

DOCUMENTO TÉCNICO DE DISEÑO (MTD BT)

Las normas o procedimientos son la base sobre la que se asienta el desarrollo de las instalaciones, sean éstas eléctricas o de otro tipo. Además, estas normas o procedimientos son obligatorios al estar amparados por una legislación que los legitima, que es, en el caso que nos ocupa, el REBT del año 2002. Tanto éste como la Guía Técnica, que desarrolla aspectos que pudieran estar poco claros en dicho reglamento, son los documentos básicos a la hora de llevar a cabo una instalación.

La ITC-BT-04 desarrolla el artículo 18 del REBT. En ella se determina la documentación técnica que deben tener las instalaciones para ser legalmente puestas en servicio, así como su tramitación ante el órgano competente de la Administración. Se requiere uno u otro de los dos documentos siguientes:

- Proyecto. Las instalaciones que requieren este tipo de documentación aparecen relacionadas en el apartado 2.1 del Anexo VII de la "**GUÍA E INSTRUCCIONES SOBRE LA DOCUMENTACIÓN, LEGALIZACIÓN, REFORMA, MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT**"
- Memoria Técnica de Diseño (MTD), lo requerirán el resto de instalaciones no incluidas en el apartado anterior.

La Memoria Técnica de Diseño (MTD) permite definir las características fundamentales de la instalación eléctrica en baja tensión que se pretende realizar, **será elaborada antes de comenzar la ejecución de los trabajos eléctricos**. Una vez se haya finalizado la ejecución de la instalación, la MTD acompañada de los documentos oportunos (CI ó CAI, manuales de usuario y hoja de comunicación, principalmente) permitirá legalizar la instalación terminada ante el Órgano correspondiente de la Administración.

La MTD deberá ser suscrita por el Instalador Autorizado que realice la instalación o por un técnico titulado competente, debiendo en este último supuesto estar visada la Memoria por el Colegio Oficial correspondiente al autor de la misma.

La Memoria Técnica de diseño será tramitada conforme a lo establecido en la Orden del 5 de febrero de 2014 por la que se regula la tramitación electrónica de los procedimientos administrativos de inicio y puesta en servicio de actividades industriales en Canarias, ésta es la única vía para la tramitación del expediente.

El documento consta de trece páginas subdivididas en diferentes apartados, que a su vez están constituidos por diferentes campos que se deben cumplimentar siguiendo las instrucciones adjuntas y con el objetivo de que la instalación ejecutada quede suficientemente definida.

Cuando la Memoria se cumplimente en soporte papel, se podrá rellenar informáticamente mediante los documentos en formato PDF/Doc establecidos para ello, a máquina o manuscrito mediante tinta, en este último caso se completará con letra clara y/o en mayúsculas de forma que sea perfectamente legible.

No se admitirán MTD con tachaduras y/o modificaciones sobre la primera escritura realizada.

Terminada la MTD el redactor de la misma deberá numerar las hojas indicando su orden y número total de hojas que componen la Memoria. La clasificación debe realizarse por el tipo que resulte más restrictivo de entre los que pudiesen darse en la instalación objeto de tramitación.

En aquellos casos en que existan varios tipos de instalaciones eléctricas formando parte de la misma unidad constructiva, se considerará al conjunto como una única instalación eléctrica,

es decir que se sumarán las potencias eléctricas correspondientes, y si se supera la potencia establecida como límite o si para una parte de la misma resulta preceptivo la elaboración de un proyecto, se presentará en tal caso un único proyecto global de toda la instalación eléctrica en su conjunto.

En lo sucesivo se explicará detalladamente las diferentes secciones de la MTD, indicando en cada situación las consideraciones a tener en cuenta y la Instrucción que refleja los requisitos que ha de cumplir.

Página 1 de 13 de la MTD

OBJETIVO DE LA MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO:

Marcar el o los recuadros que correspondan al motivo de la realización de la MTD

TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

En estos campos se indican los datos correspondientes al titular de la instalación, ya sea persona física o jurídica, nombre, dirección postal, teléfono y dirección de correo electrónico a efectos de notificaciones electrónicas

NOTA: La dirección a efectos de notificación no tiene por qué coincidir con la dirección de la instalación objeto de puesta en servicio.

EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Se indicará de manera precisa los datos postales de la instalación.

Referencia Catastral: Se obtiene de la sede electrónica del catastro <https://www.sedecatastro.gob.es/>

Coordenadas UTM:

Se indicarán los valores del sistema de coordenadas universal transversal de Mercator

NOTA: Cómo obtener las coordenadas de un lugar.

1. Abre [Google Maps](#) en tu computadora.
2. Haz clic derecho en el lugar o área del mapa.
3. Selecciona **¿Qué hay aquí?**
4. En la parte inferior, verás una tarjeta con las coordenadas.

Tipo de inmueble

Se marca entre los establecidos o se indica en caso de que no esté en la lista.

Actuación

Se marca si es individual o colectiva en función de si la instalación afecta a un único usuario (individual) o a más de uno (colectiva).

Uso

Se indicará de la forma más precisa posible el uso o actividad al que se destina la instalación.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LA INSTALACIÓN.

Tipo de Instalación

Se cumplimenta conforme a la tabla del apartado 2.1 del Anexo VII, Decreto 141/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.

Por ejemplo, en caso de un edificio de viviendas, se indicará "1".

Potencia Instalada

Se entiende por potencia instalada aquella para la cual se proyectó inicialmente la instalación eléctrica según la previsión de cargas correspondiente, calculada conforme a los criterios de la ITC BT 10.

Tensión

Se selecciona la tensión del suministro monofásico 230V, trifásico 400V, u otro especificando la que corresponda.

Cuando resulte necesario indicar cualquier otra tensión diferente a las señaladas, deberá explicarse el motivo de su elección en el apartado destinado para las aclaraciones oportunas de la página 6 de la MTD.

Conductores

Se indicará la naturaleza del conductor que se ha instalado en cada una de las partes que es ejecutada y/o se esté legalizando por medio del trámite que se está realizando. Diferenciando entre conductores de aluminio AL y cobre CU.

La clase de aislamiento, tanto de la acometida, como de las instalaciones de enlace, así como de las instalaciones interiores, se determina a partir hoja explicativa nota 1 (anexo 3). Siendo preceptivo, en

cualquier caso, que la Línea General de Alimentación (L.G.A) y la Derivación Individual (D.I.) estén constituidas por cables no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (normalmente conocidos como cables libres de halógenos). (ITC-14 apartado 3 e ITC-15 apartado 3) La sección será la que corresponda al escalón de intensidad inmediatamente superior a la determinada a través de los cálculos realizados y se expresará en mm².

Acometida.

A rellenar cuando ésta o estas líneas sean parte de la instalación ejecutada y/o se esté legalizando por medio del trámite que se está realizando. Sin perjuicio de efectuar los cálculos oportunos a efectos de comprobar su idoneidad (sección suficiente a la potencia demandada) aún cuando dicha parte de la instalación no sea objeto de la reforma/modificación y/o ampliación, siendo completamente necesario, sin excepciones, indicar el tipo de acometida que se tiene.

Siempre que la acometida sea en parte o en su totalidad aérea, la instalación ha de estar dotada de protección contra sobretensiones (ITC-23 apartado 3.2).

En el caso particular de una instalación provisional o temporales de obra, , los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores(ITC-33 apartado 5.3.) serán de tensión asignada mínima de 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.031 y aptos para servicios móviles.

Línea general de alimentación (L.G.A.) y Derivación individual (D.I.)

Estas partes de la instalación estarán constituidos por conductores libres de halógenos, tal y como se menciono anteriormente.

Al igual que se reflejo en la acometida, estas casillas se rellenarán cuando ésta o estas líneas sean parte de la instalación ejecutada y/o se esté legalizando por medio del trámite que se está realizando. Sin perjuicio de efectuar los cálculos oportunos a efectos de comprobar su idoneidad (sección suficiente a la potencia demandad) aún cuando dicha parte de la instalación no sea objeto de la reforma/modificación y/o ampliación.

