

ACOMETIDAS EN BAJA TENSIÓN

Definición

Según define el apartado 1.1 de la ITC-BT-11, del REBT, acometida es la parte de la instalación de la red de distribución que alimenta la caja o Cajas Generales de Protección o unidad funcional equivalente.

Criterios generales de diseño

Con carácter general, las acometidas se realizarán siguiendo los trazados más cortos y realizando las conexiones, cuando éstas sean necesarias, mediante sistemas o dispositivos apropiados. En todo caso se realizarán de forma que el aislamiento de los conductores se mantenga hasta los elementos de conexión de la CGP.

La acometida discurrirá por terrenos de dominio público excepto en aquellos casos de acometidas aéreas o subterráneas, en que hayan sido autorizadas las correspondientes servidumbres de paso, que será necesariamente por zonas de libre y público acceso desde la vía pública.

En todo caso se evitará la realización de acometidas por patios interiores, garajes, jardines privados, viales de conjuntos privados cerrados, etc.

En general se dispondrá de una sola acometida por edificio o finca. Sin embargo, podrán establecerse acometidas independientes para suministros complementarios establecidos en el REBT o aquéllos cuyas características especiales (potencias elevadas, entre otras) así lo aconsejen.

Tipos de acometidas

Tal como describe el apartado 1.2 de la ITC-BT-11, del REBT, atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, las acometidas podrán ser del tipo indicado en la tabla siguiente:

Tipo de acometida en función del sistema de instalación

TIPO	SISTEMA DE INSTALACIÓN
Aéreas	Posada sobre fachada
	Tensada sobre poste
Subterráneas	Con entrada y salida
	En derivación
Mixtas	Aéreo-Subterráneas

Criterios de diseño de las acometidas

Los aspectos que con carácter general deberán tenerse en cuenta en el diseño de las acometidas de BT son los siguientes:

1. El valor de la tensión nominal de la red de distribución de BT. La red de distribución BT, origen de las acometidas, se corresponde con un sistema trifásico de tensiones con neutro puesto a tierra, de tensión nominal asignada 400 V.
2. La intensidad máxima admisible, para lo cual se tendrán en cuenta el tipo de conductor y las condiciones de su instalación.
3. Que con la previsión de cargas actual o futura, a ningún suministro debe llegar una tensión inferior al 93% de la tensión nominal asignada de la red.

4. Como criterio de cálculo para determinar la sección del conductor se considerará que la caída de tensión máxima en la acometida deberá ser inferior al 0,5% de la tensión nominal asignada.
5. Se utilizarán siempre conductores con sección uniforme.
6. El conductor de neutro estará perfectamente identificado.

Acometidas aéreas

Conductores

Los conductores a utilizar en las acometidas aéreas de BT serán unipolares, trenzados en haz, tipo RZ, tensión nominal 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE). Estos conductores y su intensidad máxima admisible son los indicados en la tabla siguiente:

Conductores para acometidas aéreas

Conductor (mm ²)	Intensidad máxima admisible (A)	
	(T ^a amb. = 40 °C)	(T ^a amb. = 50 °C)
RZ 0,6/1kV 2 x 16 Al	75	67,5
RZ 0,6/1kV 4 x 25 Al	100	90
RZ 0,6/1kV 3 x 50 Al/54,6 Alm	150	135
RZ 0,6/1kV 3 x 95 Al/54,6 Alm	230	207
RZ 0,6/1kV 3 x 150 Al/80 Alm	305	274,5

El conductor tipo RZ 0,6/1 kV 2x16 Al se utilizará exclusivamente en acometidas para 1 ó 2 suministros monofásicos.

Antes de proceder a su realización, si es posible, deberá efectuarse un estudio previo de las fachadas para que éstas se vean afectadas lo menos posible por el recorrido de los conductores.

Los conductores se fijarán a las fachadas mediante soportes con abrazaderas de material sintético, o plastificadas en caso de ser metálicas, de alta resistencia a la intemperie y sin aristas vivas que puedan dañar los aislamientos y que hagan que los conductores queden a 20 mm distanciados de la pared – según sea la sección del conductor – con objeto de evitar depósitos de suciedad. Hasta conductores de 25 mm² de sección la distancia entre soportes será de 50 cm, siendo la distancia entre soportes de 80 cm como máximo.

Las conexiones de las acometidas a la red de distribución aérea deberán realizarse sin estar sometidas a esfuerzos mecánicos, utilizándose **conectores de tornillería de par de apriete controlado y pleno contacto**. También serán admisibles para este cometido **conectores que utilicen la técnica de prensado por compresión cubiertos con funda de protección**.

