

7. Simbología de Plantel Exterior

La simbología establecida para los proyectos de plantel exterior y archivos de redes, debe estar normalizada para su uso en todo el ámbito de la Administración.

Se ha tomado como base de ejemplo, los símbolos empleados en el sistema infográfico, de la empresa Telecom de Argentina, que ha establecido su software propietario "Cíclope", que particulariza dibujos, proveyendo la contabilización de todos los elementos de la Planta Externa.

Otras empresas parten sus diagramas de software libres o especializados basados en programa como el, Diseño Asistido por Computadora CAD (Computer Aided Design).

La simbología presentada, en uno u otro caso, es utilizada en todo el ámbito de las empresas, tanto por los planificadores, proyectistas y dibujantes, así como por el personal de construcción y mantenimiento de redes, y también por sus Empresas Contratistas de Plantel Exterior.

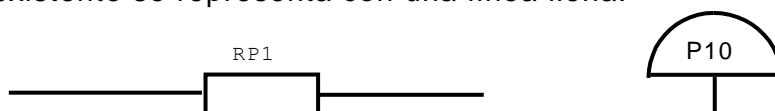
7. 1. Principio de la simbología utilizada

La representación simbólica es diferente según los tipos de redes:

- a) Red existente.
- b) Red a proyectar.
- c) Red a retirar.

Esta norma se debe utilizar en todos los planos y gráficos de plantel exterior, diagrama de cables, planos de cañería, planos de obra terminada, planos de detalle, planos ejecutivos de obra civil, etc.

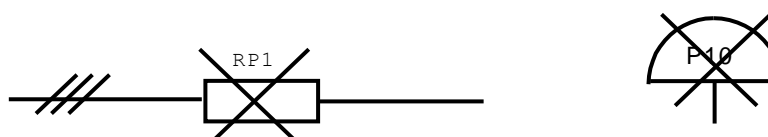
El trazado de la red existente se representa con una línea llena.



El trazado de la red a colocar se representa con una línea punteada.



El trazado de la red a retirar se representa trazando tres rasgos sobre las líneas o una cruz sobre los elementos, a eliminar.



Otras Administraciones adoptan como regla general, indicar todo el plantel existente en trazo fino, lo proyectado en trazo grueso y con cruces superpuestas los elementos a retirar. A nuestro criterio es un sistema clásico de mayor inteligibilidad.

7. 2. Representación de límites

Los límites a utilizar para la representación en el Planel Exterior, deben respetar todo lo concerniente a espesores y colores, implementado en el sistema CAD.

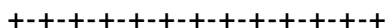
7. 2. 1. Límite de central existente



7. 2. 2. Límite de central futura



La diferencia con el límite de la central actual puede estar dada por el color del trazo, como es indicado en el producto Cíclope. Objetamos que este símbolo representado por colores no es efectivo para los casos de tener que confeccionar una reproducción, por lo que sería interesante reemplazarlo, pudiendo adoptarse dos símbolos diferenciados, por ejemplos empleando en dos trazos cortados distintos:



7. 2. 3. Límite de área de subrepartidor existente



7. 2. 4. Límite de área de subrepartidor futuro



7. 2. 5. Límite de área de terminal existente



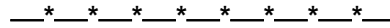
7. 2. 6. Límite de área de terminal futura



7. 2. 7. Límite de proyecto



Las representaciones ofrecidas en colores, pueden traer aparejada complicaciones en cuanto se confeccionen copias de las hojas del proyecto, confundiéndose, por ejemplo con los límites de centrales, por esta razón se deberá utilizar en esos casos la siguiente representación.

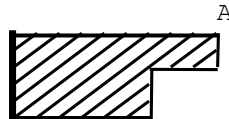


Se contemplará espesores y colores de los trazos, empleado por el sistema Cíclope.

7. 3. Elementos de la Central

7. 3. 1. Ubicación de la Central

Telecom indica la ubicación de la central en el plano de plantel exterior como:



Donde en A se indica el nombre de la central.

Sin embargo fuera de Telecom, el símbolo tradicional para representar la ubicación de una central, utilizado universalmente es:

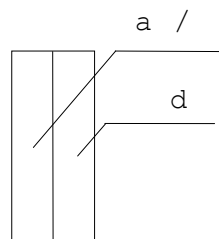


7. 3. 2. Ubicación del Túnel de Cables



7. 3. 3. Red interna en el Repartidor General

En el plano esquemático del Repartidor General este símbolo representa los elementos de red internos, los que no se representan en el plano de Platel Exterior o el Diagrama de Cables.



