

Especificaciones Particulares: Cuadros de Protección y Medida en Baja Tensión.

Medida directa

Código: EP-LPH-012026

Versión: 1.0

Fecha: 12/06/2026

	Responsable	Firma
Elaborado	Servicio Técnico Lisardo Fernández Blanco	
Revisado	Jefe de diseño y desarrollo de Red Fernando Cañibano Alvarez	
Aprobado	Ingeniero Industrial Colegiado 12225 del ICOIIG. José Angel Fernández Torres	

Especificaciones Particulares: Cuadros de Protección y Medida en Baja Tensión. Medida directa

1. Introducción	0
2. Objeto	2
3. Ámbito de Aplicación	3
4. Legislación	4
5. Definición y Composición de Instalaciones de Enlace	6
6. Caja de protección y medida	7
6.1. Ubicación	12
7. Marcado y etiquetado	16
8. Alcance del suministro	18

1. Introducción

La Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico en su artículo 51 “*Normas técnicas y de seguridad de las instalaciones*”, recoge, entre otras, la obligación de las empresas eléctricas a ajustarse a las normas técnicas y de seguridad de conformidad a lo establecido en la Ley 21/1992, de Industria, sin perjuicio de lo previsto en la normativa autonómica correspondiente.

El Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto de 2002, aprobó el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (en adelante RBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (en adelante ITC-BT). En este Reglamento se definen, regulan y describen los elementos de las redes de distribución y de las instalaciones de enlace, así como las obligaciones de las empresas eléctricas, los solicitantes y los clientes en cuanto lo que a estas instalaciones se refiere.

En el artículo 14 del citado Reglamento se indica que: *"Las empresas suministradoras podrán proponer especificaciones sobre la construcción y montaje de acometidas, líneas generales de alimentación, instalaciones de contadores y derivaciones individuales, señalando en ellas las condiciones técnicas de carácter concreto que sean precisas para conseguir mayor homogeneidad en las redes de distribución y las instalaciones de los abonados"*.

En virtud de lo establecido en el artículo 14 del actual RBT, LA PROHIDA DISTRIBUCIÓN ELECTRICA (en adelante LA PROHIDA), redacta la presente especificación particular para los cuadros de protección y medida para suministros en baja tensión de medida directa, ajustándose a los preceptos establecidos en dicho Reglamento y señalando las condiciones técnicas de carácter concreto que se han estimado oportunas de las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias.

Esta especificación particular será presentada para su tramitación y efectos oportunos en centro directivo competente en materia de seguridad de la Junta de Castilla y León.

Esta norma será de obligado cumplimiento en la zona de distribución de LA PROHIDA, y cuando la experiencia adquirida en su aplicación o el desarrollo e innovación tecnológica así lo aconsejen, la presente norma deberá ser revisada o ampliada.

A consecuencia de la aprobación del reglamento unificado de puntos de medida en Baja Tensión, Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, se hace mención a la introducción y explotación de nuevos equipos de medida y sistemas de telegestión.

En cualquier caso y teniendo en cuenta los mencionados avances tecnológicos que en cada momento se producen en el diseño y calidad de los materiales que constituyen los distintos elementos que integran estas Instalaciones, se exigirá siempre la utilización de productos que cumplan las Normas UNE u otras reconocidas internacionalmente que sean de aplicación según el vigente RBT, y las presentes Especificaciones Particulares.

2. Objeto

El objeto de esta norma es definir y regular las características técnicas a las que deben ajustarse la implantación y características de los Cuadro de Protección y Medida a conectar a la red de distribución de LA PROHIDA.

Desde LA PROHIDA se pretende homogenizar con los distribuidores colindantes la implementación de esta solución técnica, en base a la premisa del modelo de red única y no establecer criterios diferenciales en diversas zonas de distribución, para una misma petición de suministro.

3. Ámbito de Aplicación

La aplicación de esta normativa será obligatoria para todas las nuevas instalaciones y ampliaciones que se realicen a partir de la fecha inicial de vigencia, así como a cualquier modificación de importancia (considerando como tal aquella que afecte a más del 50% de la potencia instalada).

