CAPÍTULO VI

Especificaciones Técnicas para la Conexión de Suministros en Media Tensión

CAPÍTULO VI ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONEXIÓN DE SUMINISTROS EN MEDIA TENSIÓN

SUMARIO

1 Objeto
2 Campo de Aplicación
3 Características Eléctricas Asignadas
4 Emplazamiento, Accesos y Límites de Propiedad
5 Aparamenta
6 Instalación que se cede a ENDESA
7 Tipos de Conexión a la Red de Distribución de ENDESA

---

1 OBJETO

El presente Capítulo tiene por objeto indicar los esquemas de las conexiones de los suministros destinados a clientes en Media Tensión (MT) así como señalar las principales características que han de reunir los elementos de seccionamiento y protección de la instalación que se conecta a la red de distribución de ENDESA, a fin de garantizar la seguridad, funcionamiento y homogeneidad del sistema, de acuerdo con lo indicado en el último párrafo del artículo 7 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por el R.D. 3275/1982.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

El contenido de este Capítulo será aplicable a todos aquellos nuevos suministros en MT destinados a clientes que se conecten a las redes de distribución MT de ENDESA en Andalucía, siempre que esos suministros reúnan las siguientes características:

- Las cargas en MT sean transformadores Media / Baja Tensión (MT/BT).

- La máxima potencia unitaria por transformador sea de 1000 kVA.

- La potencia instalada por suministro no supere las 2000 kVA.

Si el suministro contempla potencias superiores o cargas distintas a transformadores MT/BT, deberá realizarse un diseño específico, de común acuerdo entre el Promotor y ENDESA, por considerarse un suministro no estándar. En estos casos, los criterios de protección, tanto para la instalación del Cliente como para la red de distribución de ENDESA, no podrán ser inferiores a los contemplados en este Capítulo.

3 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS ASIGNADAS

3.1 NIVELES DE AISLAMIENTO DE LA APARAMENTA

Los niveles de aislamiento asignados a la aparamenta para este tipo de suministros se recogen en la tabla siguiente:

Tabla 3.1

Tensión eficaz (kV)		Tensión soportada a 50 Hz (Valor eficaz kV 1 min)		Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo (Valor cresta kV)	
Nominal de red	Más elevada para el material	A tierra y entre fases	A distancia de Seccionamiento	A tierra y entre fases	A distancia de Seccionamiento
U ≤ 20	24	50	60	125	145
20 < U ≤ 30	36	70	80	170	195

3.2 INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Con carácter general, se fija el valor de la intensidad asignada de corta duración (1 s) en 16 kA para la red de Media Tensión. No obstante, en algunos casos este valor será de 20 kA; y por el contrario, en redes aéreas rurales alejadas de subestaciones, podrá considerarse 8 kA.

Este alejamiento en metros a las subestaciones está indicado en la tabla que figura en el apartado 3.2 del Capítulo I de las presentes NPS.

De manera análoga, el valor de cresta de la intensidad de cortocircuito admisible asignada será, con carácter general, de 40 kA, pudiendo ser en algunos casos de 50 kA, ó 20 kA, en los términos indicados en el párrafo anterior.

En cualquier caso, el valor de la Intensidad de Cortocircuito (Icc) deberá ser confirmado por ENDESA.

El valor máximo de la intensidad de defecto a tierra se fija en 300 ó 1000 A por transformador, según el tipo de subestación y red a conectar, valor que deberá ser dado en cada caso por el Departamento de Distribución correspondiente de ENDESA, de acuerdo con esas circunstancias.

4 EMPLAZAMIENTO, ACCESOS Y LÍMITES DE PROPIEDAD

a) En caso de conexión a la red de distribución de ENDESA en un Centro de Entrega, éste deberá cumplir los requisitos que para ellos se establecen, a estos efectos, en el Capítulo IV de estas Normas Particulares.

El último elemento propiedad de ENDESA será la Celda de Entrega, comenzando la propiedad del Cliente en la salida de dicha Celda de Entrega, hacia el suministro. Inmediatamente a continuación de la Celda de Entrega, en el mismo embarrado, y como primera instalación propiedad del Cliente se dispondrá una Celda de Protección, según se indica en los esquemas del apartado 7 de este Capítulo. La Celda de Entrega y la Celda de Protección estarán a ambos lados de una malla metálica, que separará el Recinto de Seccionamiento del Recinto de Protección y Medida. El uso del Recinto de Seccionamiento pertenecerá a ENDESA y el del Recinto de Protección y Medida corresponderá al Cliente, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo IV de estas Normas Particulares.

