NORMAS PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPORALES A EJECUTAR EN EL CONJUNTO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE.

Fecha: ABRIL de 2.014

Peticionario: PATRONATO DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE

ÁBACO INGENIEROS
C/ Marqués de Mondéjar nº26, 3º
18.005-Granada
Tfnos. 958.250494 y 958.266581
Email: abaco@abaco-ingenieros.com

INDICE:

1.- OBJETO Y ENCARGO

2.- ANTECEDENTES

3.- DESARROLLO

4.- CONSIDERACIONES FINALES.

ANEXO: **NORMAS PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPORALES A EJECUTAR EN EL CONJUNTO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE**.

TITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1: Objeto
Artículo 2: Ambito de aplicación.
Artículo 3: Normativa eléctrica.
Artículo 4: Sujetos sometidos a las presentes normas.

TITULO II: DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS.

Artículo 5: Documentación y gestiones iniciales.
Artículo 6: Supervisión.
Artículo 7: Personal técnico.
Artículo 8: Documentación técnica final.

TITULO III: INSTALACIONES TEMPORALES. DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES..

Artículo 9: Consideraciones de carácter general.
Artículo 10: Consideraciones de carácter eléctrico:
Artículo 11: Iluminación.

TITULO IV: INSTALACIONES TEMPORALES DE MUESTRAS Y STANDS (ITC-BT-34).

Artículo 12: Consideraciones eléctricas de detalle en instalaciones temporales de muestras y stands.

TITULO V: INSTALACIONES ELECTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49).

Artículo 13: Muebles a instalar en espacios diferentes a cuartos de baño.
Artículo 14: Muebles a instalar en cuartos de baño.

TITULO VI: INSTALACIONES ELECTRICAS EN LOCALES DE PUBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28).

Artículo 15: Prescripciones de carácter general de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.
Artículo 16: Prescripciones complementarias para locales de espectáculos y actividades recreativas.
Artículo 17: Prescripciones complementarias para locales de reunión y trabajo.

APENDICE Nº 1

FICHA DE COMUNICACIÓN DE DATOS PARA INTERVENCION ELECTRICA.

APENDICE Nº 2:

TABLA DE PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DE PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS (ITC-BT-4 y 5).

INFORME SOBRE NORMAS PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPORALES A EJECUTAR EN EL CONJUNTO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE.

1.- OBJETO Y ENCARGO

Se redacta el presente documento por encargo del Servicio de Conservación del Patronato de la Alhambra y Generalife .

Es objeto del mismo el redactar un documento en el que se den las directrices de procedimiento para acometer las actuaciones eléctricas que sea necesario realizar en el conjunto monumental de la Alhambra y Generalife en instalaciones temporales.

2.- ANTECEDENTES

Se ha estudiado el conjunto de la instalación eléctrica del recinto, los usos y costumbres de intervención y mantenimiento, y la casuística que se da en la instalación durante los eventos temporales, fundamentalmente exposiciones temporales, obras, conciertos y Festivales de Música y Danza.

Se ha estudiado el modelo de procedimiento actualmente en uso para el recinto.

Con la información previa disponible y el conocimiento de la dinámica de funcionamiento, se realiza una propuesta de modelo de normas de montaje y mantenimiento para las instalaciones eléctricas temporales que se acometan en el recinto.

Todo ello, dentro del marco fijado por la normativa electrotécnica vigente en el momento de la redacción del presente documento.

3.- DESARROLLO

El informe incluye un anexo sobre normas para el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas temporales a ejecutar en el conjunto monumental de la Alhambra y Generalife.

El documento se estructura con 8 títulos y 3 apéndices, según el siguiente desglose:

TITULO I: Disposiciones generales
TITULO II: Disposiciones administrativas.
TITULO III: Instalaciones temporales. disposiciones técnicas generales..
TITULO IV: Instalaciones temporales de muestras y stands (ITC-BT-34).
TITULO V: Instalaciones eléctricas en muebles (ITC-BT-49).
TITULO VI: Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia (ITC-BT-28).
TITULO VII: Inst. eléctricas provisionales y temporales de obras (ITC-BT-33).
TITULO VIII: Otras instalaciones.

APENDICE Nº 1: Ficha de comunicación de datos para intervención eléctrica.

APENDICE Nº 2: tabla de procedimiento para la documentación de puesta en servicio de instalaciones eléctricas (itc-bt-4 y 5).

4.- CONSIDERACIONES FINALES

El presente protocolo de intervenciones generales eléctricas a realizar en el recinto de la Alhambra y Generalife ha sido redactado en base a la normativa electrotécnica actualmente en vigor y a las necesidades de normalización y procedimiento actualmente existentes en el Patronato de la Alhambra.

Se recomienda su revisión y actualización periódica para adaptarse a nuevas necesidades futuras.

Granada: Abril de 2014

Fdo: Patricio Bautista Carrascosa
Ingeniero Industrial

ANEXO:

NORMAS PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPORALES A EJECUTAR EN EL CONJUNTO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE

ABRIL DE 2014

NORMAS PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPORALES A EJECUTAR EN EL CONJUNTO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA Y GENERALIFE.

TITULO I: DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1: Objeto

Las presentes normas de instalación y mantenimiento se aplicarán a la ejecución de instalaciones eléctricas temporales. Consideración específica tendrán las exposiciones, muestras, stands, ferias, alumbrado festivo y manifestaciones similares, tanto sean desarrolladas en el interior de edificios como en el exterior.

Artículo 2: Ambito de aplicación.

Serán aplicables a la totalidad de las intervenciones a realizar dentro del Area de actuación administrada por el Patronato de la Alhambra y Generalife.

Artículo 3: Normativa eléctrica.