También se aplicará a aquellas instalaciones eléctricas realizadas con anterioridad, cuando su estado situación o características impliquen un riesgo para las personas o produzcan perturbaciones en el normal funcionamiento de otras instalaciones.

La obligatoriedad de esta aplicación se limitará al ámbito territorial de distribución de LA PROHIDA.

La instalación de terceros será ensayada antes de la puesta en servicio según lo indicado en la norma UNE-HD 60364-6, y en las ITCs del RBT.

Alcance

La presente especificación tiene por alcance las distintas cajas y conjuntos modulares que se corresponden con los siguientes tipos de conjuntos:

- **Caja de Protección y Medida (CPM)**, a instalar en el límite entre la propiedad privada y la vía pública, que conforma el punto de medida, y eventualmente también el punto frontera con la red de distribución en baja tensión de LA PROHIDA, de las fincas conformadas por solo 1 ó 2 suministros.

4. Legislación

La legislación que se ha tenido en cuenta para el establecimiento de esta Especificación Particular ha sido la siguiente:

- Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Real Decreto 1454/2005 del 2 de diciembre de 2005, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el que se regulaban las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicado en el BOE nº 224 del 18 de septiembre de 2002.
- Ley 48/1998 de 30 de diciembre sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y las telecomunicaciones, por la que se incorporan al ordenamiento jurídico español las directivas 93/38 CEE y 92/13 CEE.
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto de 2007 por el que se aprueba el reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- La Orden TEC/1281/2019, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- El Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).

- Normas UNE de obligado cumplimiento.

5. Definición y Composición de Instalaciones de Enlace

Son las instalaciones que unen la acometida o acometidas, con las instalaciones interiores o receptoras del usuario. Se componen de:

- Caja general de protección (CGP)
- Línea general de alimentación (LGA)
- Cajas de Derivación (CD)
- Elementos para la ubicación de contadores (CC)
- Derivación individual (DI)
- Caja para interruptor de control de potencia (ICP)
- Dispositivos generales de mando y protección (DGMP)

En este caso LA PROHIDA, salvo situaciones excepcionalmente justificadas, pretende simplificar las instalaciones y la aparición de puntos calientes, por lo que se instalará un único elemento que englobe la CGP, LGA, CD y CC.

Para ello se instalará un caja o cuadro de protección y medida, que contiene todos estos elementos. La acometida para los suministros tendrá su origen en la red de distribución (bien aérea o subterránea) y finalizará en la CPM.

Caja de Protección y Medida (CPM): Caja perteneciente a la instalación de enlace y situada en el punto de medida de las fincas con 1 ó 2 suministros, que además de alojar los elementos de protección, medida y seccionamiento de la derivación individual (DI), también puede incorporar eventualmente los filtros PLC necesarios para la correcta comunicación de los contadores telegestionados. La CPM debe ubicarse en el límite entre la propiedad y la vía pública, y si aguas arriba de la misma no existe una CGP sus bornas de entrada constituyen la frontera entre las instalaciones particulares y la red de distribución en baja tensión de LA PROHIDA.

6. Caja de protección y medida

En el caso de tener que suministrar solamente a un suministro, independientemente de su potencia, o a dos suministros, ambos de medida directa, desde un mismo punto; la CGP y los equipos de medida se ubicarán en el interior de la misma envolvente. Este conjunto se denominará “caja de protección y medida” (CPM). Los fusibles que incorpora esta CPM realizan la función de protección general, correspondiente a los fusibles de la CGP, y la de seguridad, correspondiente a los fusibles de la derivación individual.

Las características específicas de esta caja dependerán de las características del tipo de suministro, y en todos los casos se cumplirá con las normas UNE-EN 60439, UNE 20324 y UNE-EN 50102, y básicamente serán del siguiente tipo:

- Monofásica acometida en T y ($P \leq 14,5$ kW)
- Monofásica con Reparto de red ($P \leq 14,5$ kW)
- 2 suministros monofásica con Reparto de red ($P \leq 14,5$ kW)
- Trifásica acometida en T y ($P \leq 50$ kW)
- Trifásica con Reparto de red ($P \leq 50$ kW)
- 2 suministros Trifásicos (o 1 Trif.+ 1 Monof.) ($P \leq 2 \times 50$ kW)

Las envolventes serán las adecuadas a su ubicación final, si fuesen sobre zócalo, semiempotrado o empotrado en fachada serán poliéster reforzado con fibra de vidrio, y si fuese en un mechinal la envolvente será de poliéster reforzado con fibra de vidrio y tapa transparente de policarbonato estabilizado a rayos UV.