En el Recinto de Protección y Medida estarán ubicados, al menos, los elementos de protección especificados por ENDESA, según lo indicado en el apartado 7 del presente Capítulo, así como los elementos de medida. El resto de elementos de la instalación MT del cliente (otras protecciones, aparamenta, transformadores, etc.), podrán estar en el mismo Recinto de Protección y Medida, o en otra ubicación o local del Cliente, a determinar por éste, según se recoge en los esquemas de los apartados 7.3.2.1 y 7.3.2.2 de este Capítulo.

b) En caso de derivación en línea aérea MT exclusiva para un cliente, la derivación se realizará, necesariamente, desde un apoyo de la línea principal dotado de cadenas de amarre (apoyo de entronque), instalándose lo más próximo posible a él (siempre a menos de 20 metros, salvo imposibilidad justificada) el primer apoyo de la derivación.

En el apoyo de entronque se instalarán seccionadores unipolares, que quedarán propiedad de ENDESA, para la maniobra (y, en su caso, bloqueo) por parte de ésta. La propiedad del Cliente comienza a la salida de estos seccionadores y, a la menor distancia posible al apoyo de entronque, se instalará el primer apoyo de la derivación del Cliente, en el que deberán ir instalados los fusibles de protección de la derivación, así como el elemento de maniobra que permita al Cliente conectar y desconectar la línea y, en su caso, cambiar los fusibles sin necesidad de

cortar la línea principal ni maniobrar el seccionamiento de ENDESA ubicado en el apoyo de entronque.

En caso de que por cualquier motivo resultara imposible colocar en el apoyo de entronque los citados seccionadores unipolares que quedan propiedad de ENDESA, sin vulnerar las prescripciones reglamentarias, o si ya hubiera otra aparamenta instalada en el mismo apoyo de entronque, deberá colocarse junto a éste, otro apoyo (que también quedará propiedad de ENDESA) en el que se instalará el seccionamiento que queda propiedad de ENDESA, de la nueva derivación. Análogamente al caso general, la propiedad del Cliente comienza a la salida de estos seccionadores; y a la menor distancia posible, se instalará el primer apoyo del Cliente, dotado de su protección y elemento de maniobra.

El primer apoyo del Cliente debe ser calculado como fin de línea de la derivación. Por su parte, el apoyo de la línea principal desde el que se realiza el entronque deberá ser recalculado en todo caso, con las nuevas solicitaciones a las que vaya a estar sometido, por muy pequeñas que éstas puedan ser, sustituyéndose por otro en caso necesario.

5 APARAMENTA

Los materiales, componentes y dispositivos a utilizar en este tipo de suministros deberán ser compatibles con la red de distribución de ENDESA a la que se conecte.

Además de cumplir la Reglamentación vigente y las Normas UNE de obligado cumplimiento que les sean aplicables, deben ajustarse a los siguientes criterios:

- La línea de alimentación del Cliente debe estar adecuadamente protegida desde el comienzo de la misma, en la primera celda del Recinto de Medida y Protección, o en el primer apoyo de la derivación, en caso de ser aérea, tal y como se dice anteriormente. Según los casos, dicha protección estará compuesta por:

  - Cortacircuitos fusibles (en Centros de Transformación intemperie).

  - Cortacircuitos fusibles más interruptor-seccionador con relé para protección homopolar (en Centros de Transformación interior de hasta 630 kVA).

  - Interruptor automático (en Centros de Transformación interior de más de 630 kVA).

- Los elementos de seccionamiento y protección de la derivación del Cliente deben cumplir las siguientes Normas:

- Los seccionadores unipolares intemperie: Norma ENDESA AND005
- Los cortacircuitos fusibles de expulsión: Norma ENDESA AND007
- Los cortacircuitos fusibles limitadores de APR: Norma ONSE 54.25-01.
- Los pararrayos: Norma ENDESA AND015
- Los interruptores-seccionadores SF_6 intemperie: Norma ENDESA AND013
- La aparamenta bajo envolvente metálica con dieléctrico aire y corte en SF_6: Norma ENDESA FND002
- La aparamenta bajo envolvente metálica con dieléctrico en SF_6: Norma ENDESA FND003

- Todos los elementos de seccionamiento y protección de la instalación del Cliente deben estar amparados por el correspondiente certificado de calidad y ensayos del fabricante con arreglo a las Normas citadas. Además, aquellos elementos que deban ser calibrados, deben contar con los certificados de calibración correspondientes.

