



**CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD  
DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN  
DE  
FECSA ENDESA**

---

**NORMA TÉCNICA PARTICULAR  
GENERALIDADES  
(NTP-GEN)**

---

**OCTUBRE DEL 2006**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TERMINOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>REGLAMENTACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>NORMATIVA GENERAL .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>5</b>
6.1	TENSIÓN NOMINAL DE LA RED.....	5
6.2	NIVEL DE AISLAMIENTO .....	6
6.3	POTENCIA MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO.....	6
6.4	CORRIENTE MÁXIMA DE DEFECTO A TIERRA.....	6
<b>7</b>	<b>CRITERIOS DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN .....</b>	<b>6</b>
7.1	RED DE MT .....	7
7.2	RED DE BT.....	10
<b>8</b>	<b>CÁLCULO.....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE INSTALACIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>MATERIALES.....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>PROCESO DE NUEVAS INSTALACIONES .....</b>	<b>11</b>
11.1	SOLICITUD DEL SUMINISTRO .....	12
11.2	DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....	12
11.3	PROYECTO DE EJECUCIÓN .....	12
11.4	TRAMITACIÓN .....	13
11.5	EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	14
11.6	CESIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	15
11.7	PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES .....	16
<b>12</b>	<b>GARANTÍAS.....</b>	<b>16</b>
<b>13</b>	<b>PUESTA AL DIA DE LAS NTP.....</b>	<b>16</b>

## 1 OBJETO

El *Real Decreto* (RD) 1955/2000, de 1 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 310 de 27-12-00). En su artículo 45, se especifican los distintos casos en que terceros realizarán instalaciones de distribución y las cederán a una empresa distribuidora. Se concreta que tales instalaciones deberán estar de acuerdo tanto con las condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias como con las condiciones técnicas y de seguridad establecidas por la empresa distribuidora y aprobadas por la Administración Competente.

Las presentes condiciones técnicas y de seguridad, tienen por objeto definir las características que han de cumplir las instalaciones de distribución destinadas a formar parte de las redes de distribución de FECSA ENDESA. Son válidas para las instalaciones de distribución de nueva construcción, tanto realizadas por la citada empresa como realizadas por terceros y cedidas a FECSA ENDESA.

## 2 ALCANCE

El contenido de estas condiciones técnicas y de seguridad, se estructura en el presente documento de *NTP Generalidades* y en una serie de documentos, las *Normas Técnicas Particulares* (NTP), sobre las diferentes instalaciones comprendidas en las redes de distribución.

Las instalaciones que comprenden las redes de distribución, son las siguientes, y cada una de ellas se desarrolla en su correspondiente NTP.

- ◆ Líneas aéreas de media tensión ([NTP-LAMT](#)).
- ◆ Líneas subterráneas de media tensión ([NTP-LSMT](#)).
- ◆ Centros de transformación en edificio ([NTP-CT](#)).
- ◆ Centros de transformación rurales ([NTP-CTR](#)).
- ◆ Líneas aéreas de baja tensión ([NTP-LABT](#)).
- ◆ Líneas subterráneas de baja tensión ([NTP-LSBT](#)).

También como una parte de este conjunto normativo se desarrollan las normas particulares de instalaciones de enlace:

- ◆ Instalaciones de enlace en Media Tensión ([NTP-IEMT](#)).
- ◆ Instalaciones de enlace en Baja Tensión ([NTP-IEBT](#)).

## 3 TERMINOLOGÍA

A la terminología empleada en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT 001 (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión) y en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 01 (Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación), se añade:

**Solicitante:** Persona física o jurídica que solicita la instalación de extensión para la acometida, sin que necesariamente tenga que coincidir con el que contrate el nuevo suministro o ampliación.

**Instalación de extensión:** Infraestructura eléctrica necesaria entre la red de distribución existente y el primer elemento propiedad del solicitante.

**Media Tensión (MT):** Tensión nominal superior a 1 kV e igual o inferior a 30 kV. Se introduce el término “Media Tensión” (MT) a efectos de establecer el ámbito de las presentes NTP dentro de FECSA ENDESA.

**Punto de entrega:** Punto de conexión de la instalación de extensión a la instalación particular del cliente.

**Punto de suministro:** Punto frontera entre la instalación de extensión y la red de distribución existente.

## 4 REGLAMENTACIÓN

Las instalaciones de distribución a que se refieren estas NTP deberán cumplir lo que se establece en las siguientes disposiciones:

