
 - La seguridad es un asunto clave
 - Hay nuevos materiales y muchas novedades
 - Hay... mas gente en los eventos

.....

... *han cambiado las prescripciones técnicas para las ferias*

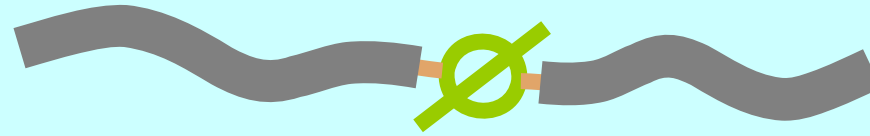
ITC-BT-34 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES FERIAS Y STANDS

 *Para instalaciones eléctricas temporales*

 *... la ITC-34 contiene muchas prescripciones*

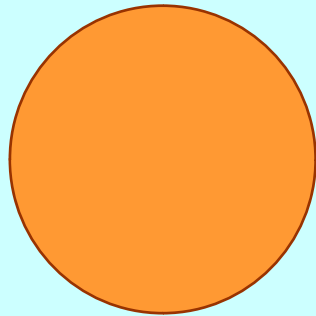
Por ejemplo:

- Las canalizaciones se realizarán mediante tubos o canales según lo dispuesto en la ITC-20 y 21
- Las canalizaciones metálicas o no metálicas deberán tener un grado de protección IP4X según UNE 20.324



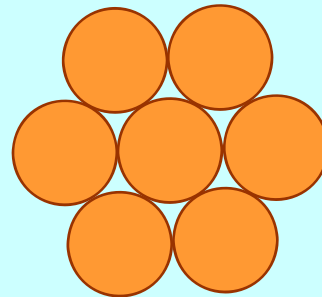
RECORDEMOS... Conductores de Clase 1, 2, 5 y 6

Clase 1



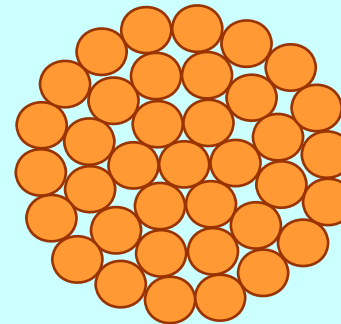
ALMA RÍGIDA MACIZA
UN SOLO ALAMBRE

Clase 2



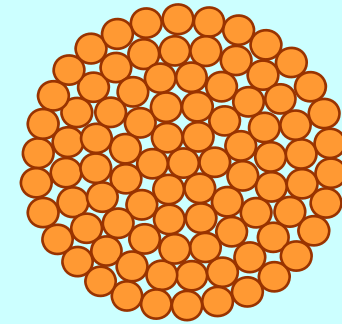
ALMA RÍGIDA CABLEADA
VARIOS ALAMBRES

Clase 5



FLEXIBLES MULTIHEBRAS
PARA INSTALACIONES. FIJAS

Clase 6



FLEX. HULTIHEBRAS FINAS
PARA SERVICIOS MÓVILES


Cables de tensión asignada hasta 450/750 V - UNE 20434

PARTE	ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA DESIGNACIÓN	POSICIÓN	REFERENCIA A:	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
1	Aspectos generales	1	Correspondencia con la normalización	...	... ..
		2	Tensión asignada	...	... ..
2	Constitución del cable, generalmente según una secuencia radial, partiendo del material del aislamiento	3	Aislamiento	...	... ..
		4	Revestimientos metálicos	...	... ..
		5	Cubierta y envolvente no metálica	...	... ..
		6	Elementos constitutivos y construcciones especiales	...	... ..
	"-" Forma de los conductores	7	Forma del (de los) conductor(es)	...	... ..
3	Número y sección nominal de los conductores	8	Nº de conductores	...	... ..
		9	Símbolo o signo "x"	...	... ..
		10	Seccion nominal	...	... ..

Cables de tensión asignada hasta 450/750 V - UNE 20434

POSICIÓN Nº	REFERENCIA A:	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
6	Elementos constitutivos y constituciones específicas	D3	Elemento portador constituido por un o varios componentes (metálicos o textiles) situados en el centro de un cable redondo o repartidos en el interior de un cable plano
		Ninguno	Cable cilíndrico
		H	Cables planos, con o sin cubierta, cuyos conductores aislados pueden separarse
		H2	Cables planos cuyos conductores aislados no pueden separarse
		H6	Cables planos comprendiendo tres conductores aislados o más
		H7	Doble capa de aislamiento extruída
		H8	Cable extensible
7	Forma del conductor	- D	Flexible para uso en cables de máquinas de soldar
		- E	Muy flexible para uso en cables de máquinas de soldar
		- F	Flexible para servicios móviles (clase 6 de UNE 21022)
		- H	Extraflexible (clase 6 de UNE 21022)
		- K	Flexible para instalaciones fijas (clase 5 de UNE 21022)
		- R	Rígido, de sección circular, de varios alambres cableados
		- U	Rígido, de sección circular, de un solo alambre
- Y	Formado por cintas de cobre arrolladas en hélice alrededor de un soporte textil (Oropel)		
8	Nº de conductores	N	Número de conductores
9	Símbolo o signo de multiplicación	x	Signo "x" en ausencia de conductor amarillo/verde
		G	Símbolo "G" si existe un conductor amarillo/verde
10	Sección nominal	mm ²	Sección nominal