Es una obligación reglamentaria el considerar la normativa electrotécnica vigente, o aquella otra que en el futuro la modifique o sustituya. Se considerará en especial la siguiente normativa:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto del Ministerio de Industria de 842/2002, de 2 de Agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas UNE eléctricas de referencia en el REBT.
- Documentos de aplicación del Código Técnico de la Edificación en vigor.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre).
- ORDEN de 25 de septiembre de 2007, reguladora de los requisitos necesarios para el diseño e implementación de infraestructuras cableadas de red local en la Administración Pública de la Junta de Andalucía.

Artículo 4: Sujetos sometidos a las presentes normas.

Deberán cumplir con las presentes normas y recomendaciones todas las empresas, entidades, administraciones y particulares que pretendan ejecutar obras, trabajos e instalaciones en el ámbito especificado en el artículo anterior, tanto si lo hacen en el marco de un contrato administrativo como con cualquier otra figura o relación jurídica.

Igualmente deberán atenerse a las indicaciones aquí recogidas todos los equipos de actuación de las unidades de trabajo y equipos de conservación y mantenimiento del Patronato de la Alhambra y Generalife.

TITULO II: DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS.

Artículo 5: Documentación y gestiones iniciales.

El contratista, instalador o en general, el peticionario de la intervención, deberá, con antelación suficiente, y como condición obligada antes de realizar el trabajo de instalación eléctrica, facilitar al Departamento de Instalaciones del Patronato de la Alhambra y Generalife la información que a continuación se detalla.

a) Documentación técnica suficiente que incluya una descripción de la intervención, ubicación dentro del recinto, estimación de la potencia eléctrica demandada, distribución de cargas eléctricas, planos de distribución y esquemas unifilares.
b) Cuando sea el caso, justificación de las medidas a adoptar para cumplir con la ITC-BT-28 sobre instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia, ITC-BT-49 sobre instalaciones eléctricas en muebles, ITC-BT-33 sobre instalaciones provisionales de obras, o ITC-BT-34 sobre instalaciones temporales en ferias o stands.

Artículo 6: Supervisión.

El departamento de Conservación del Patronato de la Alhambra, a través de su Departamento de Instalaciones de Electricidad, proporcionará información sobre el posible punto de alimentación desde el que realizar el montaje eléctrico demandado, aportando las indicaciones y sugerencias que estime convenientes para fijar un marco de normalización y seguridad en las instalaciones que se desee montar. Todo ello, dentro del marco fijado por la normativa electrotécnica en vigor.

El departamento de instalaciones designará un responsable para el seguimiento de los trabajos, proporcionando conexión eléctrica una vez la instalación se encuentre finalizada, y en condiciones reglamentarias de funcionamiento y de inscripción.

Artículo 7: Personal técnico.

Los montajes eléctricos deberán ser ejecutados y supervisados por instaladores eléctricos autorizados por la Administración competente, con experiencia demostrada en instalaciones eléctricas para este tipo de intervenciones. Deberán estar en posesión de la documentación en vigor que los acredite con certificado de cualificación individual en la categoría de Especialista en instalaciones eléctricas, y de la que se deberá presentar copia a los servicios técnicos del Patronato de la Alhambra y Generalife como condición previa a la realización de cualquier intervención. Además de cuantas condiciones administrativas deba de cumplir en orden a su situación de legalidad de actividad ante los organismos competentes de la Administración.

Los proyectos, memorias y certificaciones de instalaciones eléctricas deberán ser realizados por técnicos titulados competentes en tecnología electromecánica, de acreditada experiencia en este tipo de trabajos.

Artículo 8: Documentación técnica final.

Una vez finalizada la instalación eléctrica, el peticionario de la intervención deberá presentar ante los servicios técnicos del Patronato de la Alhambra los documentos acreditativos de los montajes y pruebas realizados, así como los certificados de responsabilidad correspondientes.

- En todo caso, certificado de instalación eléctrica emitido por el instalador eléctrico autorizado, con instrucciones al usuario sobre condiciones de uso y funcionamiento, y con indicaciones básicas de seguridad.
- Cuando proceda, proyecto y certificado de dirección técnica, firmados por el técnico proyectista y el director de la ejecución de la instalación. Estos documentos estarán visados por el colegio profesional.
- Planos finales de lo instalado.
- Certificado de inspección OCA con calificación favorable, cuando lo requiera el REBT.

TITULO III: INSTALACIONES TEMPORALES. DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES..

Artículo 9: Consideraciones de carácter general.

9.1) La instalación eléctrica que dotará de suministro de energía al evento será independiente de la instalación eléctrica general existente para atender los servicios eléctricos generales del recinto en su funcionamiento habitual.

9.2) Se respetarán las fábricas y todos los elementos constructivos del conjunto contenedor del evento cuando esto sea obligado en base al nivel de protección del recinto, quedando prohibidas las perforaciones o cualquier otra acción que deteriore o pueda alterar su integridad, o que supongan cualquier agresión contra los valores patrimoniales existentes en el Monumento. Se deberá seguir en todo momento las instrucciones de los servicios técnicos del Patronato, encaminadas a asegurar la conservación del Patrimonio durante el montaje, desmontaje y duración del evento.

9.3) Durante las tareas de montaje y desmontaje de la instalación se cuidará el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en obras, debiendo existir un protocolo de seguridad normalizado a seguir, que será controlado por personal formado y acreditado en trabajos de seguridad.

9.4) Se valorarán los riesgos de incendio presentes, adoptando cuantas medidas de seguridad contra incendios sean necesarias, prestando especial atención a la presencia de material y residuos combustibles durante los periodos de montaje y desmontaje, debiendo existir extintores adecuados en el lugar de montaje para combatir los riesgos presentes.

9.5) Antes del comienzo del evento, una vez finalizada la instalación eléctrica, y completados los aspectos documentales de obligado cumplimiento, se gestionará el sumninistro eléctrico a la misma. Durante el proceso, el responsable de seguimiento del Patronato realizará las comprobaciones que considere oportunas.