- ♦ Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, sobre regulación de la actividad de transporte y distribución de energía eléctrica. (BOE 310 de 27-12-00).
- ♦ Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales, Subestaciones y Centros de Transformación (RD 3275/82, de 12 de noviembre, BOE núm. 288 de 1-12-82).
- ♦ Instrucciones Técnicas Complementarias del RAT (ITC MIE- RAT), establecidas por OM de 06-07-84, BOE núm. 183 de 01-08-84, y OM de 18-10-84, BOE núm. 256 de 25-10-84.
- ♦ Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (RLAT) (Decreto 3151/68 de 28 de Noviembre, BOE 27-12-69 y rectificaciones en BOE 8-3-69).
- ♦ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT). (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, BOE nº 224 de 18 Septiembre de 2002).
- ♦ Protecciones a instalar entre las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo (Decreto 120/92 de 28 de Abril, DOGC 1606 de 12-6-92).
- ♦ Modificaciones parciales al Decreto 120/92 de 28 de Abril (Decreto 196/92 de 4 de Agosto, DOGC 1649 de 25-9-92).
- ♦ Procedimientos de control de la aplicación del Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, de 4 de Agosto (Orden de 5 de Julio de 1993, DOGC 1782 de 11-8-93).
- ♦ Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995, BOE 10-11-1995).
- ♦ Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21-06-01).
- ♦ Ley 6/2001 de 8 de Mayo. Evaluación de Impacto Ambiental.
- ♦ Decreto 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre evaluación del impacto ambiental.
- ♦ Ley 54/97 de 27-11-97 del Sector Eléctrico ( BOE 285 de 28-11-97).

- ◆ Decreto 351/87 de 23 de Noviembre (DOGC 932 de 28-12-87) por el que se determinan los procedimientos administrativos aplicables a las instalaciones eléctricas.
- ◆ Orden TIC/341/2003 de 22 de Julio (DOGC 3937 de 31-07-03) por el que se aprueba el procedimiento de control aplicable a las obras que afectan a la red de distribución eléctrica subterránea.
- ◆ Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes.

## 5 NORMATIVA GENERAL

Como referencia para la redacción de las NTP se ha considerado la siguiente documentación.

- ◆ Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos, en sus correspondientes actualizaciones efectuadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- ◆ Normas UNE que sin ser de obligado cumplimiento, definan características de los elementos integrantes de las instalaciones.
- ◆ Normas europeas (EN).
- ◆ Normas internacionales (CEI).
- ◆ Estándares de Ingeniería del Grupo ENDESA (GE).
- ◆ Procedimientos medioambientales de FECSA ENDESA.
- ◆ Otras normas o disposiciones vigentes que puedan ser de obligado cumplimiento.

Para aquellas características específicas no definidas en estas NTP, se seguirán los criterios de la normativa anterior, siguiendo la prioridad indicada.

## 6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Se definen las características de las redes de MT y BT. Los valores que se dan a continuación son válidos también como datos a proporcionar a los titulares de instalaciones privadas en servicio o en proyecto según se indica en el *Reglamento sobre Condiciones y Garantías de Seguridad en Centrales, Subestaciones y Centros de Transformación*, MIE-RAT 19, punto 4.

### 6.1 Tensión nominal de la red

Las redes de distribución son trifásicas y trabajan a una frecuencia de 50 Hz. Las redes de BT también pueden ser monofásicas, derivadas de las trifásicas.

El valor de la tensión nominal de la red de MT es de 25 kV. Actualmente existe, en algunas zonas, red a 11 kV que va siendo sustituida gradualmente por red a 25 kV. En consecuencia, las nuevas instalaciones de MT se construirán preparadas para trabajar a la tensión nominal de 25 kV.

El valor de la tensión nominal de la red de BT es de 230/400 V.

## 6.2 Nivel de aislamiento

El nivel de aislamiento nominal de la red de MT será el siguiente:

◆ Tensión más elevada para el material:	36 kV
◆ Tensión de choque soportada nominal a los impulsos tipo rayo (cresta):	170 kV
◆ Tensión a 50 Hz soportada durante 1 minuto:	70 kV

El nivel de aislamiento nominal de la red de BT será el siguiente:

◆ Tensión más elevada para el material:	1,2 kV
◆ Tensión a 50 Hz soportada durante 1 minuto:	10 kV

## 6.3 Potencia máxima de cortocircuito trifásico

En general, puede tomarse el valor mínimo de 500 MVA tanto para la red de 25 kV como para la de 11 kV.

Sin embargo, una vez establecido el punto de conexión a la red, ese valor debe confirmarse con los servicios de distribución correspondientes.

## 6.4 Corriente máxima de defecto a tierra

En la red de 25 kV el valor puede ser de 500 A o de 600 A, según la subestación de que se alimente el PCR. En la red de 11 kV se pueden dar los valores de 500, 600 y 1000 A.

Sin embargo, una vez establecido el punto de conexión a la red, ese valor debe confirmarse con los servicios de distribución correspondientes.

## 6.5 Tiempos máximos de desconexión en caso de defecto

El tiempo de desconexión máximo a considerar para los posibles cortocircuitos entre fases es de 1s.

El tiempo de desconexión máximo a considerar para los posibles cortocircuitos entre fase y tierra depende de la subestación de alimentación. Puede llegar hasta 0,6 s.

Sin embargo, una vez establecido el punto de conexión a la red, ese valor debe confirmarse con los servicios de distribución correspondientes.

