#### CRITERIOS LEGALES DE MONTAJE DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACION SEGÚN R.D.

ALICANTE ABRIL 2011









#### REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES

- •LEY 17/2007 de 4 de Julio, por la que se modifica la ley 54/1997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. 28 de Noviembre de 1997) para adaptarla a lo dispuesto en la directiva 2003/54/CE del parlamento europeo y del consejo de 26 de Junio de 2003 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.
- •REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000).
- •Reglamento sobre condiciones Técnicas y Garantías de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias (Aprobado por el Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre de1982 (B.O.E. 1-12-82).
- •Reglamento sobre condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.(Aprobado por el Decreto 223/2008, de 15 de Febrero de 2008 (B.O.E. 19-03-08).
- •Instrucciones Ténicas Complementarias (MIE-RAT) que desarrollan al citado Reglamento (Aprobadas por Orden del Miner de 18 de Octubre de 1984 B.O.E. de 25/10/84).



- •MT 2.31.01 de Línea Subterránea de AT hasta 30 kV, y demás especificaciones Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU aprobadas por la Conselleria de Infraestructuras y Transportes, RESOLUCIÓN de 19 de julio de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para Alta Tensión (hasta 30 kV), y Baja Tensión en la Comunitat Valenciana.
- •MT 2.51.01 Proyecto tipo de línea subterránea en baja tensión.
- •Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias 8ITC9 BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. de 18-09-2002).
- •Contenido mínimo en proyectos (Aprobado por Orden de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, de 17 de Julio de 1989. D.O.G.V. de 13/11/1989).



- •Contenido Mínimo en Proyectos: Orden de 13 de Marzo de 2000, de la Conselleria de Industria y Comercio (D.O.G.V. de 14-4-2000), por el que se modifican los anexos de la Orden de 17 de Julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- •Contenido Mínimo en Proyectos: Orden de 12 de Febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio (D.O.G.V. de 09-04-2001), por el que se modifican la de 13 de Marzo de 2000 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- •Resolución de 12 de Mayo de 1994, de la Dirección General de Industria y energía, por la que se aprueban los proyectos tipo de instalaciones de distribución y las normas de ejecución y recepción técnica de las instalaciones (D.O.G.V. de 20-06-1994).
- •Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.



- •Resolución de 13 de marzo de 2004, de la Dirección General de Industria e Investigación Aplicada, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- •Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación (Aprobado por Orden de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, de 9 de Diciembre de 1987. D.O.G.V. de 30-12-1987).
- •Evaluación y Obligatoriedad de Estudio sobre Impacto Ambiental (Aprobado por Real Decreto Ley 1302/86, de 28 de Junio. B.O.E. de 23-6-1986).
- •Reglamento para la ejecución del Real Decreto Ley 1302/86 (Aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre. B.O.E. de 5/10-1988).
- •Ley 2/1989, de 3 de Marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental (B.O.E. de 26-4-1989)



- •Decreto 32/2006 de 10 de Marzo del Consell de la Generalitat Valenciana por el que se modifica el decreto 162/1990, de 15 de Octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de Marzo, de Impacto Ambiental.
- •Ley 3/1993, de 9 de Diciembre de las Cortes Valenciana (Ley Forestal)
- •Ley 11/1994, de 27 Diciembre, de la Generalitat Valenciana, de espacios naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.
- •Decreto 98/1995, de 16 de Mayo, del Consell de la Generalitat Valenciana.
- •Orden del 20-12-1991 DOGV 7-4-1992 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat Valenciana.
- •Normas UNE de obligado cumplimiento.
- •Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados por las instalaciones.
- •Normas Particulares y de normalización de Iberdrola S.A.
- •Cualquier otra normativa o Reglamentación, aplicables a este tipo de instalaciones.



- •Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de noviembre.
- •Texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Decreto 2.65/1974 de 30 de mayo.
- •R.D. 1627/1997, de 24 de octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- •R.D.39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- •R.D. Lugares de Trabajo.
- •R.D. Equipos de Trabajo.
- •R.D. Protección Individual.
- •R.D. Señalización de Seguridad.



- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE de 13/9/08)
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (BOE de 26/1/08)
- Real Decreto 1131/88, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1308/86 de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE de 5/10/88)
- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat. (DOCV de 5/5/05)
- Orden de 9 de diciembre de 1987, de la Consellerla de Industria, Comercio y Turismo, sobre mantenimiento de subestaciones eléctricas y centros de transformación. (DOGV de 30/12/87)
- Orden 9/2010, de 7 de abril, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se modifica la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales. (DOCV de 16/4/10).



- Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano. (DOGV de 18/6/98)
- Ley 4/2004, de 30 de junio de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. (DOCV de 2/7/04)
- Decreto 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana. (DOCV de 16/8/06)
- Ley 3/93, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana,
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Conseil de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones. (DOGV de 27/1/04)



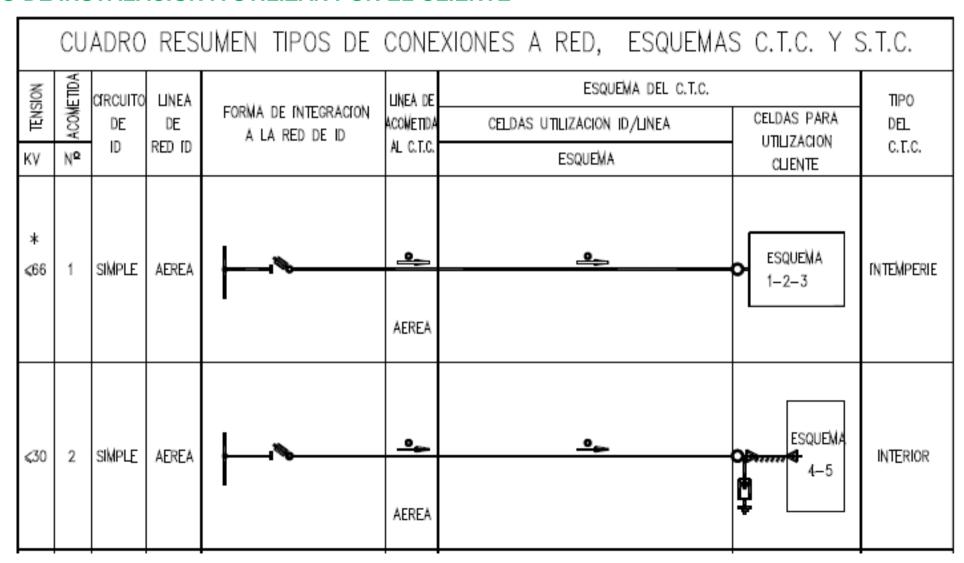
- •Normas Particulares de la Compañía Suministradora:
  - ⇒MT 2.00.03 (Marzo 2003): Normas Particulares para Instalaciones de Clientes en AT.
  - ⇒MT 3.53.03 (Marzo 2007): Condiciones Técnicas de la Instalación de Autoproductores.
- •Normas y recomendaciones de diseño de aparamenta eléctrica:
  - ⇒CEI 60694 UNE-EN 60694: Estipulaciones comunes para las normas de aparamenta de Alta Tensión.
  - ⇒CEI 61000-4-X UNE-EN 61000-4-X: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 4: Técnicas de ensayo y de medida.
  - ⇒CEI 62271-200 UNE-EN 62271-200: Aparamenta bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52kV.
  - ⇒CEI 60129 UNE-EN 60129: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
  - ⇒CEI 60265-1 UNE-EN 60265-1: Interruptores de Alta Tensión. Parte 1: Interruptores de Alta Tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52kV.
  - ⇒CEI 60420 UNE-EN 60420: Combinados interruptor fusible de corriente alterna para Alta Tensión.



- •Normas y recomendaciones de diseño de transformadores:
  - ⇒CEI 60076-X UNE-EN 60076-X: Transformadores de potencia.
  - ⇒UNE 20101-X-X: Transformadores de potencia.
- •Normas y recomendaciones de diseño de transformadores (aceite):
  - ⇒RU 5201D: Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión.
  - ⇒UNE 21428-X-X: Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión de 50kVA A 2 500kVA, 50Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36kV.
- •Normas y recomendaciones de diseño del edificio:
  - ⇒ IEC 62271-202 UNE-EN 61330: Centros de Transformación prefabricados.