9.6) El mantenimiento de la instalación eléctrica durante el tiempo que dure el evento será responsabilidad del organizador del mismo. Independientemente de la procedencia de la empresa organizadora o de la empresa instaladora, el personal que atienda las tareas de conducción y mantenimiento de la instalación eléctrica deberá estar posicionado geográficamente en Granada para asegurar una respuesta rápida e inmediata ante cualquier incidencia que pueda acaecer. Las intervenciones de mantenimiento, cuando ello sea necesario, deberán estar coordinadas con el personal técnico del Servicio de Electricidad del Patronato de la Alhambra y Generalife.

Después de pasar los controles obligados de instalación y supervisión, se debe vigilar internamente de que nada se modifique, o que las modificaciones que se generen durante la vida de la instalación sean supervisadas y documentadas.

9.7) Una vez finalizado el evento, se procederá a retirar la instalación provisional, restituyendo todo al estado original previo.

9.8) Las instalaciones eléctricas existentes en el recinto de la Alhambra y Generalife son administradas y mantenidas por los servicios técnicos del Patronato de la Alhambra y Generalife, quedando expresamente prohibida la intervención sobre las mismas por parte de terceros ajenos al servicio. Ello, en base fundamentalmente a criterios de seguridad. Cualquier necesidad de actuación sobre la instalación eléctrica deberá ser previamente consultada y coordinada con los servicios técnicos del Patronato.

9.10) Las normas y recomendaciones recogidas en el presente manual proporcionan un marco de intervención para facilitar el diseño y montaje de instalaciones eléctricas temporales, no siendo limitativas ni excluyentes de otras posibilidades de intervención debidamente justificadas, siempre que cumplan con la normativa electrotécnica vigente, y previa consulta a los servicios técnicos de mantenimiento del Patronato.

Artículo 10: Consideraciones de carácter eléctrico:

10.1) Las instalaciones eléctricas del recinto de la Alhambra y Generalife cuentan con un sistema TT para los sistemas de conexión del neutro y de las masas en las redes de distribución. Los neutros de transformadores están conectados a tierra en los centros de transformación. Las masas de las instalaciones receptoras están conectadas a sistemas de puesta a tierra separados.

10.2) Todos los materiales eléctricos a emplear en la instalación serán materiales con certificado CE, de reconocida calidad, y adecuados al uso y lugar de instalación dónde se requiera colocarlos para la instalación temporal.

10.3) Cada evento dispondrá de una instalación eléctrica independiente a la existente, de uso general, mandada y protegida desde un cuadro eléctrico independiente, pudiendo existir cuadros secundarios cuando así lo recomiende la racionalidad y funcionalidad de la arquitectura eléctrica de la instalación, o bien sea requerido por la normativa en vigor. Los cuadros eléctricos de mando, control y protección estarán siempre fuera del alcance del público, y adecuadamente protegidos y ventilados. Accesibles únicamente al(los) responsable(s) del evento. Las envolventes que alojan el equipamiento

eléctrico sólo podrán abrirse y desmontarse con ayuda de un útil o llave. Sólo quedarán accesibles los mandos de maniobra para su accionamiento manual.

10.4) El mando de encendidos y de apagados de la instalación de alumbrado y de fuerza se realizará siempre en maniobra, actuando sobre elementos de maniobra tales como interruptores, pulsadores, potenciómetros, etc. No se diseñarán instalaciones de cuadros eléctricos en los que el encendido y apagado se deba realizar actuando sobre los interruptores de protección montados en el interior de los armarios eléctricos.

10.5) La instalación eléctrica se fraccionará en varios circuitos, adecuadamente protegidos, respetando los esquemas unifilares y de maniobra diseñados por el proyectista de la instalación, y cumpliendo en todo caso con la normativa electrotécnica vigente.

10.6) Se preverá el montaje de una instalación reglamentaria de alumbrado de emergencia, que permita realizar con seguridad la evacuación de las personas asistentes al evento.

10.7) Se diseñará la instalación para que quede protegida contra sobretensiones transitorias y permanentes, contactos eléctricos directos o indirectos, sobrecargas y cortocircuitos. Dependiendo de las condiciones de contorno de la instalación, además estará protegida contra calentamientos peligrosos, la entrada de agua, humedad o polvo.

10.8) Se cuidará en el diseño y ejecución de la instalación, el que exista una adecuada instalación de puesta a tierra que interconecte los equipos e infraestructuras metálicas (gradas, soportes, estructuras, etc) que se instalen.

10.9) La instalación eléctrica se dimensionará con un coeficiente de seguridad suficiente para evitar calentamientos de conductores por exposición solar, agrupaciones de mazos de cableados, y para atender demandas de potencia adicionales que pudiera requerir la organización del evento.

10.10) Los cableados de acometida estarán dimensionados en coordinación con las protecciones montadas en el punto de entrega. Se seguirá en su elección y montaje estrictamente con las obligaciones marcadas por el REBT para cada situación.

10.11) Se usarán en todo caso cables no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducidos, de tipo flexible, alojados en canalizaciones de protección adecuadas (tubos o canales, al aire, empotrados o subterráneos), de acuerdo a lo dispuesto en las instrucciones ITC-BT 20 y 21. Los

aislamientos de conductores serán de 750 V o 1000 V, en función a sus condiciones de montaje.

10.12) La sección mínima reglamentaria de conductores será de 0,75 mm², recomendando el uso de secciones mínimas de 1,5 mm².

Capítulo 11: Iluminación.

11.1) Se dispondrá la instalación de luminarias de forma que las piezas o motivos a exponer, y la información explicativa complementaria sean fácilmente visibles y de fácil lectura, evitando brillos, deslumbramientos y fuertes claroscuros.

11.2) Las luminarias de tipo fluorescente equiparán balastos electrónicos por su menor tiempo de puesta en marcha e inferiores tasas de calentamiento. Y serán de primera calidad, compatibles con los valores de tensión existentes en el punto de instalación.