➔ En la denominación de un cable no debe constar necesariamente dígitos de las 10 posiciones posibles de los símbolos, sino que solo se utilizan los estrictamente necesarios para reflejar las características esenciales del cable

 Dado el carácter *efímero* de este tipo de instalaciones, la *seguridad* que requieren y en aplicación del Art. 23 b, sobre seguridad equivalente, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía ha dispuesto:

1. Disposiciones generales

CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA

INSTRUCCIÓN de 29 de diciembre de 2006, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, complementaria de la Instrucción de 31 de marzo de 2004, sobre procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias, verbenas, exornos navideños y manifestaciones análogas.



Las instalaciones temporales de ferias, verbenas, exornos navideños, y manifestaciones análogas, deberán cumplir de modo conjunto todo lo indicado en la presente instrucción basada en el artículo 23...

En caso de no aplicarse de modo conjunto esta Instrucción, se aplicará de modo estricto, lo indicado en las correspondientes ITC´s del RBT

(Apartado 5, Consideraciones generales)

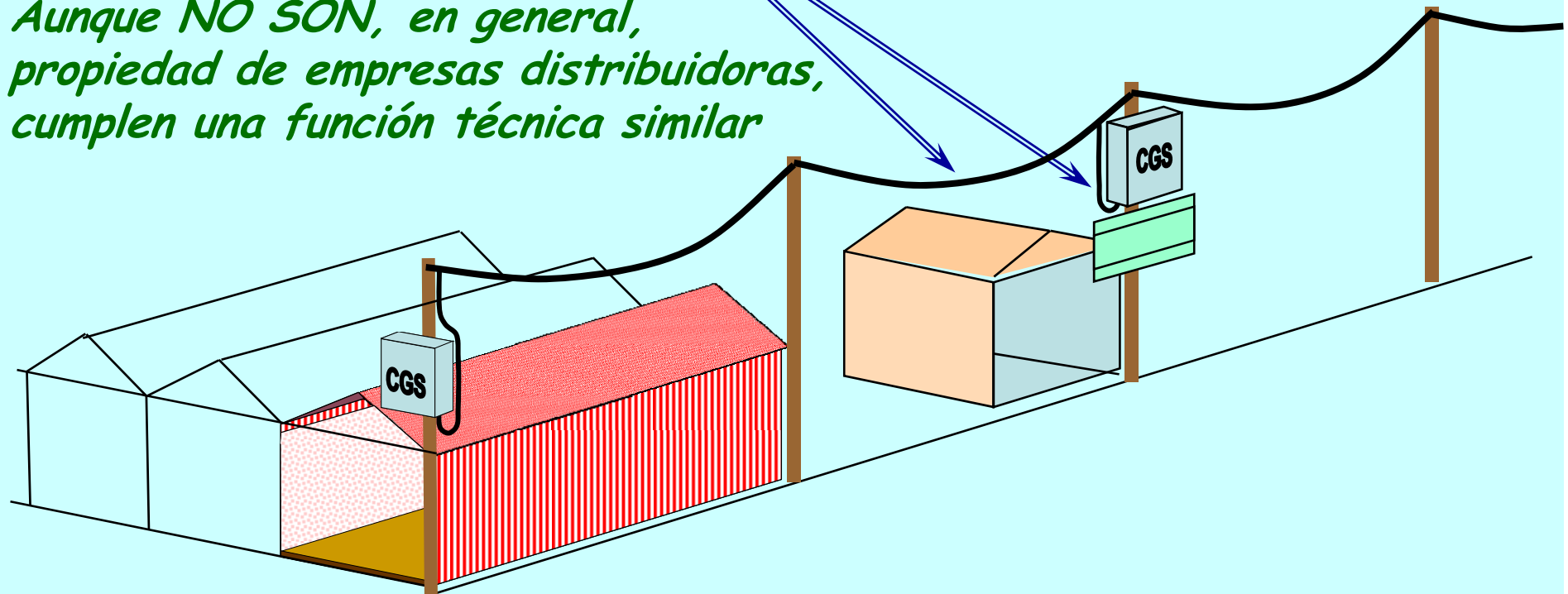
ÍNDICE

- 1. Instalaciones exteriores**
- 2. Medidas de protección contra contactos indirectos**
- 3. Alimentación a casetas, establecimientos de comidas, etc. y caja general de protección**
- 4. Instalaciones interiores en casetas, establecimientos de comidas, etc.**
- 5. Consideraciones generales**
- 6. Disposición adicional**
- 7. Disposición transitoria**
- 8. Entrada en vigor**
- 9. Normas citadas en el texto**

1. Instalaciones exteriores

1.1 Red de distribución

Aunque NO SON, en general, propiedad de empresas distribuidoras, cumplen una función técnica similar



CGS = Caja General de Suministro

1. Instalaciones exteriores

1.1 Red de distribución

Este tipo de instalaciones no son, en general, redes de distribución de empresas distribuidoras, pero cumplen una función técnica similar, por lo que se puede utilizar el mismo tipo de cable en instalación permanente, no desmontable, que perdura de un año para otro.