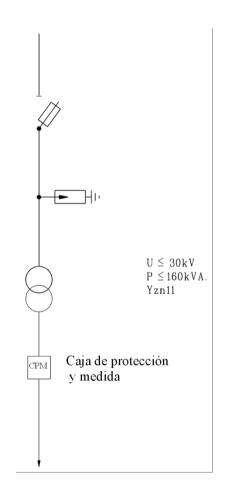
#### TIPO DE INSTALACION A UTILIZAR POR EL CLIENTE





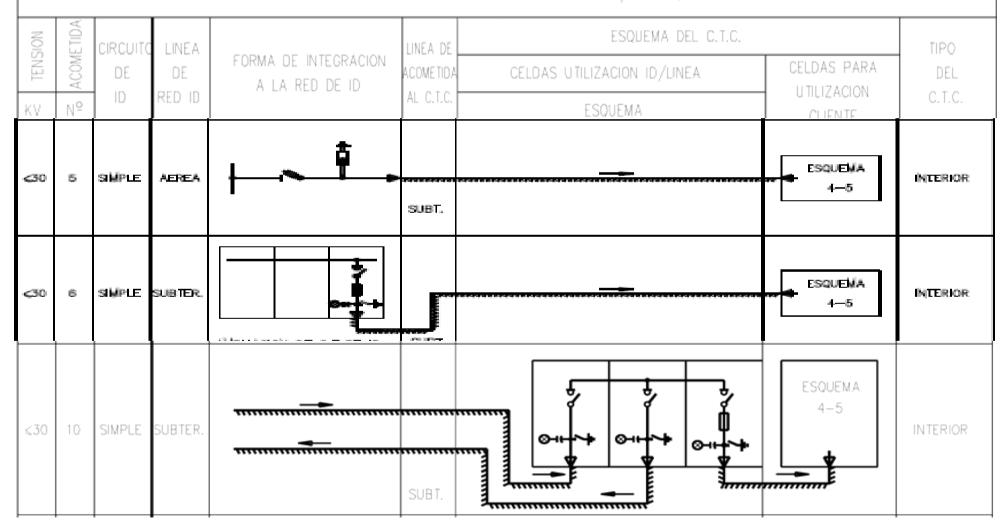
-ESQUEMA BÁSICO 1-

CTC sobre apoyo en M.T. Medida en B.T. Fin de línea. 1 transformador





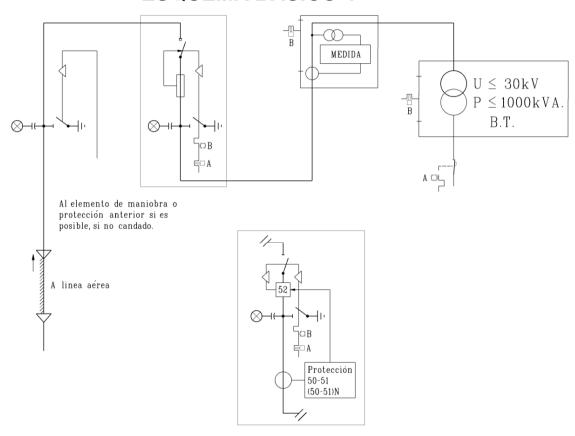
#### CUADRO RESUMEN TIPOS DE CONEXIONES A RED, ESQUEMAS C.T.C. Y S.T.C.





CTC tipo interior. Medida en M.T. Fin de línea. Un transformador.

#### -ESQUEMA BÁSICO 4-



Alternativa "A"

- Para potencia del transformador igual o menor que 1000 kVA se empleará la protección del esquema básico. Para potencias superiores, se utilizará la alternariva "A"



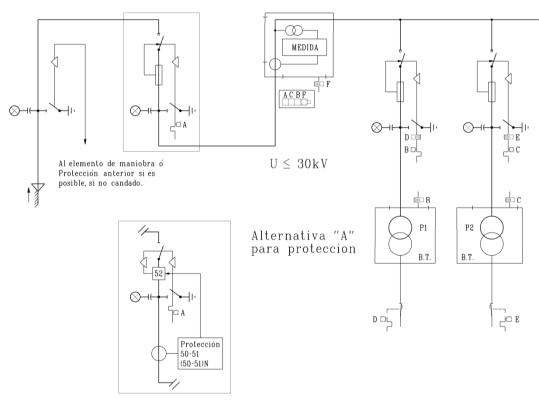
CTC tipo interior.

Medida en M.T.

Fin de línea.

Varios transformadores.

#### -ESQUEMA BÁSICO 5-



-La protección individual de cada transformador se realizará según el esquema básico si P1 ≤1000kVA. y P2 es ≤ 1000kVA. Cuando un transformador supere dicha potencia, su protección individual se realizará según la alternativa "A".