# 7 CRITERIOS DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN

En el RD 1955/2000, punto 6 del artículo 45, se establece:

*... las instalaciones destinadas a más de un consumidor tendrán la consideración de red de distribución, debiendo ser cedidas a una empresa distribuidora, quién responderá de la seguridad y calidad del suministro, ...*

La empresa distribuidora es responsable de responder del mantenimiento y la operación de la instalación de distribución, realizada por terceros y añadida a su red de distribución, así como de la seguridad y calidad del suministro.

Dentro de este contexto, la empresa de distribución debe exigir que las instalaciones de distribución realizadas por terceros, cumplan los mismos criterios de diseño, cálculo, construcción, materiales y control, que exige a las instalaciones de distribución realizadas por ella misma.

En este sentido, es la propia empresa distribuidora la que define los criterios de diseño y desarrollo de red, que contemplan, también, los aspectos de operación y mantenimiento. De ellos depende sustancialmente la estructura de la red, básica para la calidad del suministro.

Por otro lado, los diferentes componentes de una instalación eléctrica se ajustan a una determinada gama de capacidades normalizadas de carácter discreto, no continuo. Esta realidad puede hacer que, para cualquier elemento, el que más se ajuste a la potencia solicitada o instalada, tenga que ser necesariamente el de la gama inmediata superior a la que correspondería si la gama fuese de carácter continuo. En este caso, no será imputable a la distribuidora ningún coste por la superior capacidad del elemento instalado.

## **7.1 Red de MT**

Los principales criterios utilizados son los siguientes:

### **7.1.1 Criterios generales**

El valor de la tensión nominal de la red de MT será 25 kV.

El valor límite de la caída de tensión se establece en el 7 % con las condiciones de máxima carga y/o situación de emergencia.

En general, la tendencia será la de estructuras de red mallada, es decir, con posibilidad de aportar o recibir socorro en caso de averías.

Se definen las siguientes zonas y reservas:

- ◆ Zonas urbanas.
- ◆ Zonas semiurbanas.
- ◆ Zonas rurales concentradas.
- ◆ Zonas rurales dispersas.

Se limitará la concentración de potencia de transformación en los Centros MT/BT con la finalidad de limitar el impacto relativo a la calidad de servicio frente a averías.

Tecnológicamente, las Redes MT (tanto las aéreas como las subterráneas) incorporarán los sistemas establecidos por FECSA ENDESA para minimizar el número y la duración de los incidentes, y garantizar la calidad de suministro adecuada, como por ejemplo:

- ◆ Aislamiento tipo polimérico en las líneas aéreas.
- ◆ Autoválvulas de OZn.
- ◆ Aparatos de maniobra encapsulados en atmósfera de SF<sub>6</sub>.
- ◆ Detectores de paso de defecto.
- ◆ Motorización y telemando de los aparatos de maniobra.
- ◆ Automatismos de operación de la Red (Apertura y reenganche).

**Tabla de características de las redes en función de la zona de ubicación**

<div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg); transform-origin: left top;">Zona</div> <div style="display: inline-block;">Característica</div>	ZONA URBANA (*)	ZONA SEMIURBANA	ZONA RURAL CONCENTRADA	ZONA RURAL DISPERSA
Tipo de red Mayoritaria	Subterránea	Subterránea	Aérea	Aérea
Tipo de red Minoritaria	----	Aérea	Subterránea	----
% Alimentación de socorro (con avería de la línea)	100	50	25	25
% Saturación máxima (explotación normal)	60	75	100	100
% Saturación máxima (explotación de socorro)	100	100	110	110

(\*) Los polígonos industriales se considerarán también zonas urbanas

### 7.1.2 Redes aéreas de media tensión:

A continuación se especifican las características más significativas para este tipo de instalación, las cuales se desarrollan con mayor amplitud en la NTP-LAMT.

- ♦ Los conductores a utilizar serán: 47AL1/8-ST1A (LA 56), 94AL1/22-ST1A (LA 110) y 147AL1/34-ST1A (LA180).
- ♦ La estructura en explotación de las líneas aéreas de MT será radial ramificada, con enlaces con otras líneas adyacentes, para poder dar una calidad de servicio adecuada, y aportar o recibir socorro en caso de avería.
- ♦ Los conductores de las líneas principales serán de sección uniforme. Se usarán los tipos LA-180 o LA-110, de cargas máximas 400 A y 315 A, respectivamente (criterio de calentamiento para que la temperatura en el conductor no supere los 50° C).
- ♦ Para el resto de líneas y derivaciones cuya longitud y trazado haga razonablemente previsible un futuro enlace con otra línea, se utilizarán conductores de LA-110; en caso contrario se utilizará LA-56.
- ♦ Se instalarán elementos de seccionamiento en las posiciones que se especifica a continuación:
  - ♦ En los puntos de una línea frontera con otras líneas, desde los cuales pueda aportarse o recibirse socorro.
  - ♦ Cada 5 km aproximadamente, a lo largo de la línea principal.
  - ♦ En el origen de las derivaciones principales.
  - ♦ En el origen de las derivaciones secundarias.
- ♦ Se utilizarán, básicamente, los siguientes elementos, y se buscará optimizar la explotación de la zona:
  - ♦ Interruptores automáticos.
  - ♦ Seccionadores en carga telemandados.
  - ♦ Seccionadores en carga asociados a seccionalizadores.
  - ♦ Seccionadores en carga con mando local.
  - ♦ Seccionalizadores.
- ♦ Cuando se precise pasar de instalación aérea a subterránea, se instalará cable de aislamiento seco de 18/30 kV y de 240 o 400 mm<sup>2</sup> Al de sección, de la forma que se indica en la *NTP Líneas Subterráneas de MT*.



