



9

ITC-BT 30

Instalaciones en locales de características especiales.

Realizamos tus certificados electricos 'boletines'



plcmadrid.es/certificados



MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

0. ÍNDICE

0. ÍNDICE	1
1. INSTALACIONES EN LOCALES HÚMEDOS	2
1.1 Canalizaciones eléctricas	2
1.1.1 Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos	2
1.1.2 Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes 3	
1.1.3 Instalación de cables aislados y armados con alambres galvanizados sin tubo protector	3
1.2 Aparamenta	5
1.3 Receptores de alumbrado y aparatos portátiles de alumbrado	5
2. INSTALACIONES EN LOCALES MOJADOS	5
2.1 Canalizaciones	6
2.1.1 Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos	6
2.1.2 Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes 6	
2.2 Aparamenta	8
2.3 Dispositivos de protección	8
2.4 Aparatos móviles o portátiles	8
2.5 Receptores de alumbrado	8
3. INSTALACIONES EN LOCALES CON RIESGO DE CORROSIÓN	8
4. INSTALACIONES EN LOCALES POLVORIENTOS SIN RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN	9
5. INSTALACIONES EN LOCALES A TEMPERATURA ELEVADA	9
6. INSTALACIONES EN LOCALES A MUY BAJA TEMPERATURA	10
7. INSTALACIONES EN LOCALES EN QUE EXISTAN BATERÍAS DE ACUMULADORES	11
8. INSTALACIONES EN LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO	11
9. INSTALACIONES EN OTROS LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	12
9.1 Clasificación de las influencias externas	12

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

1. INSTALACIONES EN LOCALES HÚMEDOS

Locales o emplazamientos húmedos son aquellos cuyas condiciones ambientales se manifiestan momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo y paredes, manchas salinas o moho aún cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnados de agua.

Debido a la necesidad de asegurar para este tipo de locales tensiones de contacto muy bajas, las masas y elementos conductores deben conectarse mediante conductores de protección, o de equipotencialidad, a la instalación de puesta a tierra, garantizándose que la tensión de contacto no supere los 24 V. La realización se hará según la ITC-BT-18.

Cuando el agua pueda acumularse o condensarse en las canalizaciones, deberán tomarse disposiciones para asegurar su evacuación.

En estos locales o emplazamientos el material eléctrico cuando no se utilice muy bajas tensiones de seguridad, cumplirá con las siguientes condiciones:

1.1 Canalizaciones eléctricas

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose, para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas o dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua (IPX1). Este requisito lo deberán cumplir las canalizaciones prefabricadas.

1.1.1 Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750V y discurrirán por el interior de tubos:

- Empotrados: según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-21.
- En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 3.

De acuerdo con la norma UNE-EN 50086 o UNE-EN 61386 (que sustituye a la anterior) los tubos metálicos y compuestos deben tener una resistencia apropiada a la corrosión. Se considera que los tubos no metálicos son resistentes a la corrosión.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

<i>cable H07V-K</i> (norma UNE 21031-3)	<i>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V)</i>
<i>cable H07Z1-K (AS)</i> (norma UNE 211002)	<i>conductor no propagador del incendio, unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)</i>
NOTA: Recientemente los cables con denominación ES07Z1-K (AS) han cambiado su denominación normativa a: H07Z1-K (AS)	

1.1.2 Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes

Se instalarán en superficie y las conexiones, empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de cajas.

Los cables de instalación habitual son:

<i>cable H07RN-F</i> (norma UNE 21027-4)	<i>cable de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento de compuesto de goma (R) y cubierta de policloropreno (N).</i>
<i>cable H07ZZ-F (AS)</i> (norma UNE 21027-13)	<i>cable no propagador del incendio, de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 apto para servicios móviles (-F), aislamiento y cubierta de compuesto reticulado con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z)</i>
<i>cable RV-K</i> (norma UNE 21123-2)	<i>cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V)</i>
<i>cable RZ1-K (AS)</i> (norma UNE 21123-4)	<i>cable no propagador del incendio, 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 con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)</i>

1.1.3 Instalación de cables aislados y armados con alambres galvanizados sin tubo protector

Los conductores tendrán una tensión asignada de 0,6/1 kV y discurrirán por:

- En el interior de huecos de la construcción
- Fijados en superficie mediante dispositivos hidrófugos y aislantes.