En acometidas hasta 25 mm² de sección, podrán utilizarse **conectores de perforación simultánea de aislamiento**.

Conectores de tornillería de par de apriete controlado y pleno contacto

Se utilizan para conectar y derivar desde línea aérea BT convencional o línea aérea trenzada. Los conectores aceptados por ERZ ENDESA se corresponden con las Especificaciones Técnicas que figuran en el [apartado 3.1.3.1 Conectores de tornillería de par de apriete controlado y pleno contacto](#).

Conectores por compresión

En las derivaciones desde línea aérea trenzada se podrán sustituir los conectores descritos anteriormente por conectores de Aluminio estañado homogéneo con capuchón protector, cuyas características técnicas, para los aceptados por ERZ ENDESA, se corresponden con las Especificaciones Técnicas que figuran en el [apartado 3.1.3.2 Conectores por compresión](#).



Conectores de perforación simultánea de aislamiento

En acometidas con conductores hasta 25 mm² de sección podrán utilizarse conectores de perforación simultánea de aislamiento, cuyas características técnicas, para los aceptados por ERZ ENDESA, se corresponden con las Especificaciones Técnicas que figuran en el [apartado 3.1.3.3.- Conectores de perforación simultánea de aislamiento](#).

Terminales

Se utilizarán terminales de aluminio macizo estañado adecuados a la sección de los cables a conectar.

La conexión del terminal al cable se hará con engastado mediante punzonado profundo escalonado y la conexión del terminal a la instalación fija se efectuará a presión por tornillería.

Tubos de protección

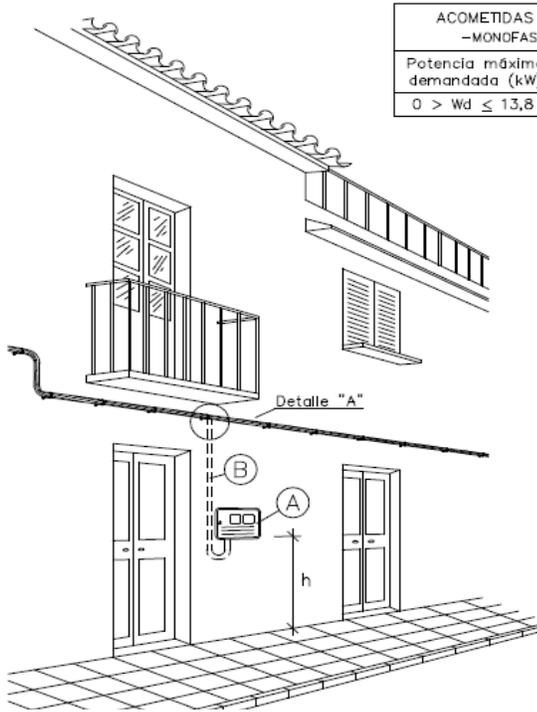
Los tramos de la acometida que queden a una altura sobre el suelo inferior a 2,5 m deberán protegerse con tubos o canales rígidos, cuyas características técnicas se corresponderán con las indicadas en el apartado 1.2.1 de la ITC-BT-11 del REBT, siendo éstas las indicadas en la tabla siguiente.

Características de los tubos o canales

Característica	Grado (canales)	Código (tubos)
Resistencia al impacto	Fuerte (6 julios)	4
Temperatura mínima de instalación y servicio	- 5 °C	2
Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	1
Propiedades eléctricas	Continuidad eléctrica/aislante	1 / 2
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	Diámetro > 1mm	4
Resistencia a la corrosión (conductos metálicos)	Protección interior media, exterior alta	3

ACOMETIDA AEREA

VIVIENDA UNIFAMILIAR CON FACHADA EN LINEA DE CALLE



ACOMETIDAS AEREAS -MONOFASICAS-		ACOMETIDAS AEREAS -TRIFASICAS-	
Potencia máxima demandada (kW)	Conductor (mm ²)	Potencia máxima demandada (kW)	Conductor (mm ²)
0 > Wd ≤ 13,8	16	0 > Wd ≤ 15	25