11.3) En el caso de exposiciones con materiales delicados, toda luminaria deberá contar con filtros ultravioleta, no pudiendo llegar de forma directa la luz solar a los bienes de la exposición sin filtración previa de ultravioletas.

11.4) Los niveles de iluminación serán homogéneos en el área expositiva. Salvo casos especiales, se atendrán a los siguientes parámetros:

- Papel, pergamino, textiles, arte plumario, fibras vegetales, cuero, madera, marfiles, hueso, nácar y otros materiales orgánicos afines: 50 lux como máximo.

- Pintura al óleo: 200 lux como máximo.
- Materiales inorgánicos tales como metales, cerámica, piedra, metal: 300 lux como máximo.

11.5) Se integrará en los diseños de iluminación, en la medida de lo posible, luminarias de bajo consumo y luminarias LED.

TITULO IV: INSTALACIONES TEMPORALES DE MUESTRAS Y STANDS (ITC-BT-34).

Artículo 12: Consideraciones eléctricas de detalle en instalaciones temporales de muestras y stands.

12.1) Tensión de alimentación:

Se establecerá en corriente alterna monofásica o bifásica (230V nominales) ó trifásica (230V-400V nominales). La frecuencia del suministro es de 50 Hz.

12.2) Influencias externas:

El diseño y ejecución de la instalación se realizará para que quede adecuadamente protegida la instalación en base al lugar de emplazamiento. En este sentido, estará protegida contra choques mecánicos, presencia de humedad o de agua, espacios polvorientos, altas temperaturas, etc.

Los equipos eléctricos deben seleccionarse y montarse de forma que un incremento de temperatura producida por un posible fallo en el equipo, no degenere en una situación de peligro de incendio.

12.3) Protección contra contactos directos e indirectos.

Se montarán interruptores automáticos de corriente diferencial-residual, de sensibilidad máxima 30 mA. No se admite como sistema de protección contra contactos indirectos la colocación de obstáculos para la protección, ni las medidas de emplazamientos no conductivos ni superficies equipotenciales aisladas.

Cuando se utilice una muy baja tensión de seguridad (MBTS), la protección contra contactos directos se asegurará mediante aislamiento que resista un ensayo dieléctrico de 500V durante 1 minuto.

Todos los circuitos de alumbrado, de alumbrado de emergencia y tomas de corriente de intensidad inferior a 32 A, dispondrán de dispositivos de protección diferencial residual no superior a 30mA.

Los cables de acometida a instalaciones temporales se recomienda que queden protegidos por dispositivos de corriente diferencial residual inferior a 500 mA, debiendo ser selectivos con los diferenciales de los circuitos terminales (selectividad amperimétrica y cronométrica). Siempre, cumpliendo con las limitaciones reglamentaras de tensiones de contacto límites en función del tipo de emplazamiento de la instalación eléctrica.

12.4) Protección contra sobreintensidades.

La totalidad de los circuitos dispondrá de dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos en el origen de los mismos. Se montarán preferentemente interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar y disyuntores automáticos calibrados.

12.5) Protección contra altas temperaturas:

Se cuidará de colocar los equipos generadores de calor, tales como lámparas incandescentes, focos, proyectores y otros equipos que alcancen altas temperaturas, lejos de materiales combustibles, eliminando riesgos de incendio.

En el caso de vitrinas expositoras con equipamiento eléctrico, se cuidará que los equipos no alcancen altas temperaturas, proporcionando una ventilación adecuada, y realizando el diseño del mobiliario con materiales incombustibles.

Se cuidará en el diseño eléctrico el no sobrecargar los conductores eléctricos, y cuidar las secciones y número de conductores activos a montar en las canalizaciones.

12.6) Canalizaciones de cableado:

Se montarán de acuerdo con lo indicado en las instrucciones ITC-BT 20 y 21 del REBT.

Los grados de protección para canalizaciones y envolventes en instalaciones de interior serán como mínimo IP-4X, y para exterior, un mínimo de IP-45, de acuerdo a UNE 20.324

12.7) Cables eléctricos.

Los cables a emplear serán de tipo flexible. Preferentemente mangueras multipolares, y aptos para su uso en servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables tendrán una tensión asignada de cómo mínimo 300/500V según UNE 21.027 y UNE 21.031.

Para instalaciones de exterior los cables tendrán una tensión asignada de cómo mínimo 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027, UNE 21.150.

En zonas clasificadas de pública concurrencia es obligado que los cables sean no propagadores de incendio, con emisión de humos y opacidad reducida

La longitud de cables de conexión flexibles estará limitada a una longitud de 2 m.

Los cables que alimentan la instalación de mobiliario no se fijarán con grapas metálicas, haciéndolo preferiblemente con materiales aislantes tales como bridas de material plástico.

Las conexiones de derivación se realizarán en el interior de cajas de registro. Nunca mediante fichas de empalme al aire.

12.8) Luminarias.

Las luminarias fijas situadas a menos de 2,5 m del suelo, o en lugares accesibles a personas, estarán fijadas firmemente, y alejadas de materiales combustibles o inflamables.

El acceso al interior de las luminarias se realizará usando herramientas específicas.

12.9) Alumbrado de emergencia.

Se montará en zonas interiores o exteriores de los edificios, siguiendo las instrucciones marcadas en ITC-BT-28.

12.10) Interruptores de emergencia.

Los alumbrados, alimentación de vitrinas, etc, deberán disponer de circuitos independientes. Deberán disponer de un interruptor de emergencia.

12.11) Bases y tomas de corriente.

Se montará un número suficiente de tomas de corriente de carácter fijo, adecuadamente distribuidas, cubriendo las necesidades de conexión del evento. Tendrán los grados de protección citados anteriormente según su modo de instalación en interiores o exteriores, debiendo además presentar un grado de protección ante impactos de cómo mínimo IK-10 según UNE 50102.