Las cajas y conjuntos modulares deben funcionar correctamente, sin pérdida o menoscabo de sus características, bajo las condiciones ambientales correspondientes a su tipo de instalación indicadas en la norma UNE-EN 61439-1, y atendiendo a las siguientes condiciones especiales correspondientes al local o entorno donde van a estar instaladas:

- Temperatura ambiente: -10°C / $+55^{\circ}\text{C}$
- Grado de contaminación: 3 (Presencia de contaminación conductora)

Respecto a las condiciones de funcionamiento no especificadas, se considerarán las establecidas en las Normas UNE-EN 61439-1 y UNE-EN 61439-3 para los conjuntos de aparamenta de baja tensión.

Las CPM serán accesibles para su manipulación y mantenimiento, por su parte frontal y serán precintables.

Características CPM monofásicas:

- Tensión asignada: 400 V
- Intensidad asignada: 100 A
- Grados de protección: IP55 e IK10
- Interruptor IGM bipolar 80 A, con posibilidad de bloqueo por candado.
- Una base BUC-00 de 160 A, para fusibles NH-00
- Bornes de salida: LDI (F+N) con capacidad hasta 25 mm², señal (hilo rojo) con capacidad hasta 4 mm², borne tierra (verde/amarillo) capacidad hasta 25 mm²
- Cuatro dispositivos de ventilación.
- Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm²).
- Protector de sobretensiones transitorias PST 1+2-12,5/25kA y pletina para conexión de tierra de protección de la finca.
- Triangulo para montaje de contador (Monofásico) y espacio para filtro PLC (Monofásico) o Modem.
- Bornas de salida para Derivación Individual fase, neutro y tierra de 16 mm² y borna de señal de 2,5 mm², con salida de sus conductores por la parte inferior.

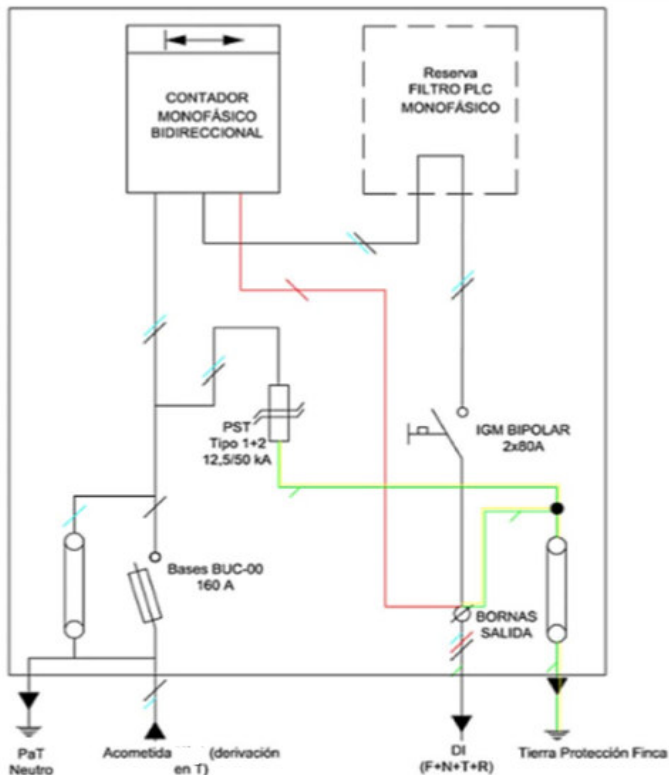
Características CPM trifásicas:

- Tensión asignada: 400 V
- Intensidad asignada: 100 A
- Grados de protección: IP55 e IK10
- Interruptor IGM tripolar 100 A, con posibilidad de bloqueo por candado.
- Tres bases BUC-00 de 160 A, para fusibles NH-00
- Bornes de salida: LDI (F+N) con capacidad hasta 25 mm², señal (hilo rojo) con capacidad hasta 4 mm², borne tierra (verde/amarillo) capacidad hasta 25 mm²
- Cuatro dispositivos de ventilación.
- Punto de conexión para Puesta a Tierra de Neutro (Sección máxima admisible 50 mm²).
- Protector de sobretensiones transitorias PST 1+2-12,5/25kA y pletina para conexión de tierra de protección de la finca.
- Triangulo para montaje de contador (trifásico) y espacio para filtro PLC (trifásico) o Modem.
- Bornas de salida para Derivación Individual fase, neutro y tierra de 16 mm² y borna de señal de 2,5 mm², con salida de sus conductores por la parte inferior.

Los esquemas de CPM normalizados, son función del tipo de conexión de la Acometida con la red (en derivación en “T”, con posibilidad de realizar “Reparto” y número de suministros (Monofásicos o Trifásicos), de la potencia instalada en la finca.

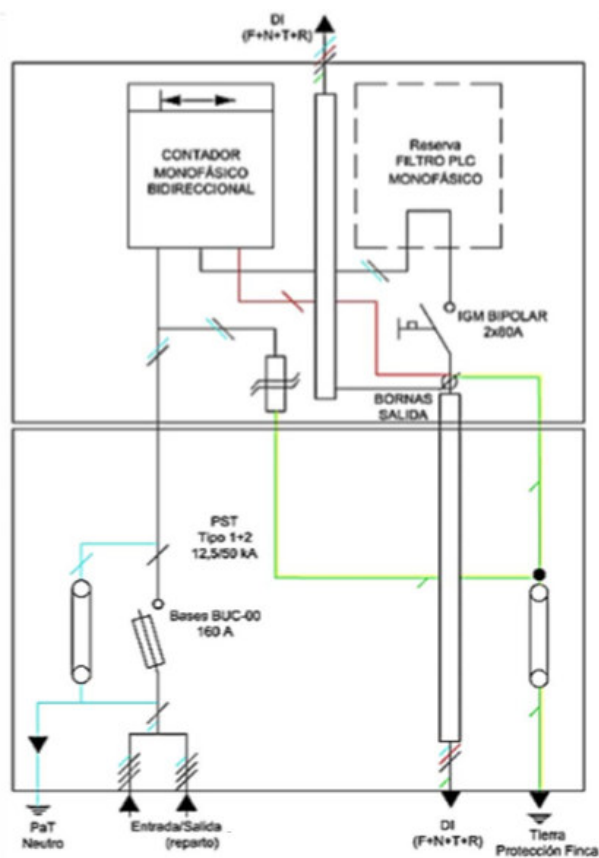
De esta forma los esquemas normalizados para las CPM será alguno de los indicados anteriormente.