-La protección general de la instalación se realizará según el esquema básico si la potencia total (P1+P2) es ≤1000kVA. Si (P1+P2) fuera superior a 1000kVA, la protección general se realizará según la alternativa "A".



#### PROTECCIONES EN CENTROS DE TRANSFORMACION

#### Protecciones contra sobrecargas.

Los cables estarán debidamente protegidos contra los efectos térmicos y dinámicos que puedan originarse debido a las sobreintensidades que puedan producirse en la instalación.

Para la protección contra sobreintensidades se utilizarán interruptores automáticos colocados en el inicio de las instalaciones que alimenten cables subterráneos. Las características de funcionamiento de dichos elementos de protección corresponderán a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte el cable subterráneo, teniendo en cuenta las limitaciones propias de éste.

#### Protección contra sobreintensidades de cortocircuito

#### > Protección con fusibles limitadores:

Se trata de fusibles de alto poder de ruptura para la protección de centros de transformación generalmente de tipo interior, de potencia igual o inferior a 1000 kVA y como forma de integración de las derivaciones particulares a la red subterránea de Iberdrola.



Como protección de transformador, van ubicados en la celda de protección de cada trafo, estando el calibre del fusible determinado por la potencia y tensión de primario del transformador.

TABLA: Fusibles limitadores para centros de transformación particulares

Tensión	Potencia del centro de transformación (kVA)							Tensión		
red kV	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	asignada
										del fusible
11	25 A	25 A	32 A	40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	100 A	
13,2	20 A	25 A	25 A	32 A	40 A	63 A	63 A	80 A	100 A	24 kV
15	20 A	25 A	25 A	32 A	40 A	40 A	63 A	63 A	100 A	
20	16 A	16 A	25 A	25 A	32 A	32 A	40 A	63 A	63 A	
30	10 A	16 A	16 A	20 A	25 A	25 A	32 A	40 A	40 A	36 kV

En centros de transformación particulares con más de un trafo puede existir además un fusible de protección general del centro como protección de apoyo de los fusibles individuales. El calibre de este fusible será seleccionado en función del calibre de los transformadores individuales.

En centros de transformación de Iberdrola o de seccionamiento con derivación subterránea hacia un centro particular, el calibre del fusible de la celda de protección, si existe, será igual al del fusible del centro derivado.



- En las reposiciones por fusión, se sustituirán siempre los tres fusibles, aun siendo de calibre adecuado, ya que en cortocircuitos polifásicos los fusibles no fundidos pueden haber perdido el calibre a consecuencia del paso de una corriente elevada de cortocircuito.
- El calibre deberá ser el mismo en las tres fases.



➤ <u>Protección con relés e interruptor automático</u>: Las protecciones contra sobreintensidades por sobrecargas y cortocircuitos podrán efectuarse por relés de sobreintensidad que accionen un interruptor.

En este caso, cabe distinguir dos sistemas, según la potencia instalada sea igual o menor de 1000kVA o mayor a 1000 kVA. Los criterios para el ajuste de los relés de sobreintensidad son los siguientes:

a) RELES DE SOBREINTENSIDAD PARA INTERRUPTORES AUTOMATICOS. (Alimentación auxiliar y autoalimentados).

El objetivo será proteger la instalación, manteniendo la selectividad con las protecciones aguas arriba y aguas abajo.

•Relé de fase (50-51):

•Relé de tierra (50N-51N)

		Pot≤1000 kVA	Pot>1000 kVA
(50-	TIPO DE CURVA	Inversa	Inversa
DE FASE 51)	INDICE DE CURVA	0.1	0.1
E DE I	TEMPORIZADO FASE	laf=1.4 x ln	laf=1.4 x ln
RELE	INSTANTANEO FASE	22 x ln	18 x In
₹	TIPO DE CURVA	Inversa	Inversa
TIER 51N)	INDICE DE CURVA	0.1	0.1
RELE DE TIERRA (50N-51N)	TEMPORIZADO TIERRA	lat=0.4 x laf	lat=0.2 x laf
A. H.	INSTANTANEO TIERRA	4 x lat	4 x lat



b) RELES DE SOBREINTENSIDAD PARA COMBINADO INTERRUPTOR - FUSIBLE. Los combinados interruptores-fusible podrán tener relés de sobreintensidad asociados, quedando limitado su uso a potencias  $\leq$  1000 kVA.