Las tomas de corriente que deban montarse en suelo deberán estar protegidas contra la penetración de agua y humedades mediante envolventes estancas.

Se conectará un solo cable o equipo por toma. No se podrán usar adaptadores multivía ni bases múltiples, excepción hecha de bases múltiples móviles, que se

alimentarán desde una base fija con un cable de longitud máxima de 2 m. Serán bases industriales de elevada protección mecánica.

12.12) Puesta a tierra.

Las secciones de los conductores de protección cumplirán lo indicado en el apartado 2.3 de ITC-BT-19.

Se cuidará que las masas metálicas accesibles estén adecuadamente conectadas a tierra, asegurando una equipotencialidad.

TITULO V: INSTALACIONES ELECTRICAS EN MUEBLES (ITC-BT-49).

Artículo 13: Muebles a instalar en espacios diferentes a cuartos de baño.

Es el caso de instalaciones eléctricas en mesas, armarios, vitrinas expositoras, muebles de cocina, televisión, tabiques móviles y fijos, y cualquier otro mueble no incluido en cuartos de baño. Los equipos eléctricos de los citados muebles podrán ser luminarias, tomas de corriente, dispositivos de mando, interruptores, etc.

13.1) Los equipos eléctricos se montarán considerando las solicitaciones mecánicas y térmicas a las que puedan estar sometidos, así como a los riesgos de incendio que puedan provocar.

13.2) Las luminarias a instalar sobre superficies inflamables (madera, tela, etc) deberán estar marcadas con el símbolo F (norma UNE EN 60598-1).

13.3) Para el montaje y tendido de cableados eléctricos se usarán preferentemente tubos o canales protectoras. La instalación de tubos y canales cumplirá con lo indicado en ITC-BT-21 del REBT. Se podrán tender los cableados en el interior de canales integradas en el diseño del mueble.

13.4) Como mínimo, la normativa permite el uso de cables flexibles aislados con goma (aislamiento mínimo H05RR- F), o cables flexibles aislados de policloruro de vinilo (mínimo H05VV-F). Los montajes se realizarán en todo caso con cables no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducidas.

- Sección mínima de conductores:
  - 0,75 mm², de cobre, flexibles, exclusivamente para instalaciones de alumbrado, siempre que la longitud del conductor dentro del mueble sea inferior a 10 m y no existan tomas de corriente.
  - 1,5 mm², de cobre, flexible o rígido en los demás casos, si no existen tomas de corriente.
  - 2,5 mm², de cobre, flexible o rígido, en cualquier caso, si existen tomas de corriente.

13.5) Los conductores estarán protegidos mecánicamente para evitar tracciones, torsiones, aplastamientos y punzonamientos, debiendo prever el montaje de dispositivos antitracción en los puntos de penetración de los aparatos eléctricos y próximos a las conexiones.

13.6) Los cables estarán fijados a las paredes de los muebles, y en los extremos de los vanos existentes.

13.7) Las conexiones se realizarán:

- En tomas de corriente.
- En bornes de conexión montados en el interior de cajas de conexión aislantes, con grado mínimo de protección IP3X, cuya tapa sólo pueda abrirse con una llave o un útil específico. Las cajas de conexión quedarán protegidas contra todo daño mecánico.

Artículo 14: Muebles a instalar en cuartos de baño.

14.1) Los muebles con equipo eléctrico a instalar en cuartos de baño o aseo con ducha o bañera serán de tipo fijo.

14.2) Se considerarán los volúmenes de protección, y sus prescripciones de instalación indicadas en ITC-BT-27 de REBT.

14.3) Los muebles incorporarán una caja de conexión con bornes, fija, donde se establecerá la interconexión con la instalación fija del local o edificio. La caja será accesible únicamente después de retirar una tapa o una cubierta con ayuda de una herramienta.

14.4) El borne de tierra, si existe, estará identificado con un símbolo normalizado, y se conectará a la instalación de tierra del edificio o zona.

14.5) Si el mueble es metálico e incorpora instalación eléctrica, deberá estar conectado a tierra a través de la red general de puesta a tierra de la instalación.

14.6) La instalación eléctrica de los muebles deberá estar adecuada en su grado de protección al lugar de instalación.

TITULO VI: INSTALACIONES ELECTRICAS EN LOCALES DE PUBLICA CONCURRENCIA (ITC-BT-28).

Se consideran locales de pública concurrencia los siguientes:

- Locales de espectáculos o actividades recreativas, cualquiera que sea su capacidad de ocupación. Es el caso de teatros, auditorios, salas de exposiciones y similares.
- Locales de reunión o trabajo con ocupaciones superiores a 50 personas. Es el caso de museos, salas de conferencias y congresos, hoteles, bares, cafeterías, restaurantes, locales comerciales, aparcamientos de vehículos, hospitales, bibliotecas, oficinas con presencia de público, salas de exposiciones, centros culturales, etc. La ocupación de los espacios se establecerá en base a los criterios establecidos en el apartado 2 "Calculo de la ocupación" de la Sección SI-3 "Evacuación de ocupantes"·del DB SI del CTE, o norma que lo sustituya.
- Locales de reunión o trabajo, independientemente de su ocupación. Templos, museos, salas de conferencias y congresos, hoteles, bares, cafeterías, restaurantes, estacionamientos cerrados de vehículos para más de 5 vehículos, guarderías, etc.
- Locales clasificados en condiciones BD2, BD3 y BD4 según la norma UNE 20460-3.
- Todos los locales no incluidos en los apartados anteriores cuya ocupación sea superior a 100 personas.

Las instalaciones eléctricas a ejecutar en estos locales deberán cumplir con las exigencias de la instrucción ITC-BT-28 del REBT. Es prioridad en esta norma el garantizar la correcta instalación y funcionamiento de los servicios de seguridad, en especial, las instalaciones de alumbrado que faciliten la evacuación segura de personas o la iluminación de puntos vitales en los edificios o recintos.