Mono?**ásica acometida en T y ($P \leq 14,5$ kW)**

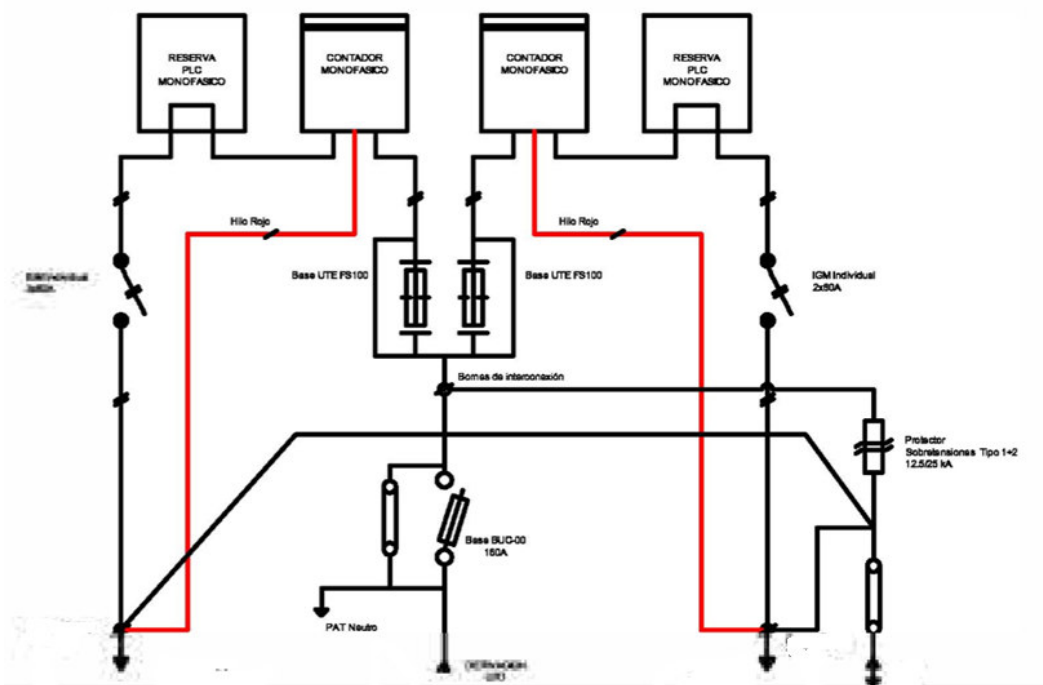


Mono?**ásica con Reparto de red ($P \leq 14,5$ kW)**

ESPECIFICACIONES PARTICULARES: CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA BAJA TENSIÓN. MEDIDA DIRECTA
LA PROHIDA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SL

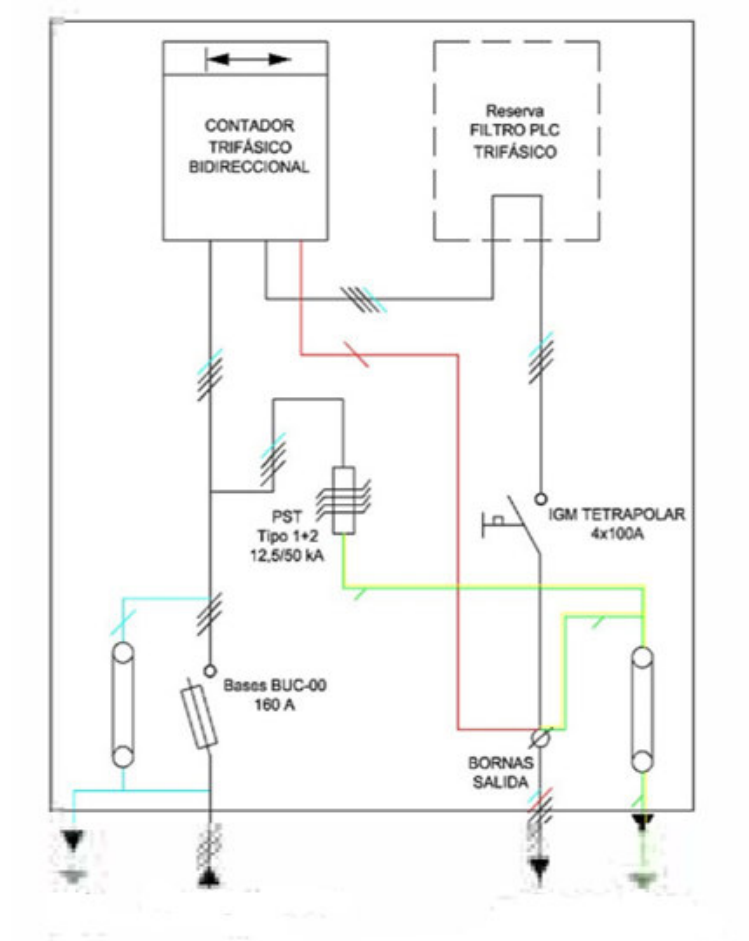


2 suministros monofásicos con Reparto de red ($P \leq 14,5 \text{ kW}$)



Trifásica acometida en T y ($P \leq 50 \text{ kW}$)