LGA (ITC-14) ⇒ Los conductores a utilizar, tres de fase y uno de neutro, serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común. La sección de los cables debe ser uniforme en todo su recorrido y sin empalmes, exceptuándose las derivaciones realizadas en el interior de las cajas para la alimentación de centralización de contadores. La sección mínima será de 10 mm² en cobre y 16 mm² en aluminio.

La caída de tensión máxima permitida será:

LGA destinadas a **contadores totalmente centralizados** ⇒ **0,5%**

LGA destinadas a **centralizaciones parciales de contadores** ⇒ **1%**

DI (ITC-15) ⇒ El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesaria para la utilización de los receptores de la derivación correspondiente y según su potencia , llevando cada línea neutro así como conductor de protección. Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuando en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando, que será de color rojo.

La caída de tensión máxima admisible será:

Contadores en más de un lugar ⇒ **0,5%**

Contadores totalmente centralizados ⇒ **1%**

Suministros para un único usuario donde no existe LGA ⇒ **1,5%**

Inst. Interior

Se selecciona el material conductor, la tensión de aislamiento y las secciones de los conductores principales empleados en sus circuitos.

Modo de canalización

En este apartado se describirá con claridad el sistema empleado para la canalización de la instalación, seleccionando aquél que se considere más adecuado de entre los descritos en la norma UNE 20.460-5-52, en función de las influencias externas. De igual forma se reflejarán todas aquellas características que permitan describir de manera univoca la instalación.

En la sección destinada a Modos de instalación e instalaciones “tipo” se utilizará la designación descrita en la nota 2 de la hoja explicativa (anexo 3).

Protecciones

I.G.A / I_{cc}

Interruptor de corte omnipolar, que permite su accionamiento manual y que está dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Tendrá un poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto más desfavorable de la instalación, siendo el valor mínimo de 4500 A. (ITC-15). El control de potencia puede ser efectuado por el contador de telemedida instalado, siempre que esté habilitada tal función por parte de la Empresa Distribuidora. En tal caso no es necesaria la instalación del ICP ni de su caja envolvente.

El IGA estará definido por su calibre (intensidad nominal) y su poder de corte (I_{cc}) expresados en Amperios y kiloamperios.

En todos los casos, el poder de corte del IGA será superior a la mayor de las intensidades de cortocircuito que se pueda producir en la instalación objeto de estudio, calculada esta última en base a lo establecido en el anexo 3 de la guía técnica de aplicación, y en las normas UNE 20240 y 20239.

Magnetotérmicos/nº.

Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Vienen definidos por la intensidad nominal de trabajo (calibre).

En la MTD se indicará el calibre de los interruptores magnetotérmicos empleados y el número de cada uno de ellos.

A modo de ejemplo, en el caso de que se tuviese un magnetotérmicos de 25, tres 15 A y dos de 10 A , se escribiría en la MTD \Rightarrow 25-15-10 / 1-3-2

Sobretensiones/Categoría: kV /

Las instalaciones eléctricas interiores han de estar protegidas contra las sobretensiones transitorias ó permanentes que se transmiten por las redes de distribución y que se originan fundamentalmente como consecuencia de las descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos de las mismas.(ITC 23)

Según establece en la mencionada instrucción en su apartado 3.2. Cuando una instalación se alimenta o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación, situándose dicho elemento intercalado entre el IGA y el diferencial.

Esta protección se definirá por su tensión nominal y la clase del dispositivo.

Diferencial/Sensibilidad/Nº

Elemento destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Para garantizar la selectividad total entre los diferenciales instalados en serie, se deben cumplir las siguientes condiciones:

1. El tiempo de no-actuación del diferencial instalado aguas arriba deberá ser superior al tiempo total de operación del diferencial situado aguas abajo. Los diferenciales tipo S cumplen con esta condición.
2. La intensidad diferencial-residual del diferencial instalado aguas arriba deberá ser superior a la del diferencial situado aguas abajo.

Módulo de Medida

A rellenar cuando el módulo de medida sea parte de la instalación ejecutada y/o se esté legalizando por medio del trámite que se está realizando. Indicando el número de contadores totales así como el amperaje del interruptor general de maniobra instalado.