Los cables de instalación habitual con estas características son:

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

RVMV-K (serie UNE 21123)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna de PVC (V), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa de PVC (V), con conductor de cobre flexible clase 5 (-K)
RZ1MZ1-K (AS) (serie UNE 21123)	cable no propagador del incendio, de tensión asignada 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (R), cubierta interna libre de halógenos (Z1), armadura de alambres de acero galvanizado (M) y cubierta externa libre de halógenos (Z1) y conductor de cobre flexible clase 5 (-K)

Nota: para cables unipolares, la armadura es de aluminio en lugar de acero galvanizado.

OTROS SISTEMAS DE INSTALACIÓN NO DETALLADOS EN EL REGLAMENTO

A - Bandejas portacables

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 cuál, 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 a continuación, 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 como los indicados a continuación:

cable RV-K (norma UNE 21123-2)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V)
cable RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4)	cable no propagador del incendio, 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 con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)

Los empalmes y/o derivaciones deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o derivación, que podrán estar soportadas por las bandejas.

El resto de características de las bandejas serán conformes a lo indicado en la ITC-BT-20 e ITC-BT-21

Las bandejas deberán presentar, como mínimo, la siguiente resistencia a la corrosión, según la norma UNE-EN 61537:

Tipo de bandeja	Clase mínima
<i>Bandejas no metálicas (ver nota 1)</i>	---
<i>Bandejas de acero con recubrimiento metálico o de acero inoxidable</i>	Clase 5
<i>Bandejas de aleaciones de aluminio u otros metales</i>	Equivalente a clase 5
<i>Bandejas con recubrimientos orgánicos</i>	Equivalente a clase 5
<i>Nota 1 - De acuerdo con la norma UNE-EN 61537 las bandejas no metálicas son resistentes a la corrosión.</i>	

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

B - Canales metálicas

Se acepta el sistema de instalación de cables en el interior de canales metálicas si éstas poseen como mínimo una resistencia a la corrosión equivalente a la exigida para otros sistemas de conducción de cables (bandejas y tubos metálicos).

Se instalarán en superficie y las conexiones, empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de cajas.

Los cables habitualmente utilizados en este tipo de instalación son los mismos que los indicados en el apartado 1.1.2.

Las normas de producto aplicables para los diferentes sistemas de instalación descritos en este apartado 1.1, son las siguientes:

<i>Producto</i>	<i>Norma de aplicación</i>
<i>Tubo Rígido</i>	<i>UNE-EN 50086-2-1</i>
<i>Tubo Curvable</i>	<i>UNE-EN 50086-2-2</i>
<i>Tubo Flexible</i>	<i>UNE-EN 50086-2-3</i>
<i>Canal protectora</i>	<i>UNE-EN 50085-1</i>
<i>Bandejas y bandejas de escalera</i>	<i>UNE-EN 61537</i>

1.2 Aparamenta

Las cajas de conexión, interruptores, tomas de corriente y, en general, toda la aparamenta utilizada, deberá presentar el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua, IPX1. Sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

1.3 Receptores de alumbrado y aparatos portátiles de alumbrado

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra la caída vertical de agua, IPX1 y no serán de clase 0.

Los aparatos de alumbrado portátiles serán de la Clase II, según la Instrucción ITC-BT-43.

2. INSTALACIONES EN LOCALES MOJADOS

Locales o emplazamientos mojados son aquellos en que los suelos, techos y paredes estén o puedan estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación o bien estar cubiertos con vaho durante largos períodos.

Se considerarán como locales o emplazamientos mojados los lavaderos públicos, las fábricas de apresto, tintorerías, etc., así como las instalaciones a la intemperie.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

Para instalaciones a la intemperie, la elección de la apartada, del sistema de instalación y de sus características, está condicionado además, a las correspondientes ITC-BT que contemplan instalaciones específicas situadas a la intemperie.