ESPECIFICACIONES PARTICULARES: CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA BAJA TENSIÓN. MEDIDA DIRECTA
LA PROHIDA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SL



Trifásica con Reparto de red ($P \leq 50 \text{ kW}$)



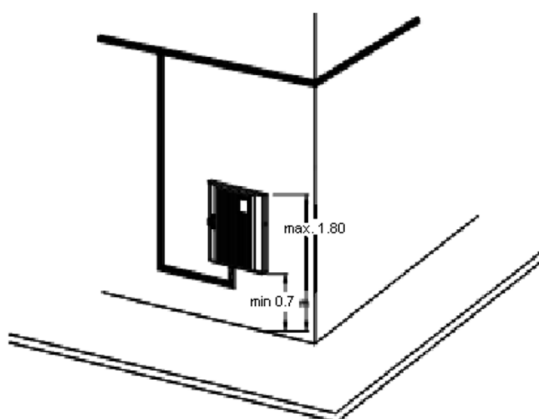
i?á



6.1. Ubicación

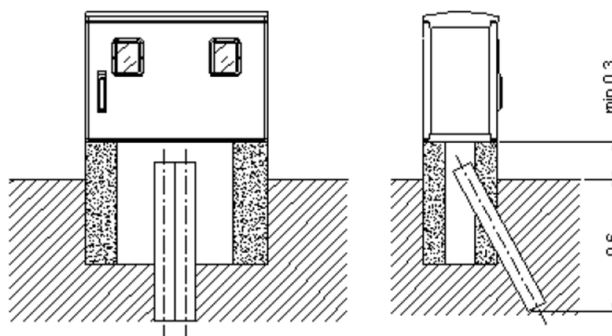
Dependiendo del tipo de envolvente seleccionada (modular o armario) y siempre en el límite de propiedad pública y privada, la ubicación de estos conjuntos (CPM) se realizará en el interior de mechinales, sobre zócalos o empotrados en muros de fachada o cerramiento. Serán instaladas de modo que el borde inferior de los CPM se encuentre a una altura del suelo de 0,70 m como mínimo, y su cuadrante de lectura a 1,80 m como máximo.

Cuando la CPM sea alimentada por acometida aérea, se instalará un sólo tubo en montaje superficial, como protección, para los tramos de acometida aérea por debajo de los 2,5m. Las características del tubo serán conforme a lo especificado en el RBT, para este tipo de instalación.



Igualmente, cuando la acometida sea subterránea y se trate de un suministro alimentado por una acometida cuya sección sea menor de 50 mm² y la altura de la CPM se encuentre entre 0,70 m y 1,80 m, podrá utilizarse un tubo como protección de la acometida.

Si se trata de CPM alimentada por acometida o red de distribución subterránea se deberán instalar dos tubos pasamuros con inclinación de 45°, en material bicapa de polietileno de alta densidad, corrugado y de color rojo, según UNE-EN 50086-2-4.



Los zócalos sobre los que se pueden instalar estos armarios serán, preferiblemente, prefabricados en hormigón armado o aligerado. Irán provistos de las aberturas

necesarias para el paso de los cables de llegada, salida y retorno. Sus dimensiones serán las apropiadas para el modelo de armario que van a soportar.

Dispondrán de los elementos necesarios para poder fijar los armarios mediante 4 espárragos M10 situados en las esquinas, que deben estar embutidos a un mínimo de 10 cm de profundidad en el propio zócalo y sobresaliendo de su superficie un mínimo de 4 cm.

Su instalación se realizará a la intemperie, sobre los muros de cerramiento o sobre zócalos de hormigón, en el límite de la propiedad privada, pudiendo estar empotrados en la pared de la fachada o muros de cerramiento.