Instalaciones de Puesta a Tierra

Según establece la ITC-18 en su apartado 3.1. Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- Pletinas, conductores desnudos.
- Picas
- Anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones.
- Armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas.
- Otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y clase eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

Se definirá la opción elegida de entre todas las propuestas por el R.E.B.T.

Este conductor une la toma de tierra con los conductores de protección, debiendo procurarse que tenga el menor número posible de uniones en su recorrido. Su sección será como mínimo de 35 mm², siempre de cobre.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación con un mínimo de 6 mm². (ITC-18 apartado 8).

El conductor equipotencial estará unido a punto de puesta a tierra (conductor de protección).

El valor de la resistencia de tierra está directamente relacionado con la sensibilidad de los interruptores diferenciales, de forma que cuando se produzca un defecto de intensidad, limitado por la sensibilidad del interruptor, no se alcancen 24 V (locales húmedos) ó 50 V (locales secos).

La Guía técnica de Aplicación del REBT en el apartado 3.1. de la ITC-26 establece que la medida de resistencia del sistema de puesta a tierra deberá ser inferior a 15 Ω en edificios con pararrayos y 37 Ω en edificios sin pararrayos.

Debido a su importancia, en cualquier tipo de trabajo que se ejecute, debe comprobarse el estado de toda la red de puesta a tierra aunque ésta no sea parte específica del trabajo contratado. Se deberá rellenar el tipo de toma a tierra instalada (pica, placa, Malla, etc.), además se rellenará las secciones de los conductores de protección y de tierra. Se indicará si tiene o no red equipotencial de tierras así como la sección empleada si así fuera y por último el valor de la resistencia óhmica prevista.

Cuadros eléctricos

Indicar el número total de cuadros que dispone la instalación eléctrica, detallando los que son principales, subcuadros y otros.

Tensión de seguridad

Marcar la tensión de seguridad en función del tipo de ambiente.

Locales o emplazamientos húmedos son aquellos cuyas condiciones ambientales se manifiestan momentáneamente o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo o paredes, manchas salinas o moho aún cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnados de agua. La tensión de seguridad será de 24 V.

Se considerarán como locales o emplazamientos mojados aquellos, donde se vean aparecer, aunque sólo sea temporalmente, lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación o bien por estar cubiertos con vaho durante largos períodos de tiempo. La tensión de seguridad será de 12 V. Cabe destacar que dentro de este grupo entrarán todas las instalaciones a la intemperie

El resto de los emplazamientos serán clasificados como locales secos, lo que implicará una tensión de seguridad de 50 V.

Suministro de emergencia

Se indicará si existe en la instalación suministro de emergencia complementario y en su caso a que tipo pertenece según la clasificación indicada en el artículo 10 del REBT del año 2002.

Tipo de instalación

Indicar la o las que correspondan.

Presupuesto total

Se indicará en euros el valor de los trabajos contratados.

Página 2 de 13 de la MTD

Edificios destinados principalmente a Viviendas

Si las características de la instalación objeto del presente expediente, se adaptaran a este grupo, se rellenarán las casillas de esta tabla para detallar los distintos servicios que componen la instalación así como los valores de las potencias de cada uno de ellos y la potencia total de la instalación.

Si en la instalación existieran viviendas de grado de electrificación elevada, se marcarán las casillas correspondientes que conllevan a agrupar a las viviendas en dicha electrificación.

Descripción y potencia de los receptores destinados a "Otros Servicios" y Locales Comerciales en Edificio principalmente de viviendas.

Edificios destinados a Locales Comerciales u oficinas (no se conocen receptores)

En la siguiente tabla se rellenarán los datos solicitados del número, superficie (m²) y potencia según el uso a que se destine el Edificio en aquellos casos en que no se conocen receptores.

Página 3 de 13 de la MTD

Edificios destinados a Locales Comerciales u oficinas (se conocen receptores)

En la siguiente tabla se detallarán todos los circuitos de alumbrado y de fuerza de que dispone la instalación así como la potencia instalada en cada uno de ellos, reflejando en la casilla potencia total fuerza y alumbrado su suma. Del mismo modo, se indicará el número de locales, superficie útil total (m²) y potencia según la previsión conforme ITC-BT 10 de 100W/m².