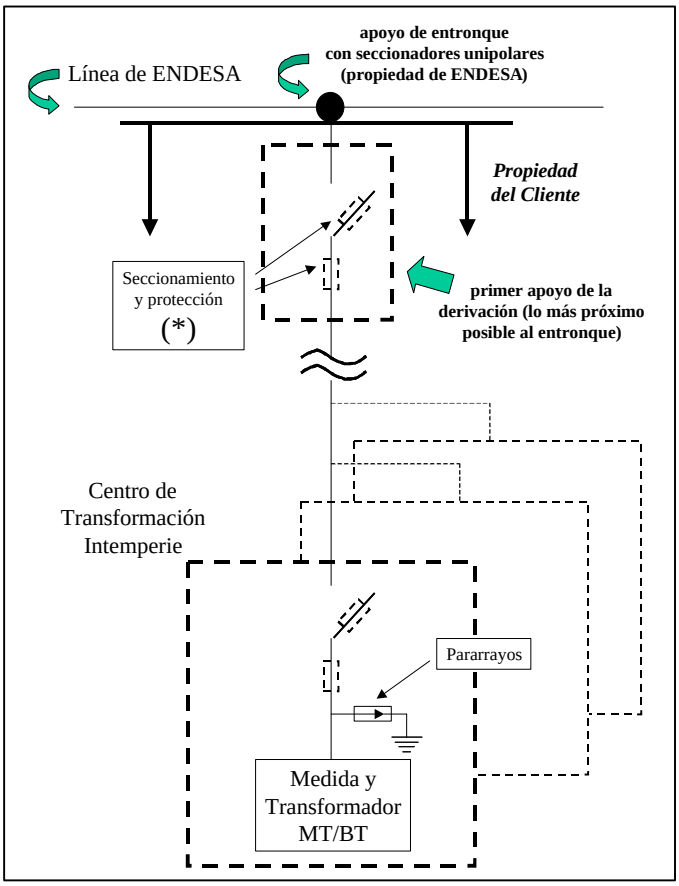
Además de los elementos de maniobra y protección indicados en el texto y esquemas del presente Capítulo, en los casos de derivaciones aéreas de Clientes que reúnan respectivamente las condiciones indicadas en el apartado 5.2.2 del Capítulo V de estas Normas Particulares, en el primer seccionamiento del Cliente, junto al entronque, deberá instalarse Reconectador automático o Seccionalizador tripolar, según se trate. Para el montaje de estos aparatos, que necesariamente deberán estar coordinados con las protecciones de cabecera de la línea principal, se realizará el estudio específico en cada caso.

6 INSTALACIÓN QUE SE CEDE A ENDESA

Las instalaciones que vayan a ser integradas, total o parcialmente, en la red de distribución de ENDESA, deberán ajustarse a los criterios de diseño, especificaciones y Normas indicadas en los diferentes Capítulos de estas Normas Particulares.

7 TIPOS DE CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENDESA

7.1 CASO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN INTEMPERIE



(La aparamenta mínima obligatoria es la nombrada en el esquema)

Figura 7.1

(*) Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Alejamiento	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 400 kVA y 1 ó 2 transformadores conectados	Inferior a Tabla I	Seccionadores unipolares y fusibles limitadores APR
	Superior a Tabla I	Cortacircuitos fusibles de expulsión
> 400 kVA ó más de 2 transformadores conectados	Cualquiera	Interruptor seccionador III SF_6 intemperie y fusibles limitadores APR

El alejamiento considerado es la distancia en metros que figura en la Tabla I del Capítulo I, apartado 3.2 de las presentes Normas Particulares.