Mechinal

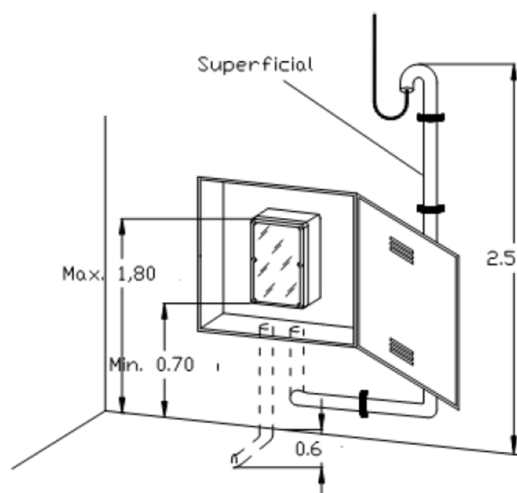
La instalación de estos conjuntos se realizará en el interior de mechinales provistos con puerta, cuyo grado de protección no será inferior a IK10 y que por su cara exterior incluirá una placa de señalización de riesgo eléctrico, tamaño AE-05. Esta puerta estará dotada de cerradura normalizada para LA PROHIDA, tanto en fachadas como en cerramiento de fincas, y su material y diseño será respetuoso con el entorno y la carpintería exterior.

Es aconsejable que las medidas del mechinal sean tales que permitan operar en torno al conjunto modular. Se recomienda que la distancia libre entre éste y sus paredes sea de 10 cm aproximadamente.

La construcción de este mechinal se realizará de forma que la resistencia del fondo no sea inferior a la del tabicón. El espacio libre delante del mechinal será como mínimo de 1,10 m.

Estará provisto de una puerta de material resistente a la intemperie aislante o metálica, en cuyo caso, ésta y el bastidor deberán estar protegidas contra la corrosión. Según dimensiones podrá tener una o dos hojas, con un grado de protección mínimo de IK 10.

Esta puerta estará dotada de la correspondiente cerradura con dispositivo triangular, de cierre y apertura; por su cara exterior incluirá una placa de señalización de riesgo eléctrico, tamaño AE-10. Podrá revestirse exteriormente del material adecuado a las características estéticas del entorno.



El borde inferior de la puerta estará a una altura mínima de 30 cm y máxima de 80 cm. Su diseño y construcción será tal, que impida la penetración del agua por proyección y evite condensaciones en el interior.

Para comunicar este mechnal con la red de LA PROHIDA, se instalarán tantos tubos pasamuros como cables de acometida, más uno de reserva; con inclinación de 45º, en material bicapa de polietileno de alta densidad, corrugado y de color rojo, según UNE-EN 50086-2-4.

El diámetro exterior de los tubos pasamuros dependerá de la sección de acometida, según se indica en la siguiente tabla.

Sección de Acometida (mm²)	Diámetro de los tubos (mm)
≤50	≥63
> 50 ≤150	≥110
> 150 ≤ 240	≥160

Estos mechinales dispondrán de ventilación suficiente, que evite las condensaciones en el interior.

7. Marcado y etiquetado

Además del marcado CE, las cajas y conjuntos modulares dispondrán de una placa de características que las identifique con toda la información establecida en la norma UNE-EN 61439-1. Las placas de características se ubicarán frontalmente en el interior del conjunto y serán preferentemente aislantes y resistentes a la intemperie.

Las placas se fijarán firmemente sobre la cuba de los módulos (no en la tapa) o el cuerpo del armario (no en la puerta).

En el interior de los conjuntos, sobre la placa base y en un lugar visible próximo a cada elemento, se colocará una etiqueta con adhesivos de alta resistencia que indique el tipo de circuito a conectar en cada uno de ellos. Para facilitar su lectura, dichas etiquetas tendrán caracteres indelebles grabados en blanco con dimensiones mínimas de 1,5 mm de espesor, de 3 mm de altura y 2,5 mm de ancho sobre fondo negro.