El relé de fase será de actuación temporizada y protegerá la instalación contra sobrecargas, quedando los fusibles como protección contra cortocircuitos. El relé de tierra podrá ser de actuación temporizada e instantánea (tipo 1) o sólo de actuación instantánea (tipo 2). Para evitar el riesgo de dar una orden de apertura por encima de la capacidad de corte del interruptor, la protección deberá disponer de un bloqueo de disparo para intensidades superiores a la capacidad de apertura del interruptor o bien existir una adecuada coordinación entre la curva de disparo del relé de sobreintensidad y la curva de fusión del fusible.

•Relé de fase (51):

•Relé de tierra tipo 1 (50N-51N):

•Relé de tierra tipo 2 (50N):

RELE DE DE FASE (51)	
TIPO DE CURVA	Inversa
INDICE DE CURVA	0.1
TEMPORIZADO FASE	laf=1.4 x ln

	TIPO 1	TIPO 2
RELE DE DE TIERRA		
TIPO DE CURVA	Inversa	No tiene
INDICE DE CURVA	0.1	No tiene
TEMPORIZADO TIERRA	lat=0.4 x laf	No tiene
INSTANTANEO TIERRA	4 x lat	0.4 x laf



#### CENTROS DE TRANSFORMACIÓN TIPO INTEMPERIE

#### Tipo de instalación

- Sobre apoyo
- Sobre el suelo

#### 1.- CTC sobre apoyo

Sólo se admitirá en instalaciones alimentadas con tensión igual o inferior a 30 kV y para potencias ≤ 100 kVA.

Los apoyos del CTC podrán estar constituidos por:

- a)Un apoyo metálico ó de hormigón
- b) Se dispondrá en cada apoyo cartel indicador de riesgo eléctrico.
- Se adoptarán en los apoyos medidas antiescalamiento.
- Las cimentaciones serán de hormigón.
- Con objeto de aumentar la resistividad superficial, en el entorno de la cimentación del apoyo, cubriendo el espacio que ocupa la malla de tierra de protección, se instalará una capa de grava, aglomerado asfáltico o placa de hormigón para evitar tensiones de paso y de contacto peligrosas.

#### 2.- CTC sobre el suelo

Se instalarán en parques vallados en su totalidad. Este vallado cumplirá con lo prescrito en MIE RAT-15 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.



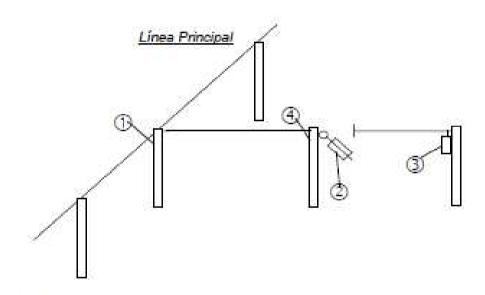
#### Situación de elementos de maniobra, protección y medida. CTC INTEMPERIE

En el límite de propiedad de las instalaciones del Cliente se situarán:

- a) Un dispositivo de protección y/o maniobra.
- b) El equipo de medida, si bien a petición del Cliente se podrán estudiar otras ubicaciones.
- c) Para los CTC sobre apoyo, los elementos de maniobra y protección se instalarán según lo indicado en los siguientes esquemas



#### Esquema 1 – Elemento de maniobra y protección visible desde el Centro de Transformación

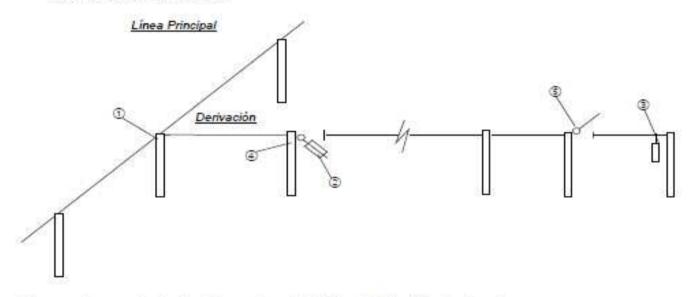


- ① Apoyo de derivación en la red de Iberdrola Punto de entronque
- Cortacircuitos fusibles seccionadores de expulsión u otro tipo de protecciones según la tipologia de la red afectada.
- Transformador
- Primer apoyo de la derivación propiedad del cliente



Esquema 2 - Elemento de maniobra y protección no visible desde el Centro de Transformación

La derivación alimenta a un CT desde el que no son visibles los elementos de protección. Tal como se exige en el Reglamento se deberán instalar, en el apoyo anterior al CT y que sean perfectamente visibles del mismo, unos seccionadores como elemento de maniobra.