7.2 CASO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN INTERIOR DERIVADO DE RED AÉREA

7.2.1 Con un transformador

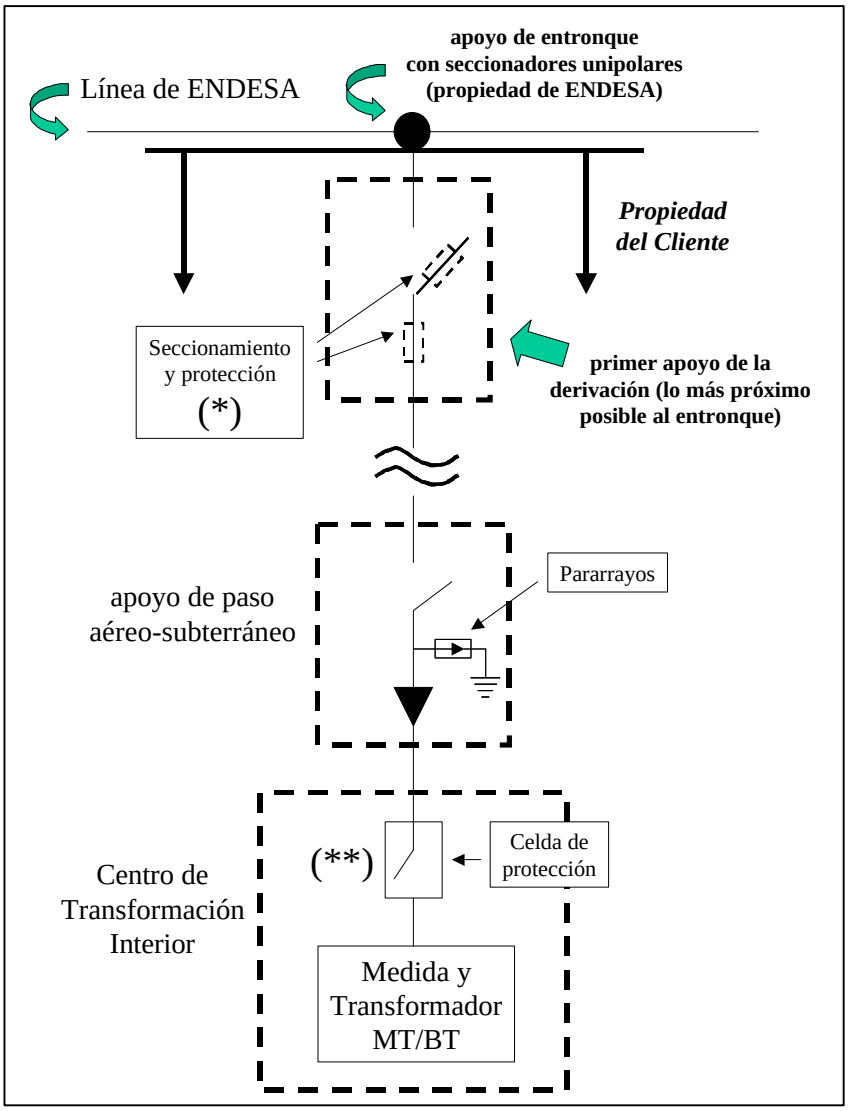


Figura 7.2.1

(*)

Potencia que protege	Alejamiento	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
Longitud de cable subterráneo ≤ 400 m	Inferior a Tabla I	Seccionadores unipolares y fusibles limitadores APR
	Superior a Tabla I	Cortacircuitos fusibles de expulsión
Longitud de cable subterráneo > 400 m	Cualquiera	Interruptor seccionador III SF_6 intemperie y fusibles limitadores APR

El alejamiento considerado es la distancia en metros que figura en la Tabla I del Capítulo I, apartado 3.2 de las presentes Normas Particulares.

Si la longitud del cable aislado desde la conversión aerosubterránea, hasta la celda de protección del CD es superior a 400 m, el seccionador propuesto quedaría sustituido por un interruptor seccionador, que cumpla con lo dispuesto en la Norma ENDESA AND013.

(**)

Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 630 kVA	Celda de protección a base de interruptor-seccionador con relé para protección homopolar y fusible limitador APR combinado, con percutor que acciona el disparo del primero
> 630 kVA	Celda de protección con interruptor automático accionado por relés I.50-51 (F+N) y 51G