Se pueden emplear los cables tipo RZ, de UNE 21030 (“tipo trenzados”), pero que no son reutilizables, es decir, si se desmontan no pueden ser utilizados de nuevo.

Cuando las instalaciones sean desmontables, “*de quita y pon*”, se emplearán cables flexibles, aptos para servicios móviles, con cubierta de policloropreno o similar, de UNE 21027 (750 V), o UNE 21150 (0,6/1 kV), con fiador para los cruces...

1. Instalaciones exteriores

1.1 Red de distribución

RESUMEN

- Si las instalaciones (aéreas) son **FIJAS**, es decir, no se desmontan de un año para otro, se pueden emplear cables **RZ 0,6/1 kV** (“trenzados”)

- Si las instalaciones son **DESMONTABLES**, es decir, de “quita y pon”, hay que emplear cables aptos para servicios móviles, del tipo:

DN-F 0,6/1 kV ó **H07RN-F**

- En ningún caso los cables se instalarán a una distancia del suelo inferior a 2,5 m

1. Instalaciones exteriores

1.1 Red de distribución

RESUMEN

- Si las instalaciones (aéreas) son **FIJAS**, es decir, no se desmontan, se pueden emplear.

7. Disposición transitoria

En redes de distribución desmontables, se podrán emplear los cables RZ (UNE 21030), hasta el 1-1-2009

- En ningún caso los cables se instalarán a una distancia del suelo inferior a 2,5 m

1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior.

Los cables de interconexión entre la red (ap. 1.1), y el alumbrado festivo, serán de **UNE 21150 (0,6/1 kV)** o flexibles con cubierta de policloropreno o similar, de **UNE 21027 (750 V)**, e inferiores a 2 m. Para longitudes mayores, se instalarán con cable fiador



DN-F

H07RN-F

1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior.



1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior.

Los cables de interconexión entre la red (ap. 1.1), y el alumbrado festivo, serán de UNE 21150 (0,6/1 kV) o flexibles con cubierta de policloropreno o similar, de UNE 21027 (750 V), e inferiores a 2 m. Para longitudes mayores, se instalarán con cable fiador

Los portalámparas serán de la UNE 60061-2, y poseerán un grado de protección mínimo IP-53, si son accesibles, y en cualquier caso si están situados a una altura ≤ 3 m. Si los portalámparas no son accesibles y están instalados a una altura > 3 m, el IP podrá ser a criterio del proyectista.

El cableado que alimentará los portalámparas, será de tipo flexible, de UNE 21027 y apto para éste tipo de instalaciones.

H07RN-F

... ..

1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior.

Los cables de iluminación festiva (UNE 21031-1), y el alumbrado festivo (ornamental) exterior, con cables flexibles con aislamiento de PVC y aislamiento de PVC con un diámetro exterior de 50 mm.

Corrección de errores. Pág. 11 del BOJA núm. 57, de 21 de marzo de 2007

El cableado que alimentará a los portalámparas, deberá realizarse con cables flexibles, de acuerdo con la norma UNE 21027 o UNE 21031-3, aptos para éste tipo de instalaciones

El cableado que alimentará a los portalámparas, será de tipo flexible de acuerdo con la norma UNE 21027 o UNE 21031-3, aptos para éste tipo de instalaciones.