Artículo 15: Prescripciones de carácter general de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.

15.1) La instalación eléctrica dispondrá de un cuadro general de distribución, que se colocará en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida, siempre instalado en lugar en el que no tenga acceso el público. Podrán instalarse cuadros secundarios de protección cuando el diseño de la instalación así lo requiera, igualmente fuera del alcance del público. Los cuadros eléctricos incorporarán los dispositivos de mando y protección que como mínimo se indican en la instrucción ITC-BT-17 del REBT (protección de sobrecargas, cortocircuitos, contactos indirectos y sobretensiones). Los cuadros eléctricos se instalarán en lugares separados de locales con peligro de incendio o donde se puedan dar condiciones generadoras de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, etc).

15.2) Desde el cuadro(s) partirán las líneas eléctricas de distribución o las líneas de alimentación a aparatos receptores.

15.3) En el cuadro general de distribución, y en los secundarios, se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cualquier elemento de consumo con intensidad superior a 16A dispondrá de una línea de alimentación independiente. En los interruptores de protección se identificará el circuito al que protege.

15.4) En la red de alumbrado de los locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar debe ser tal que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de las lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas está protegida en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y contra contactos indirectos.

15.5) Las canalizaciones se ejecutarán según lo dispuesto en ITC-BT-19 y en ITC-BT-20. Estarán constituidas preferentemente por conductores aislados flexibles, de tensión asignada no inferior a 450/750V, colocadas bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados, en especial en las zonas accesibles al público. En montaje exterior el nivel de aislamiento de los conductores será de 1 KV.

15.6) Los cables y sistemas de conducción de cables se instalarán de manera que no se reduzcan las características de seguridad contra incendios en la estructura del edificio.

15.7) Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones eléctricas y en los cuadros de protección serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Son válidos los cables con características equivalentes a

las recogidas en la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o la norma UNE 21.002 (según la tensión asignada del cable).

15.8) Los cables eléctricos destinados a ser usados para alimentación de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después de un incendio. Serán conformes a la norma UNE-EN 50.200, y tendrán emisión de humos y opacidad reducidos (UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6)

15.9) Los elementos de conducción de cables utilizados tendrán como mínimo características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.0861.

15.10) Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz no podrán dar tensión de retorno a la acometida eléctrica en baja tensión que constituye el suministro normal del local de pública concurrencia.

15.11) El mando de encendidos y de apagados de la instalación de alumbrado se realizará siempre en maniobra, actuando sobre elementos de maniobra tales como interruptores, pulsadores, potenciómetros, etc. No se diseñarán instalaciones de cuadros eléctricos en los que el encendido y apagado de circuitos de alumbrado se deba realizar actuando sobre los interruptores de protección montados en el interior de los armarios eléctricos.

15.12) Suministros complementarios o de seguridad (s/apartado 2.3 de la ITC-BT-28). Son los que complementan a un suministro normal a los efectos de seguridad y continuidad en el suministro.

Suministro de socorro: es el limitado a una potencia mínima del 15% del suministro normal. Contarán con este suministro los locales de espectáculos y actividades recreativas, cualquiera que sea su ocupación. También los locales de trabajo y de reunión, cuando su ocupación sea superior a 300 personas.

Suministro de reserva: permite mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensables de la instalación receptora, con una potencia mínima del 25% de la correspondiente al suministro normal. Deberán disponer de suministro de reserva los estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos, locales comerciales de más de 2.000 m², estaciones de viajeros y aeropuertos.

15.13) Todos los locales de pública concurrencia contarán con una instalación de **alumbrado de emergencia.**

Las instalaciones de alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los

locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación de este alumbrado será automática y de corte breve. Este alumbrado incluye al alumbrado de seguridad y al de reemplazamiento. A su vez el alumbrado de seguridad se subdivide en alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente o antipático y alumbrado de zonas de riesgo alto.

Las zonas de los locales de pública concurrencia en los que es obligatorio situar alumbrado de seguridad son las siguientes (apartado 3.3.1. ICT-BT-28):

a) En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) En los recorridos generales de evacuación de las zonas destinadas a uso residencial u hospitalario y los de las zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) En los aseos generales de planta en los edificios de acceso público.
d) En los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde estos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) En los locales que albergan equipos generales de las instalaciones de protección.
f) En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) En toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata de la salida.
j) Cerca de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) Cerca de cada cambio de nivel.
l) Cerca de cada puesto de primeros auxilios.
m) Cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas anteriores.

Los niveles mínimos de iluminación a obtener s/ art. 3.1.1 y 3.1.2 de la ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión serán:

VALORES OBJETIVO	**MÍNIMO**
- Iluminancia horizontal en rutas de evacuación (nivel del suelo)	1 lux
- Iluminancia en equipos de protección contra incendios	5 lux
- Iluminancia en cuadros de distribución de alumbrado	5 lux
- Uniformidad (lx máximos/lux mínimo)	40
- Iluminancia horizontal ambiente o anti-pánico (nivel del suelo)	0,5 lux

Considerando lo anterior, se instalarán en las zonas y locales del edificio que corresponda un alumbrado de emergencia, constituido por bloques autónomos automáticos que entrarán en funcionamiento ante un corte en el

suministro eléctrico o cuando la tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal. La autonomía será de una hora.

Artículo 16: Prescripciones complementarias para locales de espectáculos y actividades recreativas.

Además de las prescripciones generales indicadas en apartados anteriores, en locales de espectáculos se cumplirán las siguientes condiciones complementarias:

16.1) A partir del cuadro general de protección, se instalarán líneas distribuidoras generales accionadas por medio de interruptores automáticos de corte omnipolar, al menos para las siguientes dependencias y usos:

- Sala(s) de público.
- Escenario y dependencias anexas (camerinos, pasillos de acceso a camerinos, almacenes, etc).
- Cabinas cinematográficas o de proyectores para alumbrado.
- Vestíbulo, escaleras y pasillos de acceso a la sala desde la calle, y dependencias anexas.