7.2.2 Con dos transformadores

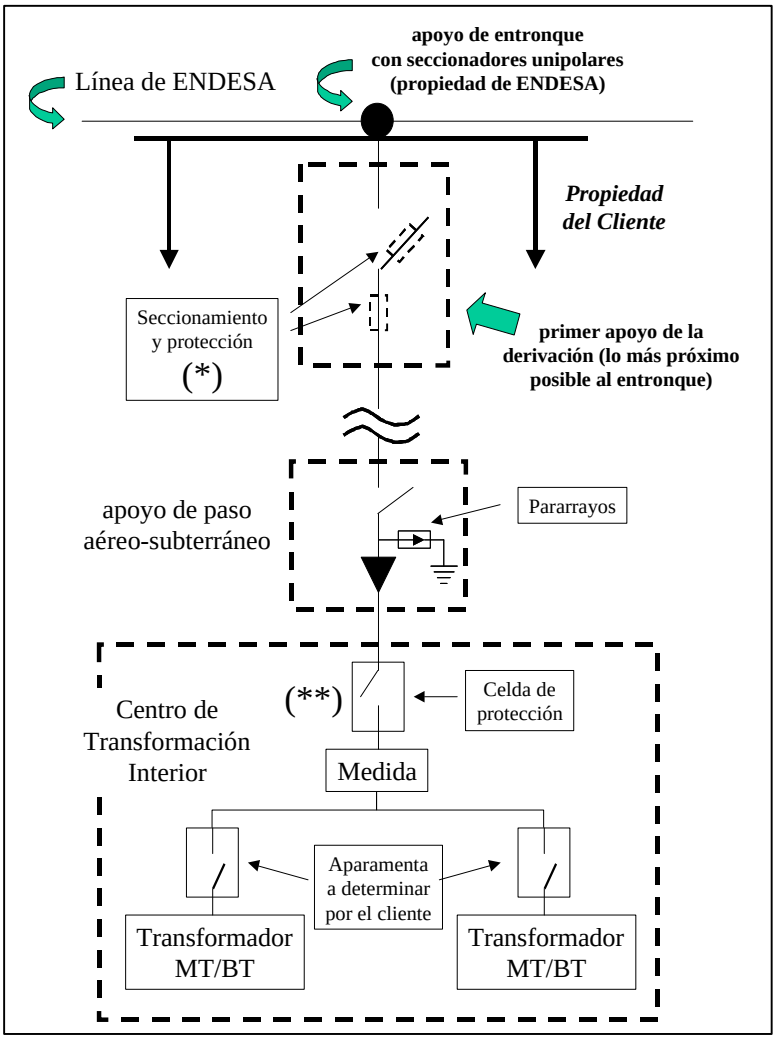


Figura 7.2.2

(*)

Potencia que protege	Alejamiento	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
Longitud de cable subterráneo ≤ 400 m	Inferior a Tabla I	Seccionadores unipolares y fusibles limitadores APR
	Superior a Tabla I	Cortacircuitos fusibles de expulsión
Longitud de cable subterráneo > 400 m	Cualquiera	Interruptor seccionador III SF_6 intemperie y fusibles limitadores APR

El alejamiento considerado es la distancia en metros que figura en la Tabla I del Capítulo I, apartado 3.2 de las presentes Normas Particulares.

Si la longitud del cable aislado desde la conversión aerosubterránea, hasta la celda de protección del CD es superior a 400 m, el seccionador propuesto quedaría sustituido por un interruptor seccionador, que cumpla con lo dispuesto en la Norma ENDESA AND013.

(**)

Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 630 kVA	Celda de protección a base de interruptor-seccionador con relé para protección homopolar y fusible limitador APR combinado, con percutor que acciona el disparo del primero
> 630 kVA	Celda de protección con interruptor automático accionado por relés I.50-51 (F+N) y 51G