H07RN-F

1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior

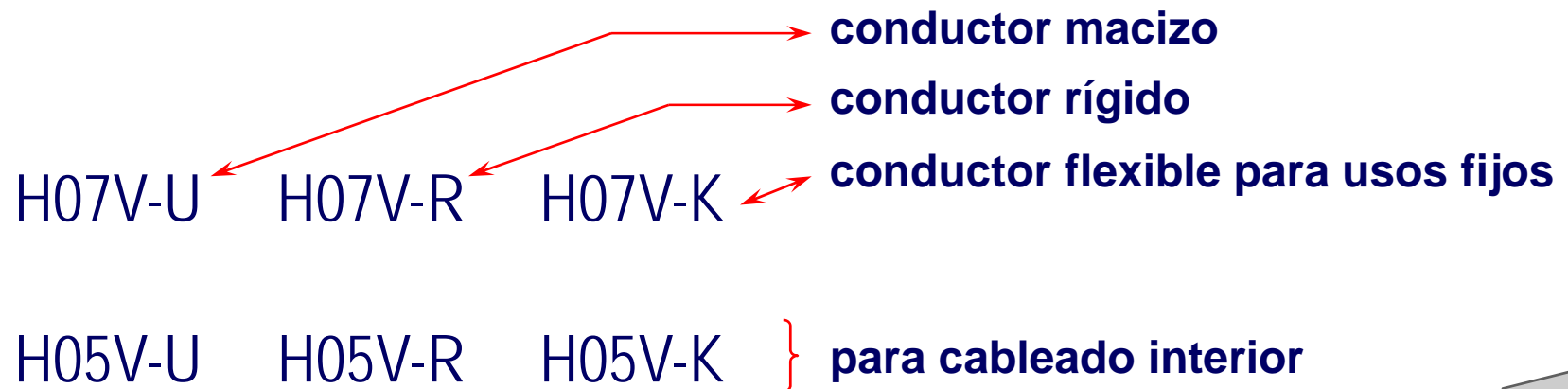
UNE 21031-3 Marzo 1996

UNE 21031-3 Julio 2000 1ª Modificación

“hilo de línea”

Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a **450/750 V**

Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas



1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior.

(continúa)

En las guirnaldas, si los portalámparas no están sujetos por cable fiador, los conductores serán de **cobre de 4 mm²** (mínimo), los **vanos serán ≤ 15 m** y la **flecha será $< a 0,4$ m**

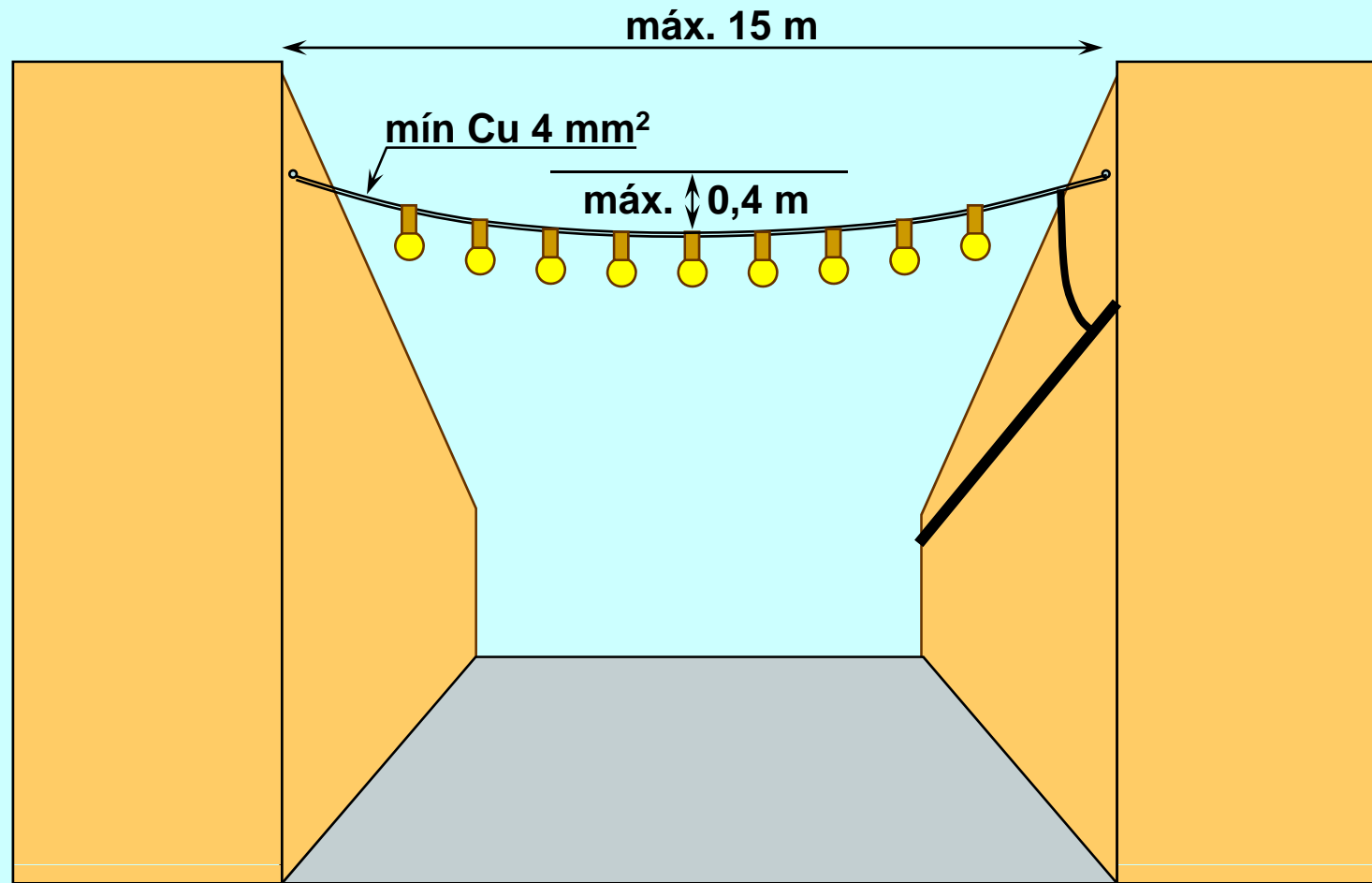
En zonas peatonales, la distancia mínima desde el suelo a los portalámparas será ≥ 3 m