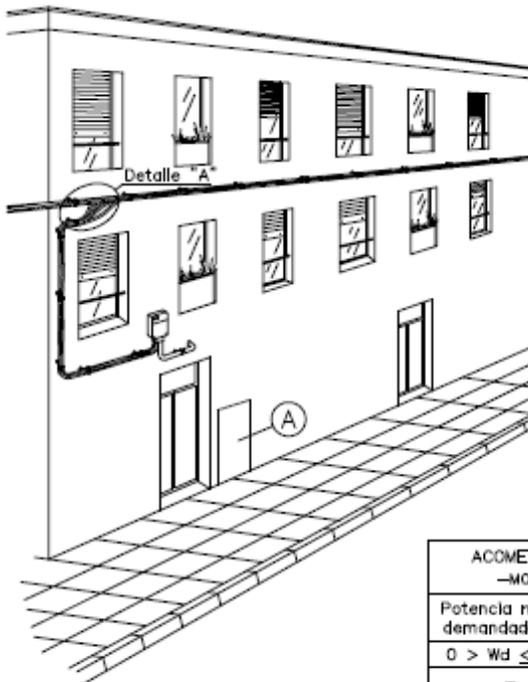
(A) Caja general de protección y medida -CPM- empotrada o en homocina. En este último caso se dispondrá de una puerta, que se integre fácilmente en el entorno, con cerradura normalizada

(B) Tubo empotrado de protección aislante, IK08 y M40, hasta el punto de conexión a la red para bajada de acometida. Obligatoria su instalación en distancias inferiores a 2,50 m con respecto al nivel del suelo

h {
Mínimo 1,50 m
Máximo 1,80 m

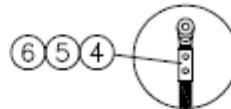
ACOMETIDA AEREA

EDIFICIOS DESTINADOS PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS
CON FACHADA EN LINEA DE CALLE



(A) Homocina para la ubicación de la caja general de protección. Caso de adoptarse esta solución deberá efectuarse conforme se indica en el plano CPL02201.DWG. La parte de la acometida que quede a una altura inferior a 2,50 m deberá protegerse mediante tubo aislante, IK08

CONEXION A CAJA
GENERAL DE PROTECCION



Fases punzonado profundo
Neutro compresión exagonal

ACOMETIDAS AEREAS -MONOFASICAS-		ACOMETIDAS AEREAS -TRIFASICAS-	
Potencia máxima demandada (kW)	Conductor (mm ²)	Potencia máxima demandada (kW)	Conductor (mm ²)
0 > Wd ≤ 13,8	16	0 > Wd ≤ 15	25
-	-	15 > Wd ≤ 36	95
-	-	36 > Wd	150

Acometidas subterráneas

Conductores

Los conductores a utilizar en las acometidas subterráneas de BT serán unipolares de Aluminio homogéneo, tipo RV, tensión nominal 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC.

En zonas húmedas, en las que el nivel freático sobrepase temporal o permanentemente el nivel del lecho de la zanja, deberán utilizarse cables especiales resistentes al agua.

Para el neutro se utilizará dentro de estas secciones, como mínimo, la sección inmediatamente inferior a la de fase.

Los conductores y su intensidad máxima admisible son los indicados en la tabla siguiente:

Conductores para acometidas subterráneas

Conductor (mm ²)	Intensidad máxima admisible a 25 °C		Resistencia Ω/km	Reactancia Ω/km
	Enterrado	Bajo tubo	a 25 °C	
4x1x50 Al	180	144	0,64	0,09
3x1x95+1x50 Al	260	208	0,32	0,08
3x1x150+1x95 Al	330	264	0,21	0,08
3x1x240+1x150 Al	430	344	0,13	0,08

Los tubos aceptados por ERZ ENDESA cumplen lo establecido en la [Norma ENDESA CNL002 - Tubos de polietileno para canalizaciones subterráneas](#).

Cada conjunto de conductores de la acometida deberá estar señalizado por una cinta de atención, de acuerdo con la recomendación UNESA RU 0205, situada aproximadamente 40 cm por encima de la placa de protección.

El origen de las acometidas subterráneas será una caja de seccionamiento y derivación y finalizará en la alimentación a la CGP o unidad funcional equivalente, las cuales serán fácilmente accesibles y estarán situadas en lugares de tránsito general.

Excepcionalmente y previa aceptación de ERZ ENDESA, las acometidas podrán derivar directamente desde la red subterránea mediante conexión en T. Siendo que la red BT se ha definido directamente enterrada, las acometidas derivadas en T tendrán su origen en el fondo de las zanjas abiertas a lo largo de las vías públicas – aceras – por donde discurre la línea de distribución.

Cuando la red BT sea del modo entubada el origen de las acometidas derivadas en T estará en las arquetas correspondientes.