7.3 CASO DE CENTRO DE ENTREGA EN RED SUBTERRÁNEA

7.3.1 Con la transformación del Cliente en el mismo centro de entrega

7.3.1.1 Con un transformador

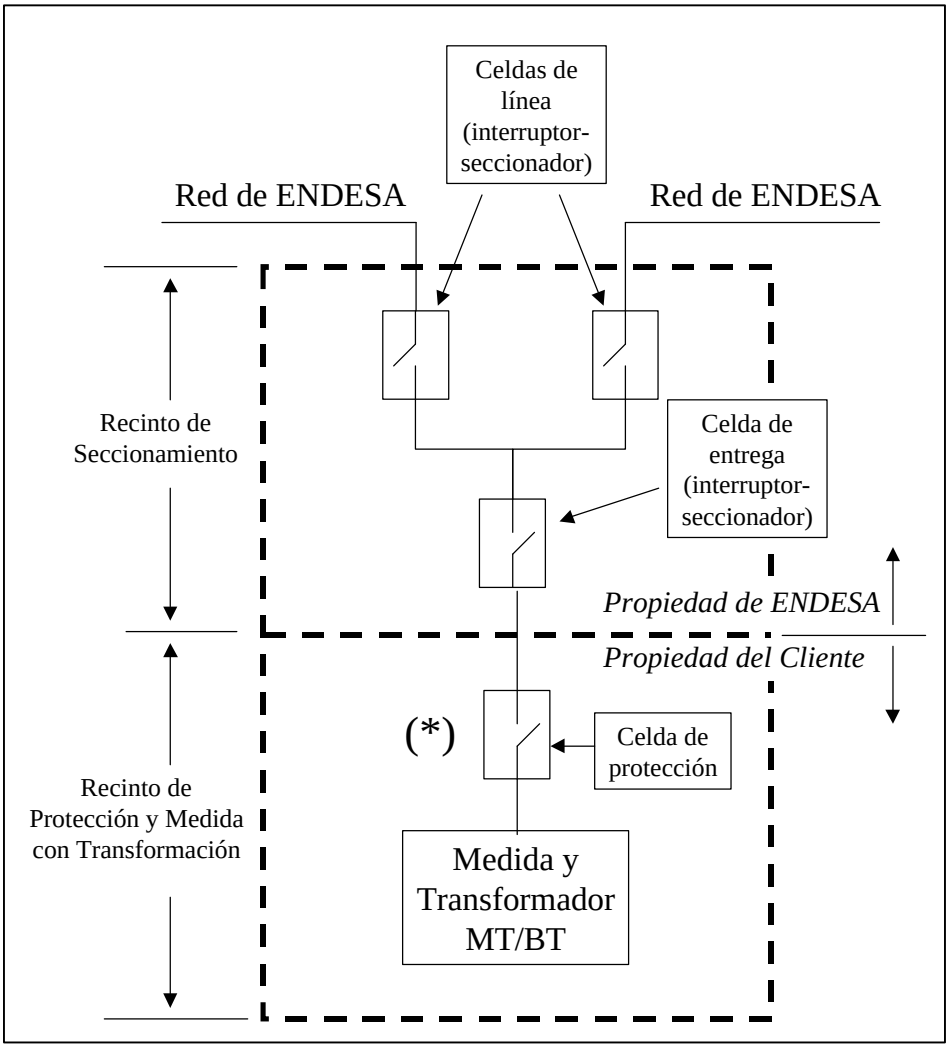


Figura 7.3.1.1

(*) Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 630 kVA	Celda de protección a base de interruptor-seccionador con relé para protección homopolar y fusible limitador APR combinado, con percutor que acciona el disparo del primero
> 630 kVA	Celda de protección con interruptor automático accionado por relés I.50-51 (F+N) y 51G