En zonas de tráfico rodado, la distancia mínima será ≥ 6 m

En ningún caso, los cables ni los portalámparas se instalarán a una distancia del suelo menor que 2,5 m

1. Instalaciones exteriores

1.2 Alumbrado festivo (ornamental) exterior.



2. Medidas de protec. contra contactos indirectos

Todas las masas de los aparatos eléctricos deben estar conectadas a un conductor de protección, y éste a una toma de tierra

Todos los suministros (casetas de feria, atracciones, establecimientos de comidas, etc.), han de tener instalados interr. diferenciales de 30 mA, de respuesta instantánea

Aguas abajo de cada diferencial, número de aparatos a juicio del proyectista, para que las corrientes de fuga en condiciones normales, no superen 30 mA

En casetas, atracciones, establecimientos de comidas, churrerías, puestos de salchichas, puestos de helados e instalaciones similares, con potencia prevista o inst. > 50 kW, cuando existan aparatos singulares, tales como extractores, compresores, congeladores, etc. de cierta entidad, se podrán instalar interruptores diferenciales de 300 mA, si la resistencia de tierra máxima es 20 Ω

2. Medidas de protec. contra contactos indirectos

(continúa)

En líneas que alimenten a varios suministros (casetas, establecimientos de comidas, atracciones, etc.), se podrá instalar en su origen, por seguridad adicional, una protección diferencial de 300 mA o de 500 mA, a juicio del proyectista de la red de distribución, pero selectiva respecto a las situadas aguas abajo.

Las líneas de alimentación a un único suministro, se ejecutarán en montaje aéreo (1.1), fijadas mediante abrazaderas a elementos fijos o con cable fiador, o alternativamente en subterráneo (ITC-07).

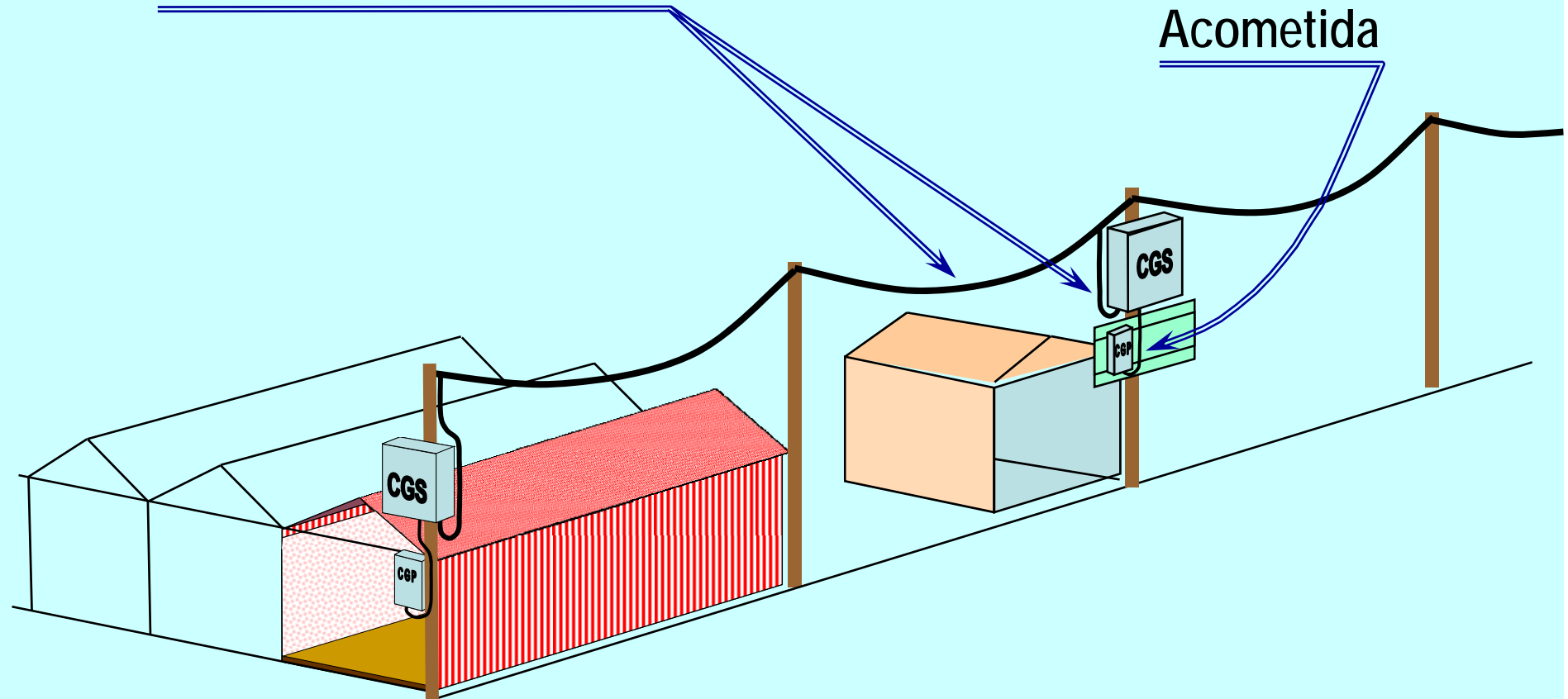
↳ **Si la alimentación no se efectúa del modo indicado anteriormente, se dotará la línea en su origen de protección diferencial de 300 mA o de 500 mA, selectiva, temporizada hasta 0,5 segundos.**