Tanto en las tapas de los módulos (por su cara interior pero visibles exteriormente) como en las puertas de los armarios (por su cara interior), se colocarán unas de etiquetas plásticas adhesivas indelebles con la siguiente información:

- Esquema eléctrico del conjunto.
- Pares de apriete mínimos en función del tamaño de los tornillos existentes en los distintos puntos de conexión:

Tornillo	Par de apriete recomendado (Nm)
M8	6,0
M10	12,0
M12	24.0

- Intensidad de los fusibles necesarios en función del tamaño de las bases y de la potencia de la LG o LDI que van a proteger

Tamaño Base	Potencia tri ^{fásica} (kW)	In Fusible (A)
BUC "00"	$P \leq 5$	10
	$5 < P \leq 9$	16
	$9 < P \leq 15$	25
	$15 < P \leq 20$	32
	$20 < P \leq 25$	40

ESPECIFICACIONES PARTICULARES: CUADRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA BAJA TENSIÓN. MEDIDA DIRECTA
LA PROHIDA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SL

	$25 < P \leq 30$	50
	$30 < P \leq 40$	63
	$40 < P \leq 50$	80

Tamaño Base	Potencia mono-fásica (kW)	In Fusible (A)
BUC "00"	$P \leq 5,75$	25
	$5,75 < P \leq 9,2$	40
	$9,2 < P \leq 14,5$	63

En las CPM para dos suministros se incluirán tarjeteros para la identificación de todos los suministros o instalaciones, los cuales se situarán sobre la placa base debajo de la ventana pasacables de cada contador.

- Además, cada conjunto dispondrá en su interior de un sobre portadocumentos, de plástico o material similar aislante, que contenga la siguiente documentación:
 - Esquema eléctrico del conjunto.
 - Relación de aparamenta interior donde se indique la marca y sus características.
 - Planos dimensionales de la CPM.
 - Instrucciones de Instalación y Montaje del conjunto.
 - Instrucciones de conexionado de cables en el conjunto.
 - Instrucciones de mantenimiento y operación del conjunto.
- En el exterior de las tapas o puertas de las cajas se situarán señales o etiquetas indicando: el tipo de caja de que se trata, una advertencia de riesgo eléctrico y un recordatorio del uso de EPIs.

8. Alcance del suministro

El suministro de las cajas de protección medida abarca las propias cajas y conjuntos modulares y todos sus accesorios según lo indicado a continuación.

El alcance del suministro de las CPM de medida directa para fincas de 1 suministro definitivo comprende:

- Envoltente con placa de montaje en su interior y sus pasacables y elementos para fijación de la envoltente.
- BUCs de tamaño “00” y seccionador del neutro con sus pletinas para la conexión de los cables de Acometida o Red de LA PROHIDA.
- Protector contra sobretensiones transitorias y pletina de tierra.
- Triángulo para montaje del contador.
- Espacio con carril DIN para montaje de filtros PLC u otros equipos.
- Interruptor de Maniobra Individual (IMI).
- Bornero para conexión de los cables de la derivación individual.

El alcance del suministro de las CPM de medida directa para fincas de 2 suministros definitivos comprende:

- Envoltente con placa de montaje en su interior y sus pasacables y elementos para fijación de la envoltente.
- BUCs de tamaño “00” y seccionador del neutro con sus pletinas para la conexión de los cables de Acometida o Red de LA PROHIDA.
- Protector contra sobretensiones transitorias y pletina de tierra.
- Bornero para derivación en dos LDI.
- 2 Triángulos para montaje del contador.
- 2 Espacios con carril DIN para montaje de filtros PLC u otros equipos.
- 2 Interruptores de Maniobra Individual (IMI).
- 2 Borneros para conexión de los cables de la derivación individual.

Además, en cualquier caso, todos los equipos suministrados quedarán cubiertos por las consideraciones establecidas en la Directiva 85/374/CEE relativa a la "Responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos".

El fabricante debe suministrar toda la información relativa al procedimiento de instalación y recomendaciones para proteger los materiales de agentes externos que puedan afectar su desempeño, tales como: lluvia, animales, temperaturas extremas, contaminación, etc.

El fabricante debe indicar las condiciones mínimas de seguridad y prevención de riesgos (advertencias y precauciones) que se deben seguir para garantizar la seguridad del personal y del producto ante una utilización incorrecta del mismo.

Los requisitos y recomendaciones de la presente instrucción técnica no eximen al fabricante y/o proveedor de la responsabilidad de un diseño y una construcción adecuados al servicio y uso destinado a este producto.