7.3.1.2 Con dos transformadores

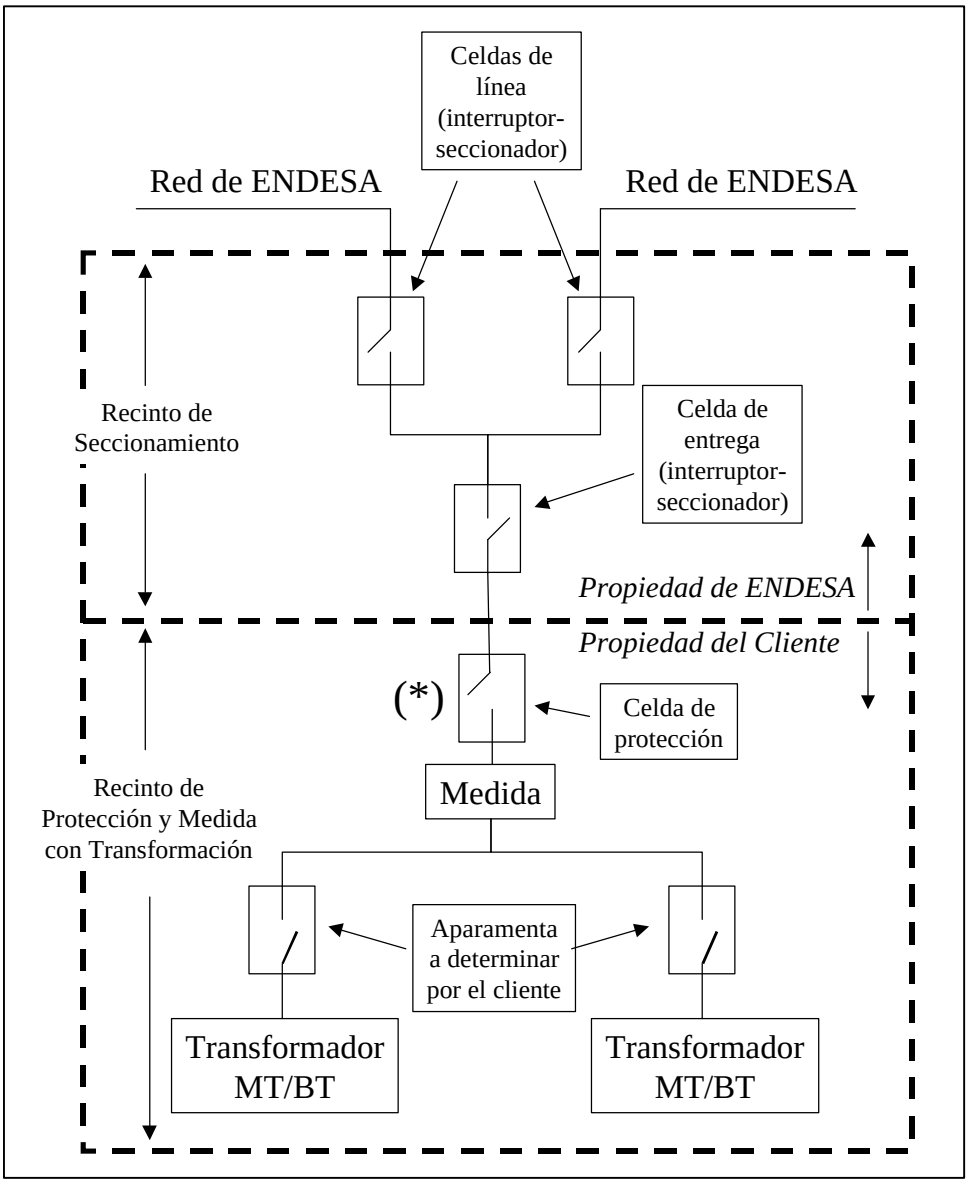


Figura 7.3.1.2

(*) Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 630 kVA	Celda de protección a base de interruptor-seccionador con relé para protección homopolar y fusible limitador APR combinado, con percutor que acciona el disparo del primero
> 630 kVA	Celda de protección con interruptor automático accionado por relés I.50-51 (F+N) y 51G

7.3.2 Con la transformación del cliente en otro centro o local

7.3.2.1 Con un transformador

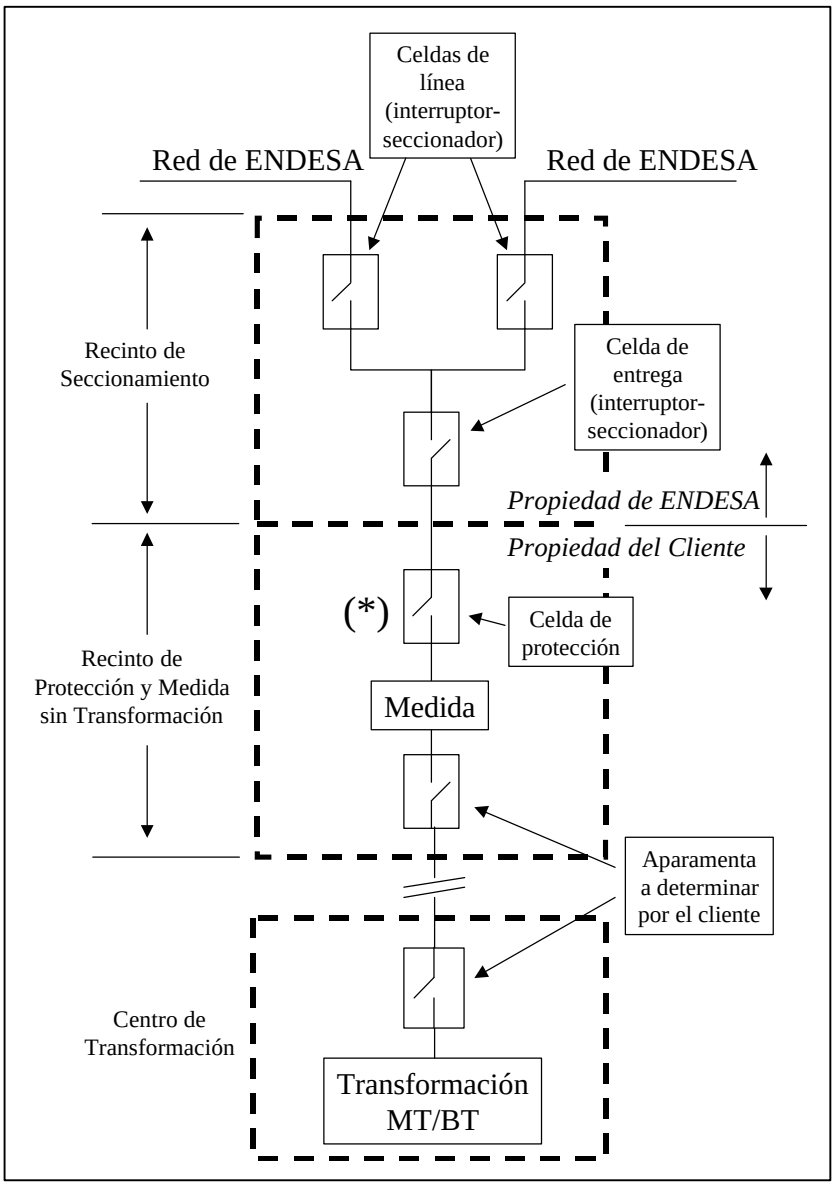


Figura 7.3.2.1

(*) Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 630 kVA	Celda de protección a base de interruptor-seccionador con relé para protección homopolar y fusible limitador APR combinado, con percutor que acciona el disparo del primero
> 630 kVA	Celda de protección con interruptor automático accionado por relés I.50-51 (F+N) y 51G