Infraestructura de Recarga de Vehículos Eléctricos

Tales instalaciones se regularán conforme a la ITC BT-52.

Previsión de cargas para suministros en BT.

Se define la carga correspondiente a zonas de estacionamiento con infraestructura de recarga para VE, en dos casos:

- Viviendas unifamiliares. Previsión de cargas, como si fuera electrificación elevada. (9200 W /vivienda).

- Plazas de aparcamiento en garajes colectivos en edificios de viviendas.

$P \text{ (kW)} = N^{\circ} \text{ plazas} * \text{Coef. plazas con VE} * \text{Coef. simultaneidad. P1 (kW)}$.

$P1 = 3,68 \text{ Kw}$

Se cumplimentarán los datos de Tipo de ERVE, Potencia, Clasificación de carga así como las protecciones específicas de la Infraestructura de recarga y el punto de luz vinculado.

Edificio Industrial sin uso definido

Se calculará considerando un mínimo de 125 W por metro cuadrado y planta, con un mínimo por local de 10 350 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

Edificio destinado a almacén con uso definido

Cuando se conozca la demanda de potencia real, se rellenarán los campos de esta tabla, si bien la potencia prevista nunca podrá ser inferior a lo indicado en el apartado anterior.

Página 4 de 13 de la MTD

Relación de receptores de suministros singulares: Luz de obra

Si el suministro objeto del presente documento estuviera incluido en este grupo, se rellenarán los campos de los distintos receptores de alumbrado y fuerza así como la potencia prevista de cada uno de ellos.

Relación de receptores de suministros singulares: Bomba de riego

Si el suministro objeto del presente documento estuviera incluido en este grupo, se rellenarán los campos de los distintos receptores de alumbrado y fuerza así como la potencia prevista de cada uno de ellos.

Relación de receptores de suministros cuyo uso no se ajusta a ninguno de los usos detallados en Tabla 2.1, Anexo VII - D141/2009

Si el suministro objeto del presente documento estuviera incluido en este grupo, se rellenarán los campos de los distintos receptores de alumbrado y fuerza así como la potencia prevista de cada uno de ellos.

Página 5 de 13 de la MTD

Instalación de alumbrado Exterior

Cumplimentar únicamente cuando proceda. Antes consultar tabla en el apartado 2.1 Anexo VII de la **“GUIA E INSTRUCCIONES SOBRE LA DOCUMENTACIÓN, LEGALIZACIÓN, REFORMA, MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT”**.

En la tabla donde se relacionan las luminarias, lámparas y equipos auxiliares exceptuando alumbrados festivos y navideños, se de cumplimentar los campos relacionados en la tabla: Tipo, Potencia en Watios, Eficiencia energética y rendimiento de las luminarias instaladas.

Alumbrado Exterior y de Fuentes

Indicar los valores de los siguientes parámetros:

- Factor de utilización de la instalación
- Factor de mantenimiento de la instalación
- Disposición espacial adoptada para las luminarias
- Resplandor luminoso nocturno
- Limitación de la luz intrusa o molesta
- Régimen de funcionamiento previsto
- Sistema de accionamiento de la instalación
- Eficiencia energética de la instalación
- Índice de eficiencia energética
- Clasificación energética de las instalación

Alumbrado Festivo y Navideño

Observación: Solo para alumbrados festivos y navideños.

Indicar si se trata de lámparas y equipos auxiliares ó luminarias, expresando su potencia en vatios. Además detallar porcentaje de la potencia instalada correspondiente a lámparas incandescentes convencionales, potencia de las lámparas incandescentes convencionales utilizadas y potencia máxima instalada por unidad de superficie

Página 6 de 13 de la MTD

Memoria descriptiva

Se expondrá una breve descripción del tipo de instalación que se pretende registrar, así como aquellas características que se consideren de especial relevancia. Se explicará el alcance del trabajo a efectuar, los antecedentes de la instalación (si los hubiera), así como las ITC´s más importantes de aplicación en función de las características y uso a que se destina la instalación objeto.