- ① Apoyo de derivación en la red de Iberdrola Punto de entronque
- Cortacircuitos fusibles seccionadores de expulsión u otro tipo de protecciónes según la tipologia de la red de la zona afectada.
- ③ Transformador
- Primer apoyo de la derivación propiedad del cliente
- Seccionador

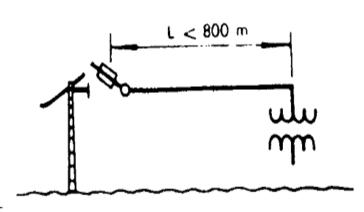


•Orden del 20-12-1991 DOGV 7-4-1992 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat Valenciana.

Derivación propiedad particular

\* Si la longitud de la derivación es superior a 800 m en el apoyo de la derivación propiedad de la empresa suministradora o n el primero de la línea derivada se instalará un seccionador tripolar con mando enclavable, y en el apoyo siguiente de la línea derivada se instalarán fusibles de protección. Ambos seccionador y fusibles, serán de propiedad particular (figura 1.4).

\* Si la longitud de la derivación es inferior a 800 m en el apoyo de derivación propiedad de la empresa suministrador, o en el primero de la línea derivada, se instalarán seccionadores unipolares con fusibles incorporados de propiedad particular. No se precisarán fusibles en la derivación cuando se trate de un solo vano de alimentación a un centro de transformación tipo caseta, que lleve en su interior los fusibles de protección de la instalación, aunque se exigirán seccionadores unipolares (figura 1.5).





#### CENTROS DE TRANSFORMACION TIPO INTERIOR

#### Tipo de instalación

- 1. Alimentación aérea. El limite de la propiedad vendrá definido por el primer apoyo después del entronque de la derivación al cliente, en donde se instalarán las protecciones correspondientes.
- 2. Alimentación subterránea. Empieza en las bornas de la caja o cajas terminales, siendo parte integrante del CTC los terminales para conectarlas y los puentes al seccionador o interruptor de entrada. También corresponde al CTC los soportes de las cajas terminales. En el caso de que la acometida del cliente proceda de un CT de lberdrola, la celda de protección que es necesario instalar en el CT se considerara una instalación de extensión sujeta a los criterios establecidos en los articulos 45 y 47 del R. D. 1955/2000.

La conexión entre el CTC y la línea subterránea propiedad de Iberdrola será realizada por Iberdrola. Cuando la línea sea propiedad del cliente la conexión la realizará el propio cliente.



3. Alimentación subterránea en anillo. Cuando la alimentación a un CTC se realice a través de red subterránea en anillo de IBERDROLA, se instalará un conjunto de celdas (centro de seccionamiento), en un local del cliente (lonja o caseta). Este centro de seccionamiento estará formado por un conjunto con tres posiciones o por tres celdas prefabricadas bajo envolvente metálica, dos posiciones para la entrada y salida de las ramas del anillo de alimentación a la red general, y la tercera para la alimentación y seccionamiento de la instalación del cliente.

Se admiten dos soluciones para la ubicación de este centro de seccionamiento:

- Centro de seccionamiento independiente
- Celdas de maniobra en el centro particular

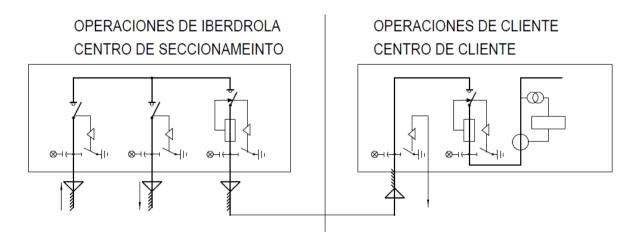
En ambos casos, los cables o ramas de la red de distribución que acometan a estas celdas, serán propiedad de Iberdrola.



#### **CENTROS DE SECCIONAMIENTO: (MT 2.00.03)**

Centro de seccionamiento independiente:

Siempre que sea posible se adoptará la solución de instalar las celdas de maniobra en un Centro de seccionamiento independiente separadas físicamente del resto de las instalaciones del cliente y con acceso independiente. Cuando según lo establecido en el Articulo 45 del R. D. 1955/2000 sea el cliente quien realice a su costa la instalación del centro de seccionamiento lo cederá a Iberdrola para su explotación y mantenimiento.