7.3.2.2 Con dos transformadores

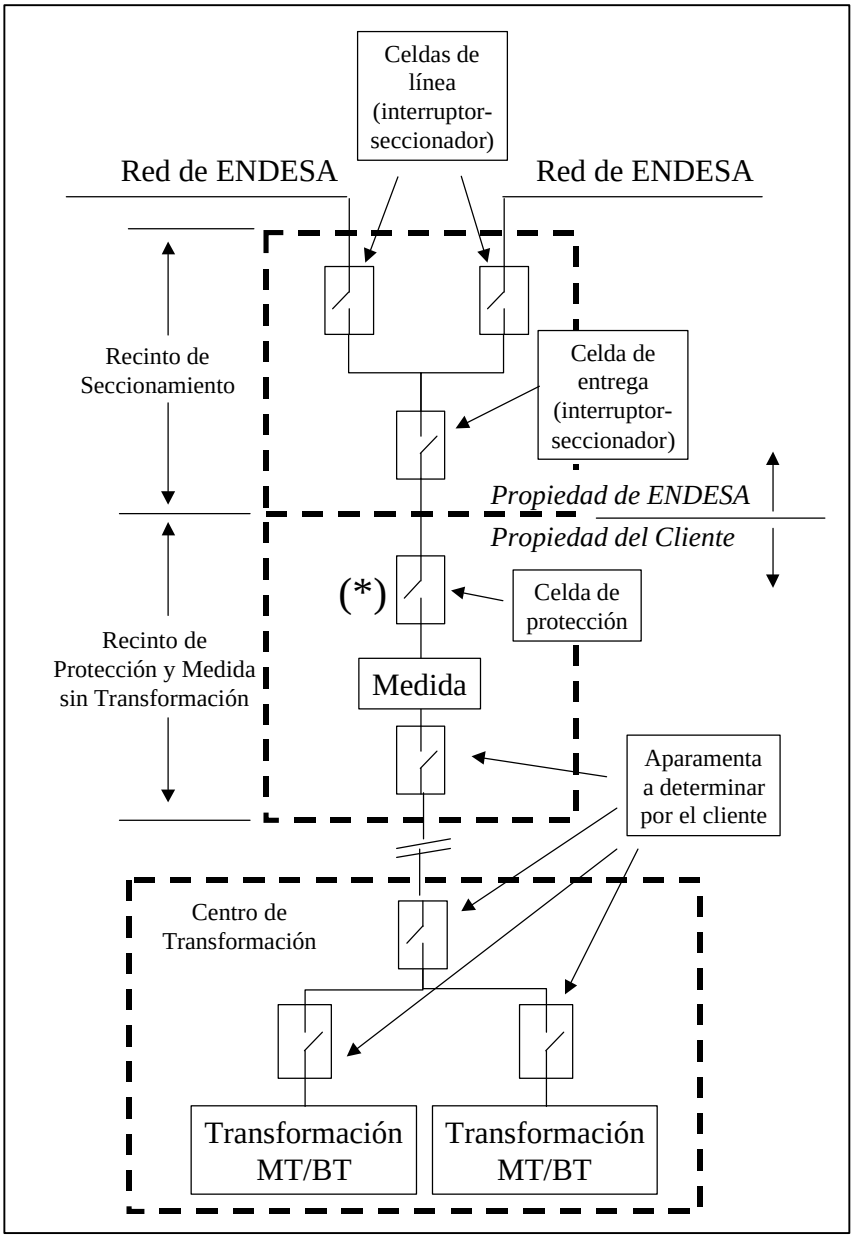


Figura 7.3.2.2

(*) Se pueden dar los siguientes casos:

Potencia que protege	Características mínimas de la aparamenta a instalar:
≤ 630 kVA	Celda de protección a base de interruptor-seccionador con relé para protección homopolar y fusible limitador APR combinado, con percutor que acciona el disparo del primero
> 630 kVA	Celda de protección con interruptor automático accionado por relés I.50-51 (F+N) y 51G

7.4 TIPOS DE CONEXIÓN ESPECIALES

Otros posibles tipos de conexión, distintos a los recogidos en los esquemas anteriores, se considerarían especiales, y deberán ser analizados conjuntamente por el Promotor y ENDESA y consensuado entre ellos en cada caso.

Dentro de estos tipos de conexión especiales a analizar caso a caso, se encuentran las alimentaciones alternativas para un mismo suministro, con conmutación entre ellas. En todo caso, dado que la entrada en funcionamiento de una conmutación afecta al estado de la Red de distribución en MT, será siempre necesario que la conmutación sea telecontrolada desde el correspondiente Centro de Control de Red de ENDESA.

En estos casos, los criterios de protección, tanto para la instalación del Cliente como para la red de distribución de ENDESA, no podrán ser inferiores a los contemplados en este Capítulo.