3. Alimentación a casetas, establecimientos de comidas, etc. y Caja General de Protección

El cable que une la Red de Distribución o la Caja General de Suministro (caso de existir ésta), con la CGP, se realizará con cables con conductores de cobre, flexibles, aptos para servicios móviles, con aislamiento y cub. de policloropreno o similar, de **UNE 21027 (750 V), o de **UNE 21150** (0,6/1 kV).**

1. Instalaciones exteriores

1.1 Red de distribución



CGS = Caja General de Suministro
CGP = Caja General de Protección

3. Alimentación a casetas, establecimientos de comidas, etc. y Caja General de Protección

El cable que une la **Red de Distribución o la Caja General de Suministro** (caso de existir ésta), **con la CGP**, se realizará con cables con conductores de cobre, flexibles, aptos para servicios móviles, con aislamiento y cub. de policloropreno o similar, de **UNE 21027 (750 V)**, o de **UNE 21150 (0,6/1 kV)**.

Las CGP se instalarán lo más cerca posible del punto de entrada de la alimentación. Las secciones y las CGP serán:

TENSION: 230 V FASE NEUTRO
Y 400 V ENTRE FASES

(TRIFÁSICA DE 4 CONDUCTORES)

POTENCIA (kW)	SECCION MINIMA DEL CONDUCTOR (Cu) (mm ²)	ESQUEMA C.G.P.	CALIBRE DEL FUSIBLE (A)
Hasta 15 kW	6	C.G.P.-7-63	32
Hasta 25 kW	10	C.G.P.-7-63	50
Hasta 30 kW	16	C.G.P.-7-63	63
Hasta 40 kW	25	C.G.P.-7-100	80
Hasta 50 kW	35	C.G.P.-7-160	100
Hasta 62 kW	50	C.G.P.-7-160	125
Hasta 100 kW	95	C.G.P.-7-250	200
Hasta 125 kW	150	C.G.P.-7-250	250

3. Alimentación a casetas, establecimientos de comidas, etc. y Caja General de Protección

(continúa)

TENSION: 230 V FASE-FASE
O FASE-NEUTRO

POTENCIA (kW)	SECCION MINIMA DEL CONDUCTOR (Cu) (mm ²)	ESQUEMA C.G.P.	CALIBRE DEL FUSIBLE (A)
Hasta 5 kW	6	C.G.P.-1-63	40
Hasta 9 kW	10	C.G.P.-1-100	63
Hasta 15 kW	16	C.G.P.-1-100	80

TENSION: 230 V ENTRE FASES
(TRIFÁSICA DE 3 CONDUCTORES)

POTENCIA (kW)	SECCION MINIMA DEL CONDUCTOR (Cu) (mm ²)	ESQUEMA C.G.P.	CALIBRE DEL FUSIBLE (A)
Hasta 15 kW	16	C.G.P.-7-63	50
Hasta 25 kW	25	C.G.P.-7-100	80
Hasta 30 kW	35	C.G.P.-7-100	100
Hasta 40 kW	50	C.G.P.-7-160	150
Hasta 50 kW	95	C.G.P.-7-160	200
Hasta 62 kW	150	C.G.P.-7-250	250
Hasta 100 kW	240	C.G.P.-7-400	350

4. Instalaciones interiores en casetas, establecimientos de comidas, etc.

Todos los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, los conductores serán de cobre.

4.1 Derivación Indiv. (*Une la CGP con el Cuadro de M y Prot.*)

↳ H07ZZ-F (UNE 21027-13)