En cualquier caso, las acometidas mediante derivación en T desde la red subterránea de BT se consideran una situación excepcional, limitándose a un número máximo de tres derivaciones entre armarios o cajas de seccionamiento consecutivas, ya que son estos armarios o cajas los que permiten una explotación óptima de la red, con respuesta para aislar averías y reponer servicio en un espacio de tiempo adecuadamente breve.

El punto de unión de la acometida con la línea de distribución no estará a menos de 0,60 m de profundidad, tomada esta medida desde la parte superior de los cables en los que se realiza la conexión.

En el tramo de paso del nivel del suelo hasta el nivel de la CGP, las acometidas se protegerán mecánicamente mediante tubo de polietileno de 160 mm de diámetro, según norma UNE-EN

50086, dejándose otro de reserva de iguales dimensiones para poder efectuar, en caso de necesidad, entrada y salida de línea de distribución.

Cuando el punto final de la acometida sea una caja general de protección y medida, el diámetro del tubo de entrada será 80 mm de diámetro.

En los cruces de calzada la profundidad se aumentará a 0,80 m, protegiéndose además los conductores con tubo de polietileno de 160 mm de diámetro, el cual discurrirá por una solera de hormigón de no menos de 0,25 m de grosor.

En todos los casos deberá estudiarse la conveniencia de dejar colocados tubos de reserva.

La canalización de la acometida eléctrica, en la entrada al edificio, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad adecuada.

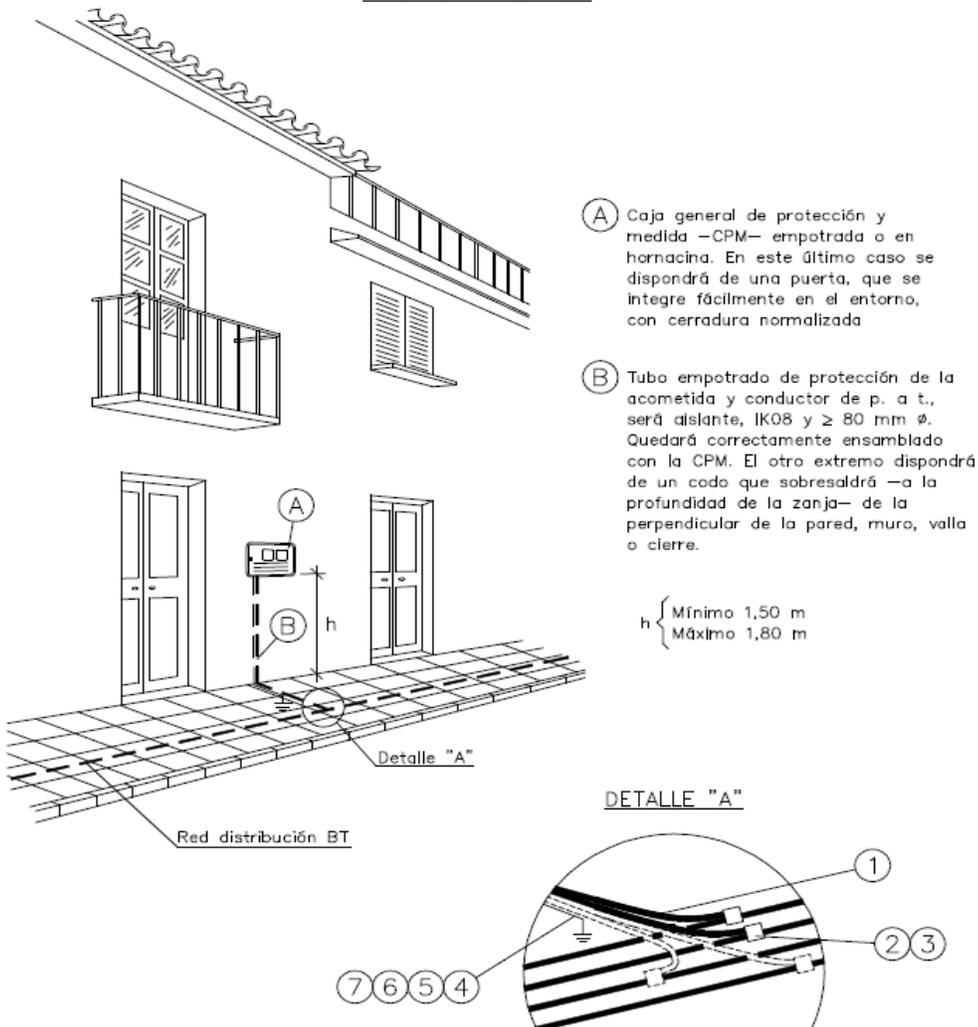
En los casos excepcionales en que se acepta la derivación en T directamente desde la Red subterránea BT se utilizarán los conectores apropiados según las secciones de los cables principal (red) y derivado (acometida).