### 7.1.3 Redes subterráneas de MT

A continuación se especifican las características más significativas para este tipo de instalación, las cuales se desarrollan con mayor amplitud en la NTP-LSMT.

- ♦ La red subterránea de MT de FECSA ENDESA tendrá una configuración estándar mallada.
- ♦ La alimentación de los centros de transformación se diseñará con estructura de bucle, y hará entrada y salida en cada CT con la finalidad de que cualquier centro pueda recibir alimentación alternativa.
- ♦ Los cables a utilizar tendrán secciones de  $3 \times 1 \times 400 \text{ mm}^2$  o  $3 \times 1 \times 240 \text{ mm}^2$  de Al como secciones normales para red urbana, semiurbana o de cualquier tipo que tenga una configuración estándar. Para aquellos casos cuya longitud y trazado haga razonablemente imprevisible un futuro enlace con otra línea, podrán utilizarse excepcionalmente conductores de sección  $3 \times 1 \times 150 \text{ mm}^2$  de Al.

### 7.1.4 Centros de transformación MT/BT en local (CT)

A continuación se especifican las características más significativas para este tipo de instalación, las cuales se desarrollan con mayor amplitud en la NTP-CT.

- ♦ El transformador a instalar inicialmente deberá tener una potencia máxima de 630 kVA. Así mismo, la potencia mínima inicial será de 160 kVA, que cubre la totalidad de la casuística en nuevos CT y simplifica la gestión del parque de transformadores en CT. Entre este máximo y mínimo se optará por el que más se ajuste a la potencia solicitada, teniendo en cuenta que los diferentes componentes de una instalación eléctrica se ajustan a una determinada gama de capacidades normalizadas de carácter discreto, no continuo. Esta realidad puede hacer que el transformador que más se ajuste a la potencia solicitada tenga que ser necesariamente el de la gama inmediata superior a la potencia solicitada.
- ♦ Cada CT albergará un único transformador con las potencias dentro del rango indicado en el punto anterior. Si por razones excepcionales fuera preciso instalar otro transformador como máximo, podrá hacerse previa justificación detallada de dicha necesidad.
- ♦ Las celdas de MT deben ubicarse en una posición tal que permitan en el futuro añadir una tercera celda de línea.
- ♦ El acceso a los CT se efectuará siempre directamente desde la calle o vial público a través de una puerta ubicada en línea de fachada.
- ♦ No se utilizarán CT subterráneos, si es posible se deben construir de superficie.
- ♦ Aunque en todos los CT inicialmente se instalen transformadores de potencia máxima 630 kVA, se dimensionarán para una potencia máxima admisible de 1000 kVA por transformador, a fin de cubrir únicamente eventuales incrementos vegetativos de potencia. Esto implica que:
  - ♦ Las dimensiones de la celda del transformador deberán ser suficientes para poder ubicar transformadores de esta potencia.
  - ♦ Las ventilaciones del local deberán estar calculadas para esta potencia.
- ♦ Las celdas de maniobra y protección de MT tendrán envolvente metálica. El aislamiento interior de su equipo de maniobra no será al aire, sino en atmósfera de  $\text{SF}_6$ , o tecnología equivalente. De la misma manera, también el aislamiento del embarrado, será en atmósfera de  $\text{SF}_6$  o tecnología equivalente. Podrán ser de tipo compacto o modular.

### 7.1.5 Centros de transformación MT/BT rurales (CTR)

A continuación se especifican las características más significativas para este tipo de instalación, las cuales se desarrollan con mayor amplitud en la NTP-CTR.

- ♦ En zonas rurales y en lugares donde la red sea final de línea y no haya ninguna posibilidad de mantener la estructura estándar de bucle, se podrán instalar centros de transformación rurales que consisten en un soporte de final de la línea aérea con conversión en subterránea y un local con estructura prefabricada donde se ubicará la llegada de la línea subterránea, el transformador con su protección y el cuadro de BT. Cuando la protección del transformador y el transformador no puedan estar en el mismo local, la protección se podrá instalar en el soporte de entrada, y el cable subterráneo se convertirá en el puente de MT.
- ♦ El transformador tendrá una potencia mínima de 50 kVA, y máxima de 160 kVA.

## 7.2 Red de BT

Los principales criterios utilizados son los siguientes.

### 7.2.1 Redes aéreas de BT

A continuación se especifican las características más significativas para este tipo de instalación, las cuales se desarrollan con mayor amplitud en la NTP-LABT.