Donde:

- a) número de cable.
- b) primer par en servicio.
- c) último par en servicio.
- d) destino de los pares.

El destino de los pares (d) puede ser:

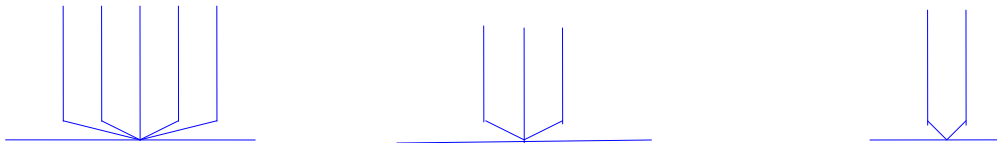
- a) número del subrepartidor y bloque correspondiente.
- b) red rígida.
- c) red directa.
- d) reserva.

7. 3. 4. Empalme de Disco



Donde "A" indica el número de cable.

7. 3. 5. Colas de distribución en el Repartidor General



7. 4. Postes y sus accesorios

7. 4. 1. Poste



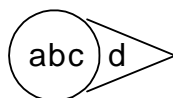
Donde:

- a) tipo de material del poste.
- b) código que identifica la altura del poste.
- c) tipo de estructura.

Correspondiendo a:

- a) 'M' poste de madera
'P' poste de plástico.
'C' poste compartido con otros servicios (energía eléctrica, vídeo cable, etc.).
- b) '0' poste de 8 metros..
'1' poste de 10 metros.
'2' poste de 12 metros.
'3' poste de 9 metros.
'4' poste de 11 metros.
'5' poste de 13 metros.
'6' poste de 14,5 metros.
'7' poste de 16 metros.
'8' poste de 17,5 metros.
- c) 'N' poste normal
'G' poste Grueso

7. 4. 2. Poste con rienda

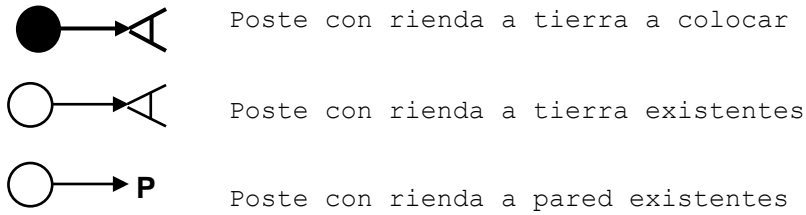


Donde el significado de a, b, c, es el mismo que el indicado para poste.

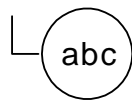
Correspondiendo d el tipo de rienda, con:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| '1' rienda con ancla | '6' rienda a si misma. |
| '2' rienda con muerto de madera | '7' rienda a pique. |
| '3' rienda pluma. | '8' rienda con ancla de cuña. |
| '4' rienda a pared. | '9' rienda con ancla de barra. |
| '5' rienda a puntal. | '0' tornapunta. |

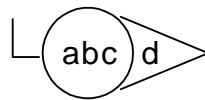
Sin embargo, la simbología comúnmente utilizada para indicar postes con rienda es por ejemplo:



7. 4. 3. Poste con estribo



7. 4. 4. Poste con rienda y estribo



7. 4. 5. Palma

Corresponde a un poste de madera de palmera



El significado de a, b, c, es el mismo que el indicado para poste.

7. 5. Cables

En este sistema la simbología hace referencia, al tipo de instalación del cable para los distintos tipos de planos.

7. 5. 1. Cable subterráneo

A.BC-DmE

F#G:H

Donde:

- A capacidad del cable.
- B calibre del cable.
- C tipo de cable.
- D longitud.
- m unidad de medición.
- E tipo de colocación.
- F número de cable (*).
- G primer par (*).
- H último par (*)

(*) Solamente se utilizará en la red primaria.

'C' puede ser:

- a) 'PE8' cable Forma 8
- b) 'PAL'
- c) 'PVC'
- d) 'PBO'.(cable de plomo)
- e) 'FO' fibra óptica
- f) 'REL' relleno
- g) 'COX'.coaxial.