La reconstrucción del aislamiento se efectuará por medio de láminas termorretráctiles que aporten un nivel de aislamiento, como mínimo, igual al del cable. Cuando se esté en presencia de canalizaciones de gas, la reconstrucción se hará con cintas aislantes.

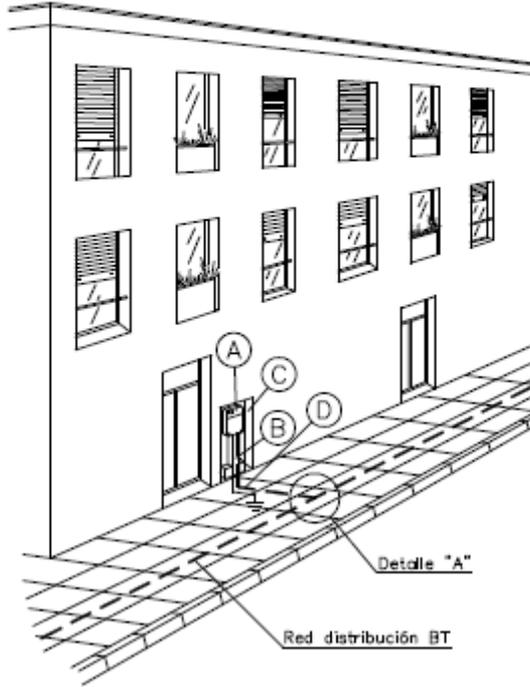
ACOMETIDA SUBTERRANEA

VIVIENDA UNIFAMILIAR CON FACHADA EN LINEA DE CALLE

DERIVACION EN T



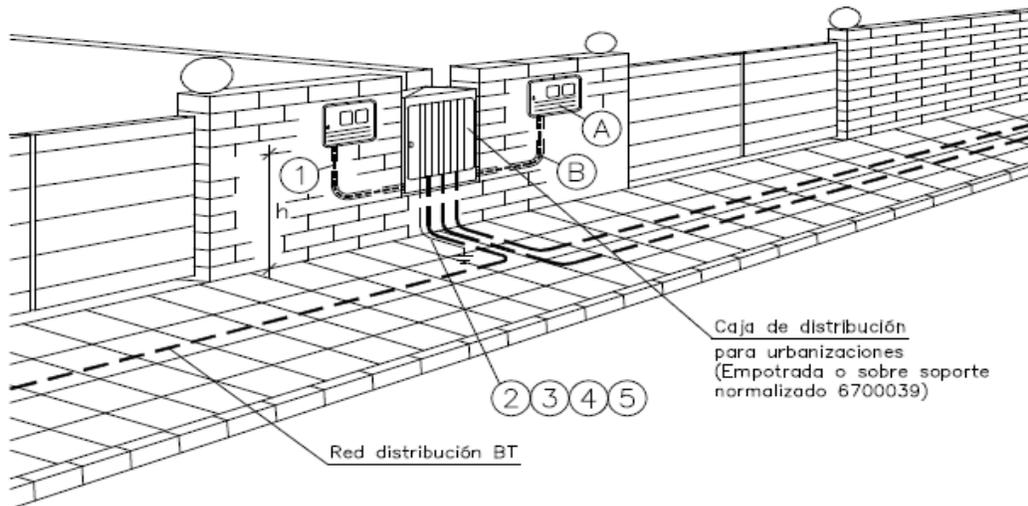
ACOMETIDA SUBTERRANEA
EDIFICIOS DESTINADOS PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS
CON FACHADA EN LINEA DE CALLE
DERIVACION EN T



- (A) Caja general de protección, deberá estar situada en zona de tránsito general y de fácil y libre acceso
- (B) Canal protección cables acometida
- (C) Hornacina para la ubicación de la caja general de protección dispuesto con puerta y cerradura normalizada
- (D) Tubo(s) de polietileno de 160 mm \varnothing para protección acometida

Nota
Para ubicación, situación y montaje de la caja general de protección, ver plano CPL02201.DWG