- ♦ El valor de la tensión nominal de la red aérea de BT será 400 V.
- ♦ Los conductores a utilizar serán: RZ 3x150 Al/80 alm, RZ 3x95 Al/54,6 alm, y RZ 3x50 Al/54,6 alm.
- ♦ Para derivaciones a una sola acometida de corta longitud, y si la potencia contratada en ella así lo permite, podrá utilizarse conductor 4x25 Al.
- ♦ La caída de tensión no será mayor del 7 %.
- ♦ La carga máxima de transporte se determinará en función de la intensidad máxima admisible en el conductor y del momento eléctrico de la línea.
- ♦ La estructura será radial ramificada.
- ♦ Las líneas principales serán de sección uniforme.
- ♦ Las derivaciones serán, también, de sección uniforme.
- ♦ Las derivaciones de la línea principal y las acometidas serán en T, mediante conectores adecuados. Por razones de protección, en el arranque de las derivaciones deberán instalarse cajas de seccionamiento y protección mediante fusibles, si la sección derivada no está debidamente protegida en el origen.

### 7.2.2 Redes subterráneas de BT

A continuación se especifican las características más significativas para este tipo de instalación, las cuales se desarrollan con mayor amplitud en la NTP-LSBT.

- ♦ El valor de la tensión nominal de la red subterránea de BT será 400 V.
- ♦ En las redes subterráneas de BT se tenderá a la estructura de bucle simple, para poder disponer de alimentación de socorro en cada caja de la que deriven las acometidas, y para lo cual se utilizarán siempre cables con sección de 240 mm<sup>2</sup> de Al por fase, con el fin de facilitar su mallado (bucle simple).
- ♦ La caída de tensión no será mayor del 7 %.
- ♦ La carga máxima de transporte se determinará en función de la corriente máxima admisible en el conductor y del momento eléctrico de la línea.

- ♦ En las redes subterráneas de BT las derivaciones saldrán, en general, de cajas de entrada y salida de cable de BT. Así, en caso de avería de un tramo de cable subterráneo de BT, se facilita la identificación y separación del tramo averiado.

## **8 CÁLCULO**

En las NTP desarrolladas para cada tipo de instalación de distribución aparecen los cálculos o los criterios de cálculo que permitirán al proyectista definir la instalación.

## **9 CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y DE INSTALACIÓN**

En las NTP desarrolladas para cada tipo de instalación de distribución, se exponen las principales características eléctricas, así como las de construcción y de instalación de los distintos elementos que intervienen. De esta forma, se incide en los aspectos más importantes a tener en cuenta para que la instalación sea aceptable para la empresa distribuidora.

## **10 MATERIALES**

Los materiales utilizados en las instalaciones que vayan a formar parte de la red de la empresa de distribución se deberán acordar con dicha empresa, dada la amplia gama de fabricantes, marcas y modelos aceptados e incluidos en las especificaciones técnicas de materiales de FECSA ENDESA.

De esta forma, se consigue una mayor homogeneidad de materiales, intercambiabilidad de repuestos y seguridad de personas y cosas en la explotación de la red, aspectos que inciden en una mejor calidad de servicio.

## **11 PROCESO DE NUEVAS INSTALACIONES**

La ejecución de una instalación eléctrica destinada a atender un suministro eléctrico para más de un consumidor, o para uno sólo, que vaya a ser cedida a la empresa distribuidora, pasa por el siguiente proceso:

- ♦ Solicitud del suministro a la empresa de distribución.
- ♦ Diseño de la solución técnico-económica más adecuada.
- ♦ Proyecto de ejecución de la solución aceptada.
- ♦ Tramitación de las autorizaciones necesarias.
- ♦ Ejecución de las instalaciones proyectadas.
- ♦ Cesión de las instalaciones construidas.
- ♦ Puesta en servicio de las instalaciones.

Como se ha expuesto en la introducción, las instalaciones objeto de esta norma habrán de ser finalmente conectadas a la red de una empresa de distribución.

A continuación se especifica cada etapa del proceso.

### 11.1 Solicitud del suministro

Con la solicitud del suministro, el solicitante deberá facilitar a la empresa distribuidora los datos y documentación que permitan identificar las características, situación geográfica, utilización y grado de electrificación máxima del futuro suministro, así como la posible ubicación del punto de entrega dentro de la propiedad del cliente. Por ello la empresa distribuidora podrá solicitar, si lo considera necesario un plano de situación geográfica del punto de entrega, un plano de planta de la construcción, los planos de planta de las viviendas, proyecto de urbanización, etc.

La empresa distribuidora acordará con el solicitante la tensión, el punto de entrega y las características del suministro. La empresa distribuidora indicará al solicitante el punto de suministro, o punto de conexión de la instalación de extensión a la red de distribución existente, y si hay necesidad de instalación de un CT, según la reglamentación que le sea de aplicación.

El punto de entrega estándar a considerar para los suministros en que sea de aplicación el baremo de acometidas, será el límite de la propiedad del cliente más próximo a la red de distribución. Los costes de extensión entre dicho punto y cualquier otro, técnica y normativamente posible, serán a cargo del solicitante.