'E' puede ser:

- a) 'D' para ducto en PVC.
- b) 'C' para ducto de cerámica.

7. 5. 2. Cable enterrado

Corresponde al cable instalado en enterrado directo.



El texto asociado tiene el mismo significado que para el cable subterráneo, donde ahora E indica, enterrado directo.

7. 5. 3. Cable aéreo



El texto asociado tiene el mismo significado que para el cable subterráneo. Este caso 'A' significa aéreo.

7. 5. 4. Cable en fachada

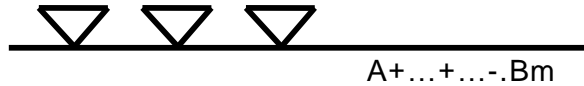


El texto asociado tiene el mismo significado que para el cable subterráneo. En este caso 'F' significa en fachada.

7. 6. Recorrido de cables

Los recorridos de los cables se diferencian, según la simbología que se utiliza para la colocación de cables y de los textos acordes.

7. 6. 1. Recorrido de cable enterrado



Donde:

- A actividad asociada.
- se indica entre los separadores + las actividades adicionales.
- B longitud.
- m unidad de medición.

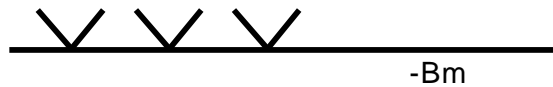
7. 6. 2. Recorrido de cable en fachada



Donde:

- B longitud.
- m unidad de medición

7. 6. 3. Recorrido de cable aéreo



Donde:

- B longitud.
- m unidad de medición

7. 6. 4. Cruce americano



No lleva texto asociado.

7. 7. Empalme

Indica un empalme de red entre dos o más cables.



Donde:

- 'A' prefijo de empalme 'E'.
- 'B' capacidad del cable entrante.
- 'C' tipo de cable.
- 'D' estado de presurización. ('p', con presurización. 's', sin Presurización).
- 'E' tipo de empalme ('D', derecho; 'V', dividido).
- 'F' tipo de colocación.
- 'G' estado del empalme ('N', nuevo; 'E', existente)
- 'H' tipo de caja de empalme.
- 'I' calibre del cable entrante.(solo para caja del tipo Raychem)

'B' puede ser empalme para:

- 'A' cable aéreo.
- 'D' cable en ducto.
- 'E' cable enterrado.

'H' puede ser caja de empalme:

- '1' de Raychem.
- '2' de SEV.
- '3' a definir

'I' puede ser calibre del cable entrante:

- '4' de 0,4 mm.
- '6' de 0,6 mm.
- '9' de 0,9 mm.

7. 7. 1. Reserva

Se indica la finalidad de los pares vacantes dispuestos como en reserva, especificando cantidad y características de los mismos:



Donde:

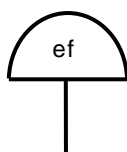
- 'A' prefijo que indica la reserva ('R').
- 'B' cantidad de pares de la reserva.
- 'C' número del cable (# separador).
- 'D' primer par de la reserva.
- 'E' último par de la reserva.

7. 8. Caja terminal

Podemos distinguir dos tipos de cajas terminales a saber:

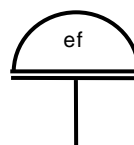
- a) Sin protección.
- b) Con protección.(Contiene elementos de protección contra sobrecarga de tensión).

SIN PROTECCIÓN



PROTECCIÓN
ABCDeG
ABCDeC

CON



Donde:

- "e" indica el tipo de colocación
- "f" indica la cantidad de pares en servicio.

“e” puede ser:

‘P’ para colocación en poste
 ‘F’ para colocación en fachada

‘E’ para colocación en edificio.
 ‘I’ para colocación individual.

La estructura del texto ABCDEG, significa:

A prefijo de caja terminal
 B bloque de 100 prs (dos cifras)
 C primer decena en servicio

D número de decenas en servicio.
 E tipo de colocación.
 G código de fabricante

Situaciones fuera de norma, son aquellos casos en que:

D = ‘A’ caja de 5 pares que utilizan los primeros 5 pares de la decena.

D = ‘B’ caja de 5 pares que utilizan los últimos 5 pares de la decena.