ACOMETIDA SUBTERRANEA
VIVIENDAS UNIFAMILIARES ADOSADAS
CON MURO O VALLA DE CERRAMIENTO



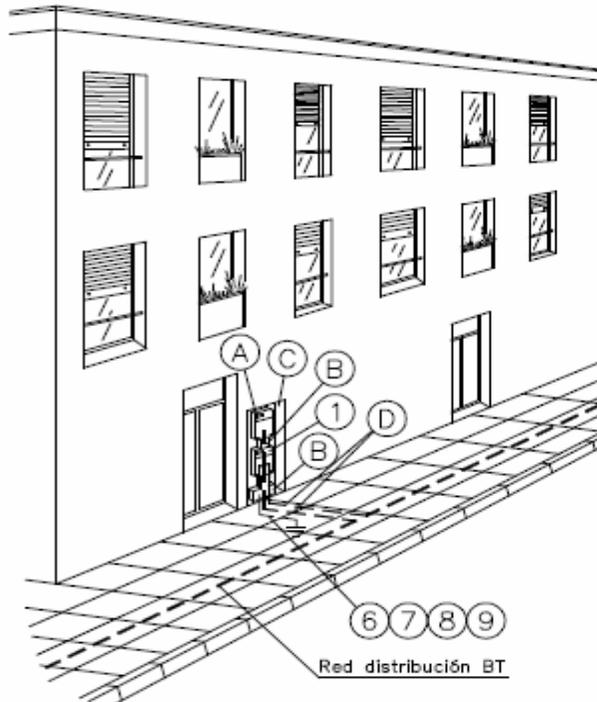
Caja de distribución para urbanizaciones (Empotrada o sobre soporte normalizado 6700039)

ACOMETIDA SUBTERRANEA

EDIFICIOS DESTINADOS PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS

CON FACHADA EN LINEA DE CALLE

DERIVACION CON ENTRADA Y SALIDA DE LINEA DE NUEVA CONSTRUCCION



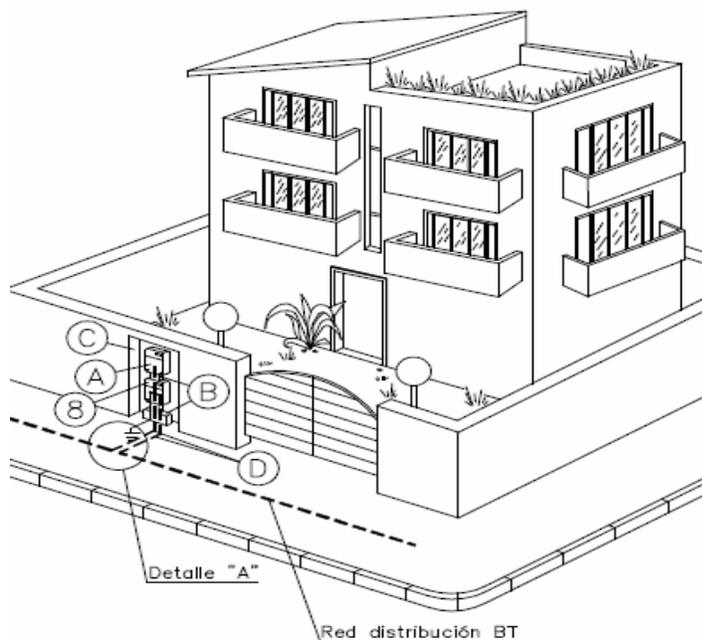
- (A) Caja general de protección, deberá estar situada en zona de tránsito general y de fácil y libre acceso
- (B) Canal protección cables acometida
- (C) Hornacina para la ubicación de la caja general de protección dispuesto con puerta y cerradura normalizada
- (D) Tubos de polietileno de 160 mm \varnothing para protección entrada cables

Nota

Para ubicación, situación y montaje de la caja de seccionamiento y de la caja general de protección ver plano CPL02201.DWG

EDIFICIOS DESTINADOS PRINCIPALMENTE A VIVIENDAS EN COMPLEJOS RESIDENCIALES CON MURO O VALLA DE CERRAMIENTO

DERIVACION CON ENTRADA Y SALIDA DE LINEA EN RED EXISTENTE



- (A) Caja general de protección, deberá estar situada en zona de tránsito general y de fácil y libre acceso
- (B) Canal protección cables acometida
- (C) Hornacina para la ubicación de la caja general de protección dispuesto con puerta y cerradura normalizada
- (D) Tubos de polietileno de 160 mm \varnothing para protección entrada cables

Nota

Para ubicación, situación y montaje de la caja de seccionamiento y de la caja general de protección ver plano CPL02201.DWG