### 11.2 Diseño de la solución

Como norma habitual, el diseño de la solución técnica de la instalación de extensión entre la red de distribución y la instalación particular del cliente será realizado por la empresa distribuidora.

Cuando el solicitante quiera aportar un anteproyecto de la instalación de extensión a construir, deberá ajustarse a las normas técnicas generales en vigor y a las particulares de la empresa distribuidora que se contemplan en estas NTP y contendrá al menos, la siguiente documentación:

- ♦ Plano topográfico del trazado de la instalación.
- ♦ Detalles necesarios para su fácil identificación.
- ♦ Características básicas de los elementos de la instalación:
  - ♦ Línea eléctrica de MT.
  - ♦ Apoyos de la instalación.
  - ♦ Centro de Transformación.
  - ♦ Línea eléctrica de BT.

Una vez elaborado dicho diseño, deberá presentarlo a la empresa distribuidora para que ésta manifieste su conformidad o indique las correcciones a introducir. La empresa distribuidora comprobará exclusivamente si en lo definido en esta etapa, se cumplen sus NTP.

### 11.3 Proyecto de ejecución

Como norma habitual el proyecto de ejecución será realizado por la empresa distribuidora y a nombre de la misma, como futura titular de la instalación.

No obstante, si el solicitante quiere desarrollar o encargar el proyecto de la instalación a una entidad ajena a la distribuidora, lo hará a partir de un diseño aceptado por la distribuidora y el proyecto deberá estar redactado y firmado por un técnico titulado y colegiado competente en la materia.

En el proyecto deberán especificarse a modo de memoria y con mayor detalle todas las características de los elementos citados para el diseño, y acompañarlo de los cálculos, planos topográficos, dibujos de detalle, estudios de seguridad, ensayos de material, etc., que fueran necesarios para la total identificación de toda la instalación. La documentación a aportar, tal como se detalla en la MIE-RAT 20, será la siguiente:

- ◆ Memoria con cálculos.
- ◆ Pliego de condiciones técnicas.
- ◆ Presupuesto.
- ◆ Planos.
- ◆ Estudio de la seguridad y salud.
- ◆ Estudios de impacto medioambiental, si procede.

El proyecto, una vez acabado, deberá presentarse a la empresa distribuidora, que comprobará si se cumplen sus NTP y si los materiales se han escogido según las indicaciones del apartado 10 de esta misma NTP, y dará su visto bueno o indicará los puntos que deben modificarse o completarse. Una vez corregidos, una copia del proyecto servirá para gestionar su tramitación oficial.

En el supuesto de que el proyecto haya sido íntegramente realizado por el solicitante, la empresa distribuidora no controlará el cumplimiento de la reglamentación vigente, ni los cálculos, ni el estudio de seguridad, responsabilidad todos estos aspectos del proyectista y del solicitante o propietario. La intervención de la distribuidora será única y exclusivamente la de supervisar el proyecto y, en su momento, la obra, porque tendrá que recibirla antes de incorporarla a su red de distribución (si el cliente, al final, la ha de ceder), por lo cual se ha de asegurar que la obra se ha construido según este proyecto.

#### 11.4 Tramitación

La construcción de instalaciones eléctricas de distribución requiere autorización administrativa.

Si se ha seguido el procedimiento habitual y el proyecto ha sido realizado a nombre y por la empresa distribuidora, la tramitación de los permisos y autorización administrativa será realizada por la empresa distribuidora.

La obtención de los permisos de particulares afectados se podrá acordar entre el solicitante y la empresa distribuidora, para que sean tramitados por el solicitante, constanding como beneficiario del mismo, no obstante, la empresa distribuidora.

En el supuesto de que el Proyecto haya sido realizado por el solicitante, a su nombre, los permisos y autorizaciones deberán ser aportados íntegramente por el solicitante, quien deberá aportar a la empresa distribuidora, junto con el proyecto, los siguientes permisos:

- ◆ Permisos particulares de los propietarios afectados por la implantación y explotación de la instalación.
- ◆ Permisos municipales de los ayuntamientos afectados.
- ◆ Permisos de otras empresas de servicios cuyas instalaciones pudieran quedar afectadas por cruzamientos, paralelismos o proximidad con las proyectadas.
- ◆ Permisos de otros organismos oficiales cuyas instalaciones pudieran quedar afectadas por cruzamientos, paralelismos, proximidad o impacto medioambiental con las proyectadas.
- ◆ Aprobación del proyecto por parte de las Administraciones correspondientes.
- ◆ Datos y documentación suficientes para que, en caso de que el solicitante lo pida a la empresa distribuidora, y de común acuerdo entre ambos, ésta pueda ayudar a la gestión o tramitación de alguno de los permisos anteriores.

- ◆ Además de toda la documentación citada anteriormente el solicitante deberá cumplir con el procedimiento de tramitación administrativa que determina el Decreto 351/87 de 23 de Noviembre.