Cada uno de los grupos anteriores dispondrá de un cuadro de distribución y protección En cuadros separados se instalarán los elementos de maniobra y regulación.

16.2) En escenarios, cabinas cinematográficas, almacenes y talleres anexos se usarán únicamente canalizaciones constituidas por conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750V, montados bajo tubos o canales protectoras, preferentemente empotrados.

Los dispositivos de protección contra sobreintensidades serán siempre interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar.

Será posible cortar de forma independiente al menos cada una de las instalaciones siguientes:

- Camerinos.
- Almacenes.
- Talleres.
- Otros locales con peligro de incendio.
- Reostatos, resistencias y receptores móviles del equipo escénico.

Las canalizaciones móviles estarán constituidas con conductores de doble aislamiento reforzado.

Los receptores portátiles tendrán un aislamiento clase II.

16.3) Los cuadros secundarios de distribución deberán estar colocados en locales independientes o en el interior de un recinto construido con material no combustible.

16.4) Resistencias, juegos de luz y equipamiento en general que pueda calentarse, deberá estar alejado de telones, bambalinas y otro material de decorado susceptible de propagar un incendio.

16.5) El alumbrado general se completará con un alumbrado de evacuación (art. 3.3.1 IT-BT-28 REBT), que funcionará de forma permanente durante el espectáculo y hasta que el local sea evacuado por el público.

16.6) Alumbrado de balizamiento. Se instalará en peldaños o en rampas de pendiente superior al 8%. Su intensidad será adecuada para iluminar las huellas o el piso. Los pilotos de balizado se montarán a razón de uno por cada metro lineal o fracción.

La instalación de balizamiento se montará de forma que se pase del modo alerta al modo emergencia cuando la tensión de alimentación descienda del 70% del valor nominal.

Artículo 17: Prescripciones complementarias para locales de reunión y trabajo.

Además de las generales de aplicación indicadas en el apartado anterior para locales de espectáculos y actividades recreativas, de cumplirá que desde el cuadro general de distribución se instalarán líneas generales distribuidoras, accionadas por interruptores automáticos de corte omnipolar, al menos para cada uno de los circuitos que a continuación se indican:

- Salas de venta o de reunión, por planta del edificio.
- Escaparates.
- Almacenes.
- Talleres.
- Pasillos, escaleras y vestíbulos.

TITULO VII: INSTALACIONES ELECTRICAS PROVISIONALES Y TEMPORALES DE OBRAS (ITC-BT-33).

Se consideran instalaciones provisionales y temporales de obras a las relacionadas con los siguientes apartados:

- Construcción de nuevos edificios o instalaciones.
- Trabajos de demolición, reforma, extensión o reparación de edificios o instalaciones existentes.
- Trabajos de infraestructuras públicas.
- Trabajos de excavación.

Ello, siempre que se requiera para la ejecución de los mismos el disponer de una instalación eléctrica temporal.

Las instalaciones fijas en obras están limitadas al cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales. Las restantes instalaciones se consideran móviles dentro de la obra.

A los locales de servicio que puedan existir en las obras (casetas, salas de reunión, aseos, etc), les serán aplicables las condiciones recogidas en las ITC_BT sobre instalaciones receptoras que les sean de aplicación, en especial, ITC-BT-24 de protección contra contactos directos e indirectos.

Artículo 18: Prescripciones generales en instalaciones provisionales de obras.

18.1) Alimentación eléctrica.

El equipamiento eléctrico de la obra debe quedar claramente identificado en cuanto a su fuente de alimentación.

En una obra pueden coexistir diversas fuentes de alimentación (compañía suministradora, generadores propios, segunda línea de alimentación, etc). Las diferentes alimentaciones estarán conectadas mediante dispositivos que impidan la interconexión entre dichas fuentes diferenciadas.

18.2) Instalaciones de seguridad.

Cuando en la obra existan riesgos para la seguridad de las personas, ante el corte del suministro eléctrico normal, se deberá prever una instalación de seguridad que incorpore alumbrado de seguridad para evacuar o finalizar tareas, y otros circuitos de seguridad para alimentación de equipos de alimentación indispensables, tales como bombas de elevación, ventiladores, elevadores o montacargas de personas, etc.

En las instalaciones citadas, la protección contra contactos indirectos quedará asegurada sin corte automático de la alimentación.

Se podrán usar grupos generadores con motores térmicos y baterías de acumuladores con rectificador u ondulador asociados.

18.3) Protección contra los choques eléctricos

Se considera lo recogido en ITC-BT-24. Además, la protección contra contactos directos se solucionará preferentemente por aislamiento de las partes activas, o por medio de barreras o envolventes.

De la misma forma, en la protección contra contactos indirectos se tendrá en cuenta:

- La tensión límite convencional no superará los 24 V CA o 60 V CC cuando la protección contra contactos indirectos se realice usando interruptores automáticos en sistemas TT.
- Las tomas de corriente deben estar alimentadas por interruptores automáticos diferenciales de corriente residual máxima 30 mA, o bien por muy bajas tensiones de seguridad, o usando el procedimiento del usos de transformadores separadores de circuitos.

18.4) Equipos eléctricos de obras.

- La aparamenta eléctrica a usar en las obras cumplirá con UNE-EN 60.439-4. Los elementos y aparamenta eléctrica situados a la intemperie presentarán un grado mínimo de protección IP-45, s/ UNE 20.324. El resto de equipos presentarán un grado de protección adecuado a su lugar de instalación.

- Canalizaciones. Se dispondrán para que sobre los cables o sus conexiones no se generen esfuerzos esfuerzos o daños inadmisibles, procurando un montaje y una protección mecánica adecuados.