Debido a la necesidad de asegurar para este tipo de locales tensiones de contacto muy bajas, las masas y elementos conductores deben conectarse mediante conductores de protección, o de equipotencialidad, a la instalación de puesta a tierra, garantizándose que la tensión de contacto no supere los 24 V. La realización se hará según la ITC-BT-18.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán, además de las condiciones para locales húmedos del apartado 1, las siguientes:

2.1 Canalizaciones

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4. Las canalizaciones prefabricadas tendrán el mismo grado de protección IPX4.

2.1.1 Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos:

- Empotrados: según lo especificado en la ITC-BT-21.
- En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 4.

De acuerdo con la norma UNE-EN 50086 o UNE-EN 61386 (que sustituye a la anterior) los tubos metálicos y compuestos deben tener una resistencia apropiada a la corrosión. Se considera que los tubos no metálicos son resistentes a la corrosión.

Los cables habitualmente utilizados en este tipo de instalación son los mismos que los indicados en el apartado 1.1.1.

2.1.2 Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de canales que se instalarán en superficie y las conexiones, empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de cajas.

Los cables habitualmente utilizados en este tipo de instalación son los mismos que los indicados en el apartado 1.1.2.

OTROS SISTEMAS DE INSTALACIÓN NO DETALLADOS EN EL REGLAMENTO

A - Bandejas portacables

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 cuál, 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 a continuación, sus características de instalación y montaje.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

En el caso particular de instalaciones a la intemperie, el uso de bandejas se limitará a recintos de acceso restringido, salvo que estén situadas a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo o para aquellas que se instalen sobre pasos de vehículos, a la altura necesaria en función del gálibo previsto, con un valor mínimo de 4 m sobre el nivel del suelo.

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 de los indicados a continuación.

cable RV-K (norma UNE 21123-2)	cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V)
cable RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4)	cable no propagador del incendio, 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 con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1)
NOTA: Cuando se utilicen estos cables en las instalaciones de intemperie se deberá asegurar que hayan soportado el ensayo de resistencia a condiciones climáticas o ensayo de intemperie.	

Los empalmes y/o derivaciones deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o derivación con un grado de protección mínimo IP X4, que podrán estar soportadas por las bandejas. Si las cajas de empalme o derivación están a la intemperie, el grado de protección mínimo será IP 44.

El resto de características de las bandejas serán conformes a lo indicado en la ITC-BT-20 e ITC-BT-21

Las bandejas deberán presentar, como mínimo, la siguiente resistencia a la corrosión, según la norma UNE-EN 61537:

Tipo de bandeja	Clase mínima
Bandejas no metálicas (ver nota 1)	---
Bandejas de acero con recubrimiento metálico o de acero inoxidable	Clase 5
Bandejas de aleaciones de aluminio u otros metales	Equivalente a clase 5
Bandejas con recubrimientos orgánicos	Equivalente a clase 5
Nota 1 - De acuerdo con la norma UNE-EN 61537 las bandejas no metálicas son resistentes a la corrosión.	

B - Canales metálicas

Se acepta el sistema de instalación de cables en el interior de canales metálicas si éstas poseen como mínimo una resistencia a la corrosión equivalente a la exigida para otros sistemas de conducción de cables (bandejas y tubos metálicos).

Se instalarán en superficie y las conexiones, empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de cajas.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

Los cables habitualmente utilizados en este tipo de instalación son los mismos que los indicados en el apartado 2.1.2.

Las normas de producto aplicables para los diferentes sistemas de instalación descritos en este apartado 2.1, son las siguientes:

<i>Producto</i>	<i>Norma de aplicación</i>
<i>Tubo Rígido</i>	<i>UNE-EN 50086-2-1</i>
<i>Tubo Curvable</i>	<i>UNE-EN 50086-2-2</i>
<i>Tubo Flexible</i>	<i>UNE-EN 50086-2-3</i>
<i>Canal protectora</i>	<i>UNE-EN 50085-1</i>
<i>Bandejas y bandejas de escalera</i>	<i>UNE-EN 61537</i>

2.2 Aparamenta

Se instalarán los aparatos de mando y protección y tomas de corriente fuera de estos locales. Cuando esto no se pueda cumplir, los citados aparatos serán, del tipo protegido contra las proyecciones de agua, IPX4, o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen un grado de protección equivalente.