No es posible poner en servicio ninguna instalación que carezca de alguno de los permisos citados, o de permisos de terceros que cualquiera de los anteriores pudiera solicitar como condición para la concesión del suyo.

Si alguno de los permisos que tramita el solicitante se pretende supeditar a condiciones técnicas, administrativas, económicas o de cualquier otro orden, deberá ser puesto en conocimiento de la empresa distribuidora, quién determinará si es posible su aceptación, antes de que se emita por escrito el documento de autorización en que figure expresamente dicha condición.

En cualquier supuesto, cuando una parte del proceso de tramitación haya sido gestionado por el solicitante o propietario, no podrán ser imputadas a la distribuidora las posibles consecuencias o faltas de autorización derivadas de omisiones u ocultaciones de afectaciones en el proyecto.

### **11.5 Ejecución de las instalaciones**

En el supuesto habitual de que el proyecto y los permisos oficiales y las autorizaciones administrativas se haya gestionado a nombre y por la empresa distribuidora, ésta ofertará al solicitante la posibilidad de gestionar la ejecución de las obras de extensión en su totalidad o parcialmente.

Si el solicitante opta por asumir directamente y por su cuenta, la ejecución de la totalidad o una parte de las obras de extensión, la función de la empresa distribuidora sobre dicha parte de las obras será única y exclusivamente la de supervisar la obra por el motivo de tener que recibirla a fin de incorporarla a la red de distribución, por lo que debe asegurarse, precisamente por ese motivo, que se cumplan las condiciones reglamentarias y del proyecto.

En el supuesto en que el solicitante ha presentado el Proyecto y tramitado los permisos y autorizaciones a su nombre, una vez definido y aceptado el proyecto de las instalaciones a construir, y obtenidos todos los permisos y condiciones del apartado anterior, el solicitante podrá indicar el inicio de ejecución de los trabajos a una empresa de contrata. Ésta, antes de iniciar las obras, designará a un técnico competente titulado y colegiado, como Director de Obra, el cual dirigirá el desarrollo y ejecución de la obra y tomará las medidas de seguridad correspondientes para salvaguardar la integridad física de personas y cosas. Una vez completada la obra civil y antes de proceder al montaje eléctrico, el Director de Obra deberá presentar el Certificado de Cumplimiento de Requisitos Estructurales. Asimismo, cuando finalicen los trabajos deberá presentar el Certificado de Dirección y Final de Obra.

El solicitante y su empresa de contrata deberán comunicar a la empresa distribuidora la planificación de la obra, con las fechas de inicio y finalización previstas, así como la fecha orientativa prevista para su puesta en servicio, para que la empresa distribuidora pueda haber realizado los trabajos previos correspondientes a dicha puesta en servicio.

El solicitante deberá abonar a la empresa distribuidora, según los baremos establecidos, el control de calidad que realizará un Organismo de Inspección y Control. Esta entidad controlará que la ejecución se haga según se define en el proyecto, que los materiales empleados sean los aceptados y que el montaje se haya hecho según las buenas reglas del arte. Si durante la ejecución, la empresa de control detecta cualquier problema, deberá comunicarlo inmediatamente tanto al solicitante y al Director de Obra como a la empresa distribuidora.

Una vez finalizada la instalación, el Organismo de Inspección y Control emitirá una certificación en la que figurarán los resultados del seguimiento. Esta certificación o una copia de la misma, se pasará a la empresa distribuidora, la cual podrá remitir copia a la administración que autorizó el proyecto de ejecución.

Cuando el solicitante haya optado por ejecutar por su cuenta las instalaciones de extensión, tanto bajo el supuesto de que el proyecto y permisos hayan sido realizados por la empresa distribuidora como en el supuesto de que hayan sido realizados por y a nombre el solicitante, la empresa distribuidora, al margen de los aspectos que se indican en el apartado de “garantías”, se reserva el derecho de ejecutar, en exclusiva, todos aquellos trabajos que comporten una actuación directa sobre la red existente, como pueden ser, por ejemplo, los descargos, la conexión de los empalmes entre la nueva línea y la línea en servicio, la elevación del apoyo que precise un descargo por proximidad de la línea en servicio (para asegurar el cumplimiento de los tiempos del descargo), etc.

En cualquier caso los trabajos en el interior de estaciones receptoras de FECSA ENDESA los proyectará, legalizará y construirá siempre FECSA ENDESA, con cargo íntegro al solicitante.

## 11.6 Cesión de las instalaciones

Como paso previo a la puesta en servicio de las instalaciones, se deberá firmar con el solicitante o propietario los convenios de cesión de uso de los centros de transformación, de uso de centros de medida, de ocupación de terrenos o servidumbres que corresponda.

Si el solicitante ha ejecutado una parte o la totalidad de las instalaciones eléctricas se deberá firmar, antes de la puesta en servicio, además de los citados en el párrafo anterior, el correspondiente convenio de cesión de instalaciones a la empresa distribuidora.

Cuando el proyecto, legalización y ejecución de las instalaciones hayan sido realizados por el solicitante, también se deberá proceder a la cesión de las mismas a la empresa distribuidora como paso previo a su puesta en servicio.