#### ET 9.01.01: Edificios prefabricados de superficie, para centros de seccionamiento independientes, de clientes.

#### Características Generales:

- En estos edificios se dispondrá exclusivamente de tres celdas de línea ó dos celdas de línea y una de protección, según casos. La maniobra se realizará desde el exterior.
- La línea de tierra de protección se realizará por medio de un anillo perimetral fijado por encima del piso con cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección. La puerta de acceso y las rejillas, en el caso de que sean metálicas, estarán conectadas a dicho cable. Las celdas estarán directamente conectadas al cable de tierra por dos puntos.
- Puertas de acceso a las salas de celdas:

Tensión	Luces mínimas (mm)	Luces mínimas (mm)		
máxima (kV)	Centro de seccionamiento integrado	EPSSI		
, ,				
24/36	1470 ancho x 900 alto	1850 ancho x 1700 alto		

• La cubierta se construirá de forma que se consiga una perfecta estanqueidad que evite todo riesgo de filtraciones.



#### REVISION DE PROYECTOS E INSTALACIONES DE GUIA PARA LA TRANSFORMACION DE CLIENTES PREVIAMENTE A SU CONEXION A REDES DE 11 A 66 kV.

El objeto de este capítulo es definir los puntos a verificar de un proyecto de centro de transformación de cliente C.T.C. así como de su instalación previamente a su conexión a redes de Distribución.

Realizada la obra del centro de transformación del cliente (C.T.C.), que lo será por un instalador en la que el técnico autor del proyecto será responsable de que la obra se adapte a dicho proyecto y que se hayan adoptado las medidas y cumplido las condiciones técnicas reglamentarias que sean de aplicación, antes de energizarla se debe comprobar lo siguiente:

- Si la tramitación administrativa y documentación están en regla: Acta de puesta en marcha y datos del cliente.
- Si la instalación cumple los puntos indicados en el protocolo de los Anexos.
- -Si se ha formalizado el contrato de suministro.
- Si está conectada la acometida a la red. (Instalación de extensión).
- Si está solicitado el descargo (acometida a instalación del Cliente) según procedimiento MT 4.60.01.
- Si se han introducido los datos en sistemas corporativos (Sic, Sigrid).
- Notificar al Centro de Control de Distribución correspondiente el alta del cliente (MO-MT del 5.04.01).



#### PROYECTO DE LA INSTALACION.

R	EVISIONES PREVIAS DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO.	BIEN d	6 MAL
	Acceso libre y directo desde la vía pública.		
	Separación física del resto de CT particular o maniobras inaccesibles al cliente.		
•	Cumplimiento del esquema unificar normalizado (según MT 2.00.01).		
	Elementos de maniobra y protección.		
	Características de la aparamenta.		
	Calibre de los fusibles y tarados de los relés de protección según MT 2.13.40.		
•	Comprobación de espacio disponible para instalación de celdas E/S para futuro anillo.		
•	Accesibilidad al elemento de maniobra en caso de que la alimentación sea aérea.		
O	BSERVACIONES:	<u>.</u>	



<u>INSTALACIONES</u>		
- Revisiones previas del centro de seccionamiento según Anexo 1.		
- Comprobar los enclavamientos según el esquema unifilar correspondiente.		
- Cerraduras según NI 16.20.01.		
- Toma de datos para introducir en SIGRID .		
- En caso de que haya fuentes propias de energía (grupos electrógenos) o complementarias, se deberán comprobar que existen enclavamientos, con el fin de evitar tensiones de retorno.		
OBSERVACIONES:	<del>.</del>	



<u>MEDIDA</u>		
<ul> <li>Protocolos de transformadores de medida según UNE EN 60044-1 y NI.72.54.01.y NI.72.50.01 si está aprobada la normativa particular.</li> </ul>	60044-2 ó	
<ul> <li>La sección de los circuitos de tensión e intensidad entre los transformedida y los contadores deberá ser 6 mm., siendo la c.d.t. para el caso de formadores de tension inferior al uno por mil , y la carga de los cables nexion de intensidades inferiores a 4 VA</li> </ul>	le los frans-	
- Bloque de pruebas según NI 76.84.01.		
- Contadores y Registradores según ITC de Reglamento Puntos de Medid	la.	
- Precintado según NI 42.83.02.		
OBSERVACIONES:	<u>.</u>	