En esta sección se realizará la aclaración de cualquier situación que precisará de una definición específica y pormenorizada. También se expondrá en ella los motivos que hayan obligado a tomar decisiones que afecten al diseño y/o ejecución de la instalación, justificando en todo momento la solución adoptada, en base a la aplicación del R.E.B.T. Por extensión, esta página se podrá emplear para detallar todo aquello que el instalador o técnico titulado competente que realice la MTD considere oportuno reseñar.

Página 7 de 13 de la MTD

Cuadro resumen de cálculo

Esta sección está destinada a la materialización de los cálculos correspondientes a todas aquellas secciones de la instalación ejecutada y a legalizar, siendo necesaria la comprobación de aquellas otras que sin ser objeto de ejecución o modificación han de ser adecuadas al conjunto de la instalación. Ejemplo. En el caso de la modificación o ampliación de la instalación interior de una vivienda, no solo se ha de realizar el dimensionado de las líneas afectadas, también se ha de comprobar, en todo caso, que la D.I. tenga una sección acorde a las nuevas exigencias.

Potencia de cálculo Se expresará en vatios y corresponderá a la de los receptores alimentados por el circuito en estudio.

Tensión de cálculo. Las tensiones a indicar serán las normalizadas.

En Trifásico: **400/230** voltios

En Monofásico: **230** voltios.

Cuando resulte necesario indicar cualquier otra tensión diferente a las señaladas, deberá explicarse el motivo de su elección en la página 4 de la MTD.

Intensidad de cálculo.

La que resulte de aplicar las fórmulas correspondientes.

En Monofásico: $I = \text{Potencia} / (\text{Tensión} \times \cos \varphi)$

En Trifásico: $I = \text{Potencia} / (1,732 \times \text{Tensión} \times \cos \varphi)$

La intensidad se expresará en amperios.

Factor de corrección empleado.

Los factores de corrección particularizan la instalación considerada con respecto a la instalación tipo, atendiendo a las diferentes condiciones existentes entre una y otra. Estos matices pueden ser debidos a la diferencia de temperatura, al modo de agrupación de los conductores, etc.

Intensidad corregida.

Aquella que resulta, una vez ha sido afectada la intensidad de cálculo por el factor de corrección.

Nº de conductores, Sección y Material.

Se expresará la que corresponda en mm², indicando el material (Cobre: CU y aluminio: AL) y reflejando la sección de la manera que se detalla a continuación.

Aislamiento. Tensión nominal.

Se indicará el correspondiente a los conductores que forman parte del circuito en estudio.

Normalmente:

Conductores de 1000 V. de aislamiento: **0,6 / 1 Kv.**

Conductores de 450/750 V. de aislamiento: **H07.**

Conductores de 300/500 V. de aislamiento: **H05.**

Caída de tensión.

La que resulte de aplicar las fórmulas correspondientes.

En Monofásico: $\text{c.d.t.} = (2 \times \text{Potencia} \times \text{Longitud}) / (\varnothing \times \text{Tensión} \times \text{Sección})$

En Trifásico: $\text{c.d.t.} = (\text{Potencia} \times \text{Longitud}) / (\varnothing \times \text{Tensión} \times \text{Sección})$

(Siendo $\varnothing = 56$ para conductores de cobre y 32 para los de aluminio).

La caída de tensión se expresará en voltios y deberá ser menor una vez acumulada la de los tramos aguas arriba a las señaladas reglamentariamente, es decir 5% en circuitos de fuerza y 3% en circuitos de alumbrado.

Intensidad máxima admisible

La intensidad máxima admisible por los conductores descritos para ese circuito se expresará en amperios y se obtendrá de las tablas correspondientes del RBT una vez aplicados los coeficientes de corrección que corresponda.

FUSIBLES y PIA

Valor en amperios de los fusibles o magnetotérmico correspondiente al circuito en estudio.

Longitud

Se expresará en metros la longitud del tramo objeto del estudio.

Caída de tensión acumulada.

Caída de tensión obtenida como suma de todas las disminuciones de tensión sufridas en la instalación.