2.3 Dispositivos de protección

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-22, se instalará, en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

2.4 Aparatos móviles o portátiles

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy bajas tensiones de seguridad, MBTS según la Instrucción ITC-BT-36.

2.5 Receptores de alumbrado

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra las proyecciones de agua, IPX4. No serán de clase 0.

3. INSTALACIONES EN LOCALES CON RIESGO DE CORROSIÓN

Locales o emplazamientos con riesgo de corrosión son aquellos en los que existan gases o vapores que puedan atacar a los materiales eléctricos utilizados en la instalación.

Se considerarán como locales con riesgo de corrosión: las fábricas de productos químicos, depósitos de estos, etc.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán las prescripciones señaladas para las instalaciones en locales mojados, debiendo protegerse además, la parte exterior de los

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

aparatos y canalizaciones con un revestimiento inalterable a la acción de dichos gases o vapores.

El uso de cintas adecuadas, pinturas o grasas pueden constituir métodos apropiados para asegurar una protección complementaria en la instalación.

4. INSTALACIONES EN LOCALES POLVORIENTOS SIN RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

Los locales o emplazamientos polvorientos son aquellos en que los equipos eléctricos están expuestos al contacto con el polvo en cantidad suficiente como para producir su deterioro o un defecto de aislamiento.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán las siguientes condiciones:

- Las canalizaciones eléctricas prefabricadas o no, tendrán un grado de protección mínimo IP5X (considerando la envolvente como categoría 1 según la norma UNE 20.324), salvo que las características del local exijan uno más elevado.
- Los equipos o aparataje utilizados tendrán un grado de protección mínimo IP5X (considerando la envolvente como categoría 1 según la norma UNE 20.324) o estará en el interior de una envolvente que proporcione el mismo grado de protección IP 5X, salvo que las características del local exijan uno más elevado.

En emplazamientos en los que se encuentren cantidades importantes de polvo (AE 4), deben tomarse precauciones adicionales para impedir la acumulación de polvo o de otras sustancias en cantidades que pudieran afectar la evacuación de calor de las canalizaciones.

5. INSTALACIONES EN LOCALES A TEMPERATURA ELEVADA

Locales o emplazamientos a temperatura elevada son aquellos donde la temperatura del aire ambiente es susceptible de sobrepasar frecuentemente los 40 °C, o bien se mantiene permanentemente por encima de los 35 °C.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán las siguientes condiciones:

- Los cables aislados con materias plásticas o elastómeras podrán utilizarse para una temperatura ambiente de hasta 50 °C aplicando el factor de reducción, para los valores de la intensidad máxima admisible, señalados en la norma UNE 20.460 -5-523. Para temperaturas ambientes superiores a 50 °C se utilizarán cables especiales con un aislamiento que presente una mayor estabilidad térmica.
- En estos locales son admisibles las canalizaciones con conductores desnudos sobre soportes aislantes. Los soportes estarán construidos con un material cuyas propiedades y estabilidad queden garantizadas a la temperatura de utilización.
- Los aparatos utilizados deberán poder soportar los esfuerzos resultantes a que se verán sometidos debido a las condiciones ambientales. Su temperatura de funcionamiento a plena carga no deberá sobrepasar el valor máximo fijado en la especificación del material

Tipos de cable que cumplen con la característica de tener una mayor estabilidad térmica son:

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

<i>cable H07V2-K (norma UNE 21031-7)</i>	<i>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de compuesto de policloruro de vinilo (V2) (temperatura máxima del conductor 90 °C)</i>
<i>cable H07G-K (norma UNE 21027-7)</i>	<i>conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre clase 5 (-K) y aislamiento de goma resistente al calor (G)</i>

Ya que estos locales suelen tener condiciones particulares especiales, por ejemplo puntas de temperatura, se recomienda consultar las características técnicas del cable con objeto de comprobar que el cable es capaz de soportar la punta de temperatura durante los tiempos requeridos.

6. INSTALACIONES EN LOCALES A MUY BAJA TEMPERATURA

Locales o emplazamientos a muy baja temperatura son aquellos donde pueden presentarse y mantenerse temperaturas ambientales inferiores a -20 °C.