4.1 Cuadro de Mando y Protección

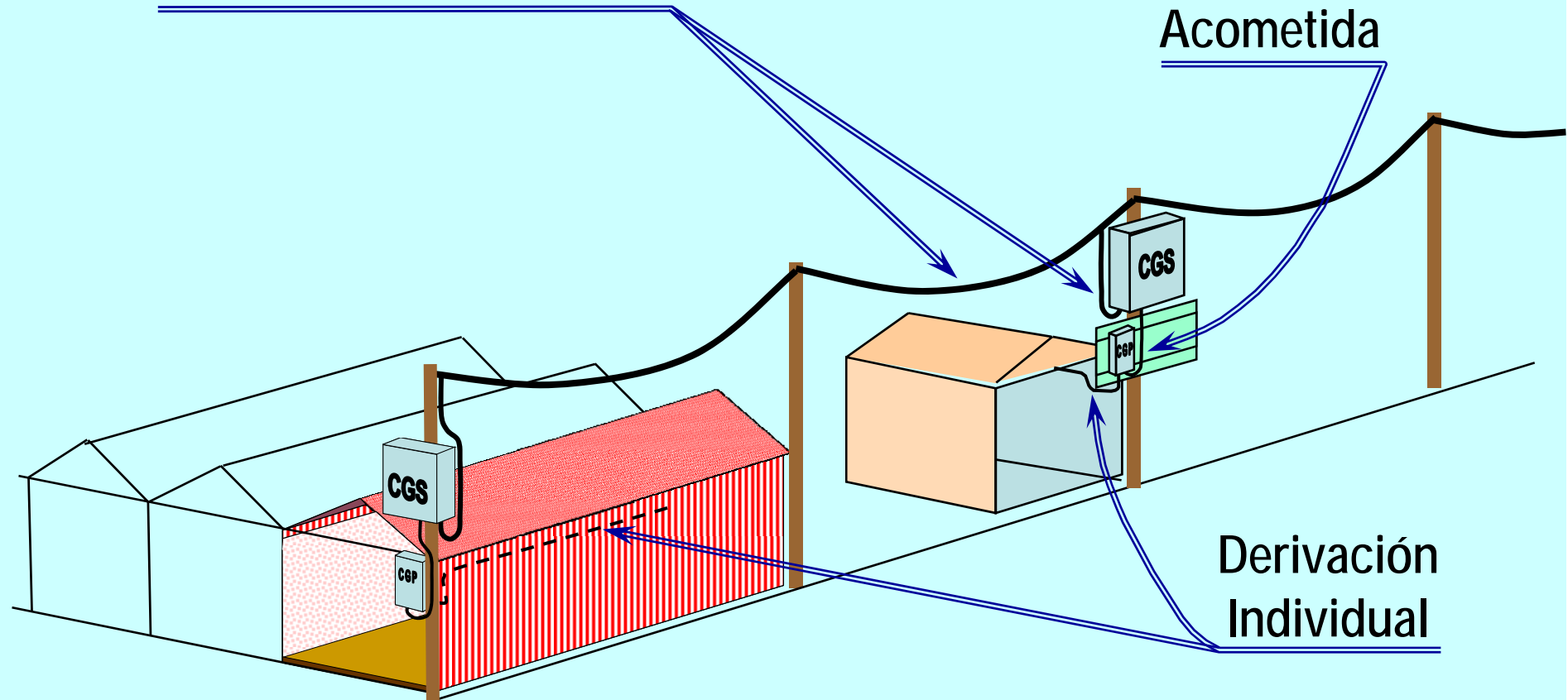
↳ Envoltente IP-41 e IK-07, en lugar no accesible al público

4.3 Cableado interior

↳ Alternativamente a la instalación bajo tubo (ITC-23), puede realizarse con cable H07ZZ-F, en cuyo caso no es necesario bajo tubo. Los cables se instalarán de forma que no sean accesibles al público.

1. Instalaciones exteriores

1.1 Red de distribución

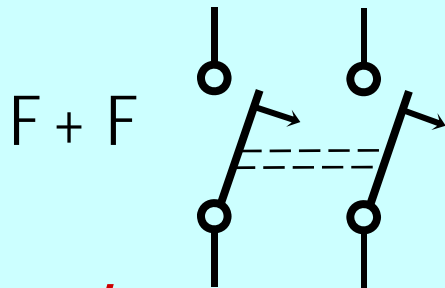


CGS = Caja General de Suministro
CGP = Caja General de Protección

4. Instalaciones interiores en casetas, establecimientos de comidas, etc.

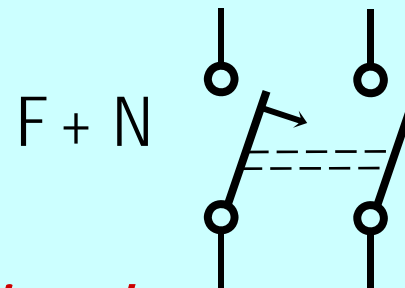
4.4 Interruptores

↳ Todos serán de corte omnipolar



Ejemplo:

*Monofásico 230 V en redes B1
(redes de 3 conductores,
con 230 V entre fases)*



Ejemplo:

*Monofásico 230 V en redes B2
(redes de 4 conductores,
con 400 V entre fases y
230 V entre fase y neutro)*

NOTA: Siempre es posible, y aconsejable, instalar F + F inclusive en suministros desde redes B2