Intensidad de cortocircuito. Se calculará según UNE 20460.

En la guía de aplicación del reglamento electrotécnico para baja tensión en su anexo 3 se representa un ejemplo de cálculo.

Página 8 de 13 de la MTD

Plano en Planta de Distribución de la Instalación

El objetivo es definir de manera clara y concisa las diferentes estancias que constituyen la instalación, indicando la ubicación del cuadro general de distribución (y secundarios, si los hubiera), el acceso de la DI, a la instalación, detallando las características preceptivas correspondientes (Características RF del patinillo, en edificio de viviendas), el recorrido de la red de tierra con el punto de puesta a tierra y la ubicación de los diferentes puntos de luz y tomas de corriente.

Es importante hacer una mención especial a la diferencia que existirá entre la representación efectuada en la MTD y la que se realiza en el Manual de Usuario, pues la filosofía es muy diferente. Mientras la MTD es un documento previo a la ejecución de la instalación, el Manual de Usuario, es la herramienta que el titular de la instalación posee y en el que ha de estar perfectamente definido el recorrido de las canalizaciones, una vez la instalación ha sido realizada.

Así pues, en el Manual de Usuario, el plano de la planta no será suficiente, deberá ir acompañado del recorrido de las canalizaciones y conductores instalados que discurren por las diferentes paredes de las estancias, bien con alzados o con fotos.

Existen dos excepciones:

- En los casos que las canalizaciones sean vistas, es decir, estén superpuesta en las paredes, valdrá solo con el plano de distribución en planta.
- En el caso de reformas, el croquis de las instalaciones no será necesario a no ser que se modifique la instalación interior.

Se definirán las alturas de los diferentes dispositivos y/o equipos instalados, (tomas de corriente, luminarias, ubicación de cuadros, etc...).

Si bien en la MTD se representará el camino seguido por el conductor de protección (tierra), en el Manual de Usuario se especificará la red equipotencial unida a dicho conductor, en aquellas situaciones que sea preceptivo.

Página 9 y 10 de 13 de la MTD

Esquema unifilar de la instalación

Representación gráfica de la instalación ejecutada, indicando las principales características de las diferentes líneas (Clase y sección del conductor, aislamiento, potencia instalada que soporta, relación de receptores que alimentan), así como de todos los dispositivos de protección (Magnetotérmicos, diferenciales y descargador de sobretensiones cuando proceda) y del dispositivo empleado para el control de potencia, usualmente ICP, existiendo otros sistemas de control (maxímetro e Interruptor automático regulable).

La simbología empleada en la representación de los distintos elementos y las diferentes partes constituyentes de la instalación será la normalizada y ampliamente extendida que puede ser consultada en cualquier libro técnico.

Obvia decir, que lo reflejado en este esquema unifilar es resultado, por un lado, de la aplicación del R.E.B.T. y las normas UNE contempladas en el mismo y por otro, de los cálculos realizados en la página 7 MTD no pudiendo existir contradicción alguna.

Página 11 de 13 de la MTD

Plano de situación y emplazamiento

El objetivo de este apartado es ubicar de manera unívoca la instalación con el objeto de definir de manera clara la situación de la misma ante eventuales contingencias y futuras reformas/ampliaciones y/o inspecciones.

Bastará con situar el emplazamiento de la instalación dentro del municipio al que pertenece y detallar los lindes con calles, avenidas, propiedades anexas, etc... de tal manera que no existe posibilidad de error a la hora de identificar la propiedad cuya instalación eléctrica se pretende tramitar y legalizar

Página 12 de 13 de la MTD

Página complementaria

Señalar si alguna de la información requerida en la MTD se aporta en páginas complementarias e indicar el número total de páginas adicionales.

Página 13 de 13 de la MTD

Profesional responsable de suscribir el documento

En estos campos se reflejarán los datos personales del instalador autorizado ó técnico titulado competente responsable de suscribir el documento técnico MTD, así como su dirección postal, a los efectos de comunicación.

Se indicará la fecha exacta y se firmará electrónicamente el documento.

VERSIÓN: 05/06/2020 SIE MTD