Se considerarán como locales a temperatura muy baja las cámaras de congelación de las plantas frigoríficas.

En estos locales o emplazamientos se cumplirán las siguientes condiciones:

- El aislamiento y demás elementos de protección del material eléctrico utilizado, deberá ser tal que no sufra deterioro alguno a la temperatura de utilización.
- Los aparatos eléctricos deberán poder soportar los esfuerzos resultantes a que se verán sometidos debido a las condiciones ambientales.

Ya que estos locales suelen tener condiciones particulares especiales, se recomienda consultar las características técnicas del cable con objeto de comprobar que el cable es capaz de soportar la temperatura durante los tiempos requeridos.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

7. INSTALACIONES EN LOCALES EN QUE EXISTAN BATERÍAS DE ACUMULADORES

Los locales en que deban disponerse baterías de acumuladores con posibilidad de desprendimiento de gases, se considerarán como locales o emplazamientos con riesgo de corrosión debiendo cumplir, además de las prescripciones señaladas para estos locales, las siguientes:

- El equipo eléctrico utilizado estará protegido contra los efectos de vapores y gases desprendidos por el electrolito.
- Los locales deberán estar provistos de una ventilación natural o forzada que garantice una renovación perfecta y rápida del aire. Los vapores evacuados no deben penetrar en locales contiguos.
- La iluminación artificial se realizará únicamente mediante lámparas eléctricas de incandescencia o de descarga.
- Las luminarias serán de material apropiado para soportar el ambiente corrosivo y evitar la penetración de gases en su interior.
- Los acumuladores que no aseguren por sí mismos y permanentemente un aislamiento suficiente entre partes en tensión y tierra, deberán ser instalados con un aislamiento suplementario. Este aislamiento no podrá ser afectado por la humedad.
- Los acumuladores estarán dispuestos de manera que pueda realizarse fácilmente la sustitución y el mantenimiento de cada elemento. Los pasillos de servicio tendrán una anchura mínima de 0,75 metros.
- Si la tensión de servicio en corriente continua es superior a 75 voltios con relación a tierra y existen partes desnudas bajo tensión que puedan tocarse inadvertidamente, el suelo de los pasillos de servicio será eléctricamente aislante.
- Las piezas desnudas bajo tensión, cuando entre éstas existan tensiones superiores a 75 voltios en corriente continua, deberán instalarse de manera que sea imposible tocarlas simultánea e inadvertidamente.

8. INSTALACIONES EN LOCALES AFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO

Locales o emplazamientos afectados a un servicio eléctrico son aquellos que se destinan a la explotación de instalaciones eléctricas y, en general, sólo tienen acceso a los mismos personas cualificadas para ello. Se considerarán como locales o emplazamientos afectados a un servicio eléctrico: los laboratorios de ensayos, las salas de mando y distribución instaladas en locales independientes de las salas de máquinas de centrales, centros de transformación, etc.

En estos locales se cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán obligatoriamente cerrados con llave cuando no haya en ellos personal de servicio.
- El acceso a estos locales deberá tener al menos una altura libre de 2 metros y una anchura mínima de 0,7 metros. Las puertas se abrirán hacia el exterior.
- Si la instalación contiene instrumentos de medida que deban ser observados o aparatos que haya que manipular constante o habitualmente, tendrá un pasillo de servicio de una anchura mínima de 1,10 metros. No obstante, ciertas partes del local o de la instalación que no estén bajo tensión podrán sobresalir en el pasillo de servicio, siempre que su anchura no quede reducida en esos lugares a menos de 0,80 metros. Cuando existan a los lados del pasillo de servicio piezas desnudas bajo tensión, no protegidas, aparatos a manipular o instrumentos a observar, la distancia entre equipos eléctricos instalados enfrente unos de otros, será como mínimo de 1,30 metros.
- El pasillo de servicio tendrá una altura de 1,90 metros, como mínimo. Si existen en su

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN:	GUÍA-BT-30
	INSTALACIONES EN LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Edición: feb 09 Revisión: 1

parte superior piezas no protegidas bajo tensión, la altura libre hasta esas piezas no será inferior a 2,30 metros.