D = ‘X’ se deben especificar los pares en servicio.

G significa:

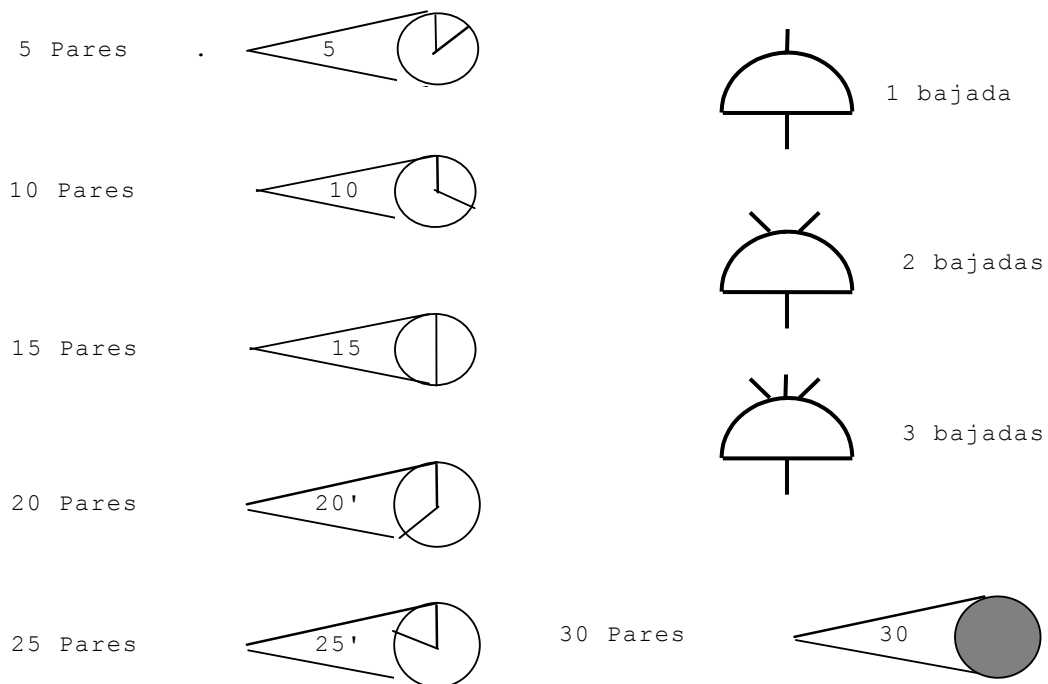
a) nada indica el tipo MXC de Pouyet.

b) ‘.’ para indicar el tipo MX de AMP.

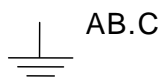
c) ‘,’ para indicar un tipo indefinido.

7. 9. Punto de dispersión

Un punto de dispersión se utiliza para la distribución de pares en zonas rurales.



7. 10. Toma de tierra



Donde:

A tipo de toma de tierra.

B cantidad (número de jabalinas o metros de la malla).

C (solo sí A = M) ancho de la malla metálica.

A puede ser:

- a) 'J' para toma de tierra con jabalina.
- b) 'D' para toma de tierra con jabalina más dispersor.
- c) 'M' para toma de tierra con malla metálica.

C puede ser:

'2' para ancho de malla metálica de 280 mm.

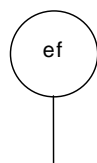
'4' para ancho de malla metálica de 400 mm.

7. 11. Cableado en edificio

7. 11. 1. Caja terminal en edificio

Indica la presencia de caja terminal para distribución interna, cuando no hay un armario específico para el edificio.

ABCD



Donde:

“ e ” debe ser ‘E’, para indicar colocación en edificio.

“ f ” indica la cantidad de pares en servicio.

En cuanto a la estructura del texto ABCD, significa:

“ A ” prefijo de figura.

“ C ” prefijo del plano de manzana.

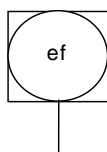
“ B ” una letra entre [A...Z]

“ D ” número del plano de manzana [1...999].

Se debe especificar el número de plano interno, cuando se disponga.

7. 11. 2. Armario en edificio

ABCDEG



Donde:

“e” debe ser ‘E’ para indicar la colocación en edificio.

“f” indica la cantidad de pares en servicio.

La estructura del texto ABCDEG significa