En este supuesto la empresa de distribución no hará ninguna de las tareas reservadas a la Dirección de Obra, ni tendrá, por tanto, responsabilidad alguna en el desarrollo de la misma.

El solicitante deberá:

- ♦ Cumplimentar y presentar a la Administración el CCRE (Certificado de Cumplimiento de Requisitos Estructurales) y el CFO (Certificado de Final de Obra) firmados por el técnico Director de Obra competente y visados por el colegio profesional correspondiente, y solicitar el *Acta de Puesta en Servicio*.
- ♦ Facilitar a la empresa distribuidora la siguiente documentación:
  - ♦ Copia del proyecto presentado con el registro oficial.
  - ♦ Acta de puesta en servicio firmada por la Administración.
  - ♦ Certificación de la empresa de control de calidad.
  - ♦ Todas las autorizaciones oficiales (en principio, ya entregadas con el proyecto).
  - ♦ Todos los permisos particulares (en principio, ya entregados con el proyecto).
  - ♦ Planos de la obra (*as built*) en donde se detallen las diferencias con los planos de proyecto, y las afectaciones a otros servicios, si las hubiere.
  - ♦ En el caso de instalación de cables subterráneos de MT o de BT, en Cataluña, certificado del contratista en el que figure si, una vez abierta la zanja y tendidos los cables, ha encontrado cruces o paralelismos vistos entre éstos y otras canalizaciones y conexiones de servicio subterráneas. En caso afirmativo, si se cumplían las distancias reglamentarias, y en caso de no cumplirse cuál fue el tipo de protección instalada. Se acompañará, también, croquis de identificación de los cruces y paralelismos entre servicios encontrados, así como fotos de antes y después de instalar la protección.
  - ♦ Otros documentos de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora.
- ♦ Firmar el documento de cesión de instalaciones, asó como los de cesión de uso que corresponda y entregarlos a la empresa distribuidora.

Antes de formalizar la cesión de la instalación, la empresa de distribución podrá realizar todas las comprobaciones, mediciones, ensayos o pruebas que crea conveniente, tanto durante la ejecución de la obra como a posteriori.

Para que la cesión o transmisión de instalaciones sea efectiva, faltará ya sólo la firma de la empresa distribuidora manifestando su aceptación, según el resultado de la puesta en servicio de las instalaciones.

### **11.7 Puesta en servicio de las instalaciones**

Cuando las comprobaciones, mediciones, ensayos o pruebas de las instalaciones realizadas por la empresa distribuidora hayan sido positivas, o si habiendo encontrado algún aspecto a corregir, éste se haya corregido, y cuando la empresa distribuidora haya recibido toda la documentación indicada en el punto anterior, procederá a la puesta en servicio de las instalaciones.

Una vez realizada con éxito la puesta en servicio de las instalaciones, la empresa distribuidora firmará su conformidad a recibir las instalaciones cedidas. Entonces, la cesión será efectiva, con las condiciones que se recogen en el apartado 12 Garantías.

## **12 GARANTÍAS**

Cuando el solicitante ejecute total o parcialmente una parte de las obras, la empresa distribuidora podrá establecer la obligación de presentar un aval bancario por el 15 % del valor total de las obras a realizar por el solicitante, según el presupuesto de la empresa distribuidora, por un periodo de dos años a partir de la fecha de recepción de la obra y puesta en servicio de la instalación.

En las obras ejecutadas por el solicitante, una vez recepcionada la obra y puesta en servicio la instalación, se iniciará un plazo de garantía de dos años, durante el cual la empresa ejecutante de las obras y/o instaladora será responsable de la conservación de la instalación, siendo por su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de construcción, montaje, mala ejecución o calidad de los materiales. Dichas circunstancias se harán constar en el convenio de cesión de instalaciones. Si la empresa constructora y/o instaladora no atiende, en el plazo que le requiere la empresa distribuidora, las reparaciones necesarias motivadas por las causas reflejadas anteriormente, se ejecutará el aval bancario para realizarlas.

Este aval bancario también contemplará tres vertientes derivadas, todas, de la aparición de posibles averías o anomalías de funcionamiento en las instalaciones cedidas:

- ◆ Daños provocados a terceros.
- ◆ Falta de calidad de suministro a los clientes afectados por las citadas anomalías o averías.
- ◆ Reparación de la avería o de la sustitución del material afectado.

Las citadas garantías contemplan sólo los aspectos técnicos y económicos expuestos. No contemplan aspectos de responsabilidad civil, penal ni administrativa que, en su caso, deberán someterse a la legislación vigente.

## **13 PUESTA AL DIA DE LAS NTP**

Las NTP podrán ser revisadas, modificadas o ampliadas, cuando el desarrollo de las nuevas tecnologías, nuevos materiales, métodos de trabajo, mejores condiciones de seguridad, o la experiencia en la explotación de las instalaciones así lo aconseje y deberán contar con la aprobación de la Administración Competente.