- Sólo se permitirá colocar en el pasillo de servicio los objetos necesarios para el empleo de aparatos instalados.
- Los locales que tengan personal de servicio permanente, estarán dotados de un alumbrado de seguridad.
- Los locales que estén bajo rasante deberán disponer de un sumidero.

9. INSTALACIONES EN OTROS LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Cuando en los locales o emplazamientos donde se tengan que establecer instalaciones eléctricas concurren circunstancias especiales no especificadas en estas Instrucciones y que puedan originar peligro para las personas o cosas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los equipos eléctricos deberán seleccionarse e instalarse en función de las influencias externas definidas en la Norma UNE 20.460 -3, a las que dichos materiales pueden estar sometidos de forma que garanticen su funcionamiento y la fiabilidad de las medidas de protección
- Cuando un equipo no posea por su construcción, las características correspondientes a las influencias externas del local (o las derivadas de su ubicación), podrá utilizarse a condición de que se le proporcione, durante la realización de la instalación, una protección complementaria adecuada. Esta protección no deberá perjudicar las condiciones de funcionamiento del material así protegido.
- Cuando se produzcan simultáneamente diferentes influencias externas, sus efectos podrá ser independientes o influirse mutuamente, y los grados de protección deberán seleccionarse en consecuencia.

9.1 Clasificación de las influencias externas

La norma UNE 20.460 -3 establece una clasificación y una codificación de las influencias que deben ser tenidas en cuenta para el proyecto y la ejecución de las instalaciones eléctricas.

Esta codificación no está prevista para su utilización el marcado de los equipos.

El material eléctrico deberá seleccionarse e instalarse en función de las influencias externas definidas en las normas UNE 20460-3 y UNE 20460-5-51, y en la norma UNE 20460-5-52 para las canalizaciones.



Servicio y Gestión al Instalador (S.G.I.)



Vuestra inquietud os hace **DIFERENTES**

Ser abonado al **Servicio y Gestión al Instalador (S.G.I.)** es sinónimo de pertenecer a un grupo selecto de profesionales, cuya inquietud y ánimo de superación les hace diferentes, vinculados por el amor a la profesión, la profesionalidad y el trabajo bien hecho.

SERVICIOS OFRECIDOS AL ABONARSE AL S.G.I.:

Asesoramiento y Soporte Técnico:



- Consultas técnicas a profesionales del sector:
 - Cálculos.
 - Normativas.
 - Reglamentación.
 - Tramitación.

Oficina técnica de proyectos y licencias de apertura en toda España:



- Realización de:
 - Proyectos eléctricos.
 - Proyectos de telecomunicaciones.
 - Informes técnicos.
 - Licencias de apertura.

Confección de documentación y tramitación con O.C.A. e Industria:



- Certificados eléctricos.
 - Documentación técnica.
 - Proyectos eléctricos.
 - Alta de Empresa.
- (En todo el territorio Nacional)

Servicios Web:



- Consultas Online a técnicos expertos.
- Descargas técnicas:
 - Tablas.
 - Esquemas.
 - Reglamentación.
 - Catálogos

Jornadas técnicas y cursos de formación:



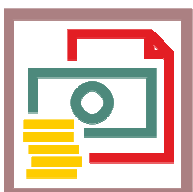
- Amplio calendario de jornadas técnicas.
- Cursos presenciales.
- Cursos On-line.

Software para realización de esquemas y certificados eléctricos:



- Confecciona tus certificados eléctricos.
- Realiza tus Memorias Técnicas de Diseño.
- Haz tus cálculos eléctricos.

Asesoramiento integral:



- Seguro de Responsabilidad Civil.
- Prevención de Riesgos Laborales.
- Servicio Administrativo.
- Gestión de Impagos.
- Asesoramiento jurídico especializado.

Descuentos Especiales:



- Librería Técnica.
- Material Didáctico.
- Promociones en:
 - Instrumentación.
 - Herramientas.



HOJA DE SUSCRIPCIÓN ANUAL AL SERVICIO S.G.I.