  Grado de protección en canalizaciones y tubos (s/UNE-EN 50.086-1), resistencia a la compresión muy fuerte, y resistencia al impacto muy fuerte.

  La instalación de cables enterrados será conforme a ITC-BT 20 y 21.

- Mando y seccionamiento:

  En el origen de la instalación eléctrica debe existir un cuadro general de mando y protección, que contenga los dispositivos principales de protección.

Pueden existir cuadros secundarios.

Para cada sector o circuito debe existir uno o varios dispositivos de protección y seccionamiento, de corte omnipolar en carga

La alimentación a aparatos debe realizarse desde cuadros eléctricos de distribución que integren dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y tomas de corriente.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones eléctricas a cada sector deben ser bloqueables en posición abierta.

18.5) Aparatos para soldadura eléctrica por arco. Cumplirán en su instalación y modo de uso con las siguientes condiciones:

- Se pondrán a tierra las masas de los equipos de soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos del circuito de soldadura a estas masas, cuando, por su puesta a tierra, no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa, en cuyo caso, el circuito de soldadura estará puesto a tierra únicamente en el lugar de trabajo.
- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos de soldadura estarán cuidadosamente aislados.
- Cada aparato de soldadura llevará incorporado un interruptor de corte omnipolar, y un dispositivo de protección contra sobrecargas, regulado como máximo al 200% de la intensidad nominal de su alimentación, excepto en el caso en que los conductores de este circuito estén protegidos en la instalación por un dispositivo contra sobrecargas, regulado a la misma intensidad.
- Las superficies exteriores de los portaelectrodos a mano estarán aisladas y protegidas del calor.
- El personal que use estos equipos estará suficientemente formado en su uso y en las instrucciones de seguridad reglamentarias que son de aplicación.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales conductores, se recomienda el uso de pequeñas tensiones de seguridad. En caso contrario, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no será superior a 90 V valor eficaz en corriente alterna, o 150 V en corriente continua.

TITULO VIII: OTRAS INSTALACIONES

En los títulos anteriores se ha detallado las características y procedimiento de instalación de las intervenciones más frecuentes sobre instalaciones eléctricas en el recinto. No obstante, existen otras instalaciones eléctricas, para las que se seguirá lo especificado para las mismas en el reglamento electrotécnico de baja tensión.

APENDICE Nº 1

FICHA DE COMUNICACIÓN DE DATOS PARA INTERVENCION ELECTRICA.

APENDICE Nº 2

TABLA DE PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DE PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS (ITC-BT-4 y 5)

TABLA DE PROCEDIMIENTO PARA LA DOCUMENTACION DE PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS (ITC-BT-4 y 5).

TIPO DE INSTALACION ELECTRICA	PROY.	DT	Memoria técnica	Cert. Inst.	OCA
Locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión, con P > 10 Kw	X	X	-	X	-
Locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión, con P < 10 Kw	-	-	X	X	-
Bombas de extracción o elevación de agua, con P > 10 Kw	X	X	-	X	-
Bombas de extracción o elevación de agua, con P < 10 Kw	-	-	X	X	-
Locales mojados. Generadores y convertid. Conduct. aislados para caldeo con P > 10 Kw Loc. Mojados con potencia superior a 25 Kw	X	X	-	X	X
Locales mojados. Generadores y convertid. Conduct. aislados para caldeo con P > 10 Kw	-	-	X	X	-
Temporales obras de construcción, P > 50 Kw	X	X	-	X	-
Temporales obras de construcción, P < 50 Kw	-	-	X	X	-
De carácter temporal en locales o emplazamientos abiertos, con P > 50 Kw	X	X	-	X	-
De carácter temporal en locales o emplazamientos abiertos, con P < 50 Kw	-	-	X	X	-
Edificios de locales comerciales u oficinas sin consideración de púb.concur. P > 100 Kw	X	X	-	X	-
Edificios de locales comerciales u oficinas sin consideración de púb.concur. P < 100 Kw	-	-	X	X	-
Garajes con vent. Forzada o con vent. Natural y más de 5 plazas. Cuando tengan más de 25 plazas.	X	X	-	X	X
Garajes con vent. Natural y menos de 5 plazas	-	-	X	X	-
Locales de pública concurrencia	X	X	-	X	X
Líneas aéreas o subterráneas de baja tensión. Máquinas de elevación y transporte. Las de tensiones especiales. Cercas eléctricas.	X	X	-	X	-
Alumbrado exterior con P > 5 Kw	X	X	-	X	X
Alumbrado exterior con P < 5 Kw	-	-	X	X	-
Locales con riesgo de incendio y explosión. Cuando son de clase 1	X	X	-	X	X
Piscinas y fuentes con P > 5 Kw Con potencia superior a 10 Kw	X	X	-	X	X
Piscinas y fuentes con P < 5 Kw	-	-	X	X	-

Instalaciones temporales en ferias, exposiciones y similares.

En el caso de eventos en los que existan varias zonas de exposiciones, conciertos, y actividades similares, siempre que exista una Dirección de Obra común a todos los eventos, se podrá agrupar la documentación técnica de las instalaciones parciales de alimentación a las diferentes zonas bajo una certificación de instalación global firmada por el responsable técnico de la Dirección facultativa. Dicha documentación se deberá presentar ante el Organo competente de la Comunidad Autónoma.

Cuando los montajes sean **repetitivos e idénticos**, se podrá prescindir de la documentación de diseño, tras el registro de la primera instalación, haciendo constar en el certificado eléctrico de la instalación dicha circunstancia, siendo válido por un periodo de un año. Ello, siempre que no se produzcan modificaciones significativas, relacionadas con:

- Cambio de potencia.
- Cambio de tensión de servicio.
- Cambio de elementos de protección contra contactos directos, indirectos, sobreintensidades y sobretensiones.