4. Instalaciones interiores en casetas, establecimientos de comidas, etc.

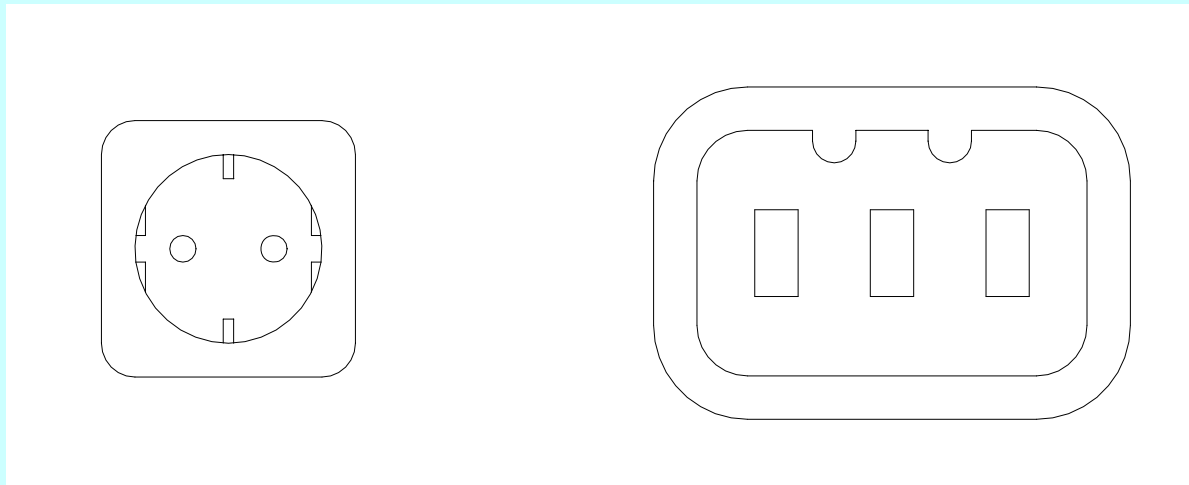
4.4 Interruptores

↳ Todos serán de corte omnipolar

4.5 Tomas de corriente

↳ Tipo C2A (16 A), o tipo ESB 25-5a (25 A), de UNE 20315.

↳ Para más de 25 A, de UNE-EN 60309



4. Instalaciones interiores en casetas, establecimientos de comidas, etc.

4.4 Interruptores

↳ Todos serán de **corte omnipolar**

4.5 Tomas de corriente

↳ Tipo **C2A** (16 A), o tipo **ESB 25-5a** (25 A), de UNE 20315.

↳ Para más de 25 A, de UNE-EN 60309

4.6 Alumbrado interior

↳ Igual que en 4.3, es decir **H07ZZ-F**

↳ En casetas, establecimientos de comidas, churrerías, puestos de helados e instalaciones similares, **con más de 50 kW**, el alumbrado estará **dividido en 3 líneas, cada una con interr. magnetotérmico y diferencial**

↳ **Portalámparas** de luminarias no prefabricadas, según **UNE 60061-2**, e IP-X1. No accesibles al público

4. Instalaciones interiores en casetas, establecimientos de comidas, etc.

4.7 Dispositivo de corte de suministro de emergencia

- ↳ **Junto a la entrada** para el corte total del suministro
- ↳ **No accesible para el público**
- ↳ **Que actúe sobre** un interruptor (relé), situado a continuación de la CGP, u otro dispositivo acoplado a la CGP (a la entrada de las casetas), que cumpla el mismo objetivo

4.8 Alumbrado de emergencia (de evacuación)

- ↳ **En casetas, estab. de comida, etc., con sup. útil $> 100 \text{ m}^2$**
- ↳ **1 lux a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales**
- ↳ **5 lux en c. incendios manual y en cuadros de alumbrado**
- ↳ **Relación entre iluminancia máxima y mínima, < 40**
- ↳ **1 hora de autonomía mínima con la iluminación prevista**

6. Disposición adicional

- ↳ Esta Instrucción no será de aplicación a las instalaciones fijas existentes, que fueron autorizadas en su día con arreglo a la legislación vigente
- ↳ En redes desnudas existentes, las ampliaciones según ésta Instrucción o subterráneas de acuerdo con las ITC's

7. Disposición transitoria

- ↳ En redes de distribución desmontables, se podrán emplear los cables RZ (UNE 21030), hasta el 1-1-2009
- ↳ En los alumbrados festivos (ornamentales) de exterior, en los que los portalámparas están fijados a una superficie rígida, no siendo accesibles y situados a más de 3 m, se podrán alimentar con conductores desnudos hasta el 1-1-2008

8. Entrada en vigor

- ↳ Al día siguiente de su publicación

 **Aparte de esta Instrucción, recordemos:**

**Hay otra Instrucción en el BOJA
relativa a las documentaciones necesarias,
con las tramitaciones
para éste tipo de instalaciones**

*INSTALACIONES TEMPORALES DE FERIAS
Y MANIFESTACIONES ANÁLOGAS*

*Procedimiento de puesta en servicio,
materiales y equipos a utilizar*

*INSTRUCCIÓN de la JUNTA DE ANDALUCÍA
de 31 de Marzo de 2004,
BOJA 75 de 19-VI-2004*