Rellene este formulario y envíelo por correo o email a:



P.L.C. Madrid, S.L.U. C/ Toledo, 176 - 28005 MADRID sgi@plcmadrid.es Teléfono: 91 366 00 63

EMPRESA o NOMBRE Y APELLIDOS:	_____	C.I.F./N.I.F.:	_____
DIRECCIÓN:	_____	C.P.:	_____
POBLACIÓN:	_____	PROVINCIA	_____
PERSONA INSCRITA:	_____	TELEFONO:	_____
e-mail DE CONTACTO			

DATOS BANCARIOS DE DOMICILIACIÓN DE CARGOS C.C.C.

IBAN				ENTIDAD				OFICINA				D.C.		Nº DE CUENTA																											

Firma autorizada:

D./Dña.

Autorizo a la mencionada entidad bancaria a pagar de mi
cuenta indicada los recibos presentados al cobro por
P.L.C.MADRID, S.L.U.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos facilitados AEXCEPCIÓN DE LOS BANCARIOS, se incluirán en sendos ficheros automatizados propiedad de P.L.C. Madrid, S.L.U. y DE SUS EMPRESAS COLABORADORAS, a efectos de ENVÍO DE CATÁLOGOS E INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SECTOR ELÉCTRICO, que se conservarán y tratarán de acuerdo a la legislación vigente. En cualquier momento podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación o cancelación, dirigiéndose por escrito a C/ Toledo, 176 – 28005 Madrid.

Orden de domiciliación de adeudo directo SEPA
SEPA Direct Debit Mandate

A cumplimentar por el acreedor
To be completed by the creditor

Referencia de la orden de domiciliación: _____
Mandate reference

Identificador del acreedor: _____
Creditor Identifier

Nombre del acreedor / Creditor's name _____

Dirección / Address _____

Código postal - Población - Provincia / Postal Code - City - Town _____

País / Country _____

Mediante la firma de esta orden de domiciliación, el deudor autoriza (A) al acreedor a enviar instrucciones a la entidad del deudor para adeudar su cuenta y (B) a la entidad para efectuar los adeudos en su cuenta siguiendo las instrucciones del acreedor. Como parte de sus derechos, el deudor está legitimado al reembolso por su entidad en los términos y condiciones del contrato suscrito con la misma. La solicitud de reembolso deberá efectuarse dentro de las ocho semanas que siguen a la fecha de adeudo en cuenta. Puede obtener información adicional sobre sus derechos en su entidad financiera.

By signing this mandate form, you authorise (A) the Creditor to send instructions to your bank to debit your account and (B) your bank to debit your account in accordance with the instructions from the Creditor. As part of your rights, you are entitled to a refund from your bank under the terms and conditions of your agreement with your bank. A refund must be claimed within eight weeks starting from the date on which your account was debited. Your rights are explained in a statement that you can obtain from your bank.

A cumplimentar por el deudor
To be completed by the debtor

Nombre del deudor/es / Debtor's name
(titular/es de la cuenta de cargo) _____

Dirección del deudor / Address of the debtor _____

Código postal - Población - Provincia / Postal Code - City - Town _____

País del deudor / Country of the debtor _____

Swift BIC / Swift BIC (puede contener 8 u 11 posiciones) / Swift BIC (up to 8 or 11 characters) _____

Número de cuenta - IBAN / Account number - IBAN _____

En España el IBAN consta de 24 posiciones comenzando siempre por ES
Spanish IBAN of 24 positions always starting ES

Tipo de pago: _____
Type of payment

Pago recurrente **0** **Pago único**
Recurrent payment *or* *One-off payment*

Fecha – Localidad: _____
Date - location in which you are signing

Firma del deudor: _____
Signature of the debtor

TODOS LOS CAMPOS HAN DE SER CUMPLIMENTADOS OBLIGATORIAMENTE.
UNA VEZ FIRMADA ESTA ORDEN DE DOMICILIACIÓN DEBE SER ENVIADA AL ACREEDOR PARA SU CUSTODIA.
ALL GAPS ARE MANDATORY. ONCE THIS MANDATE HAS BEEN SIGNED MUST BE SENT TO CREDITOR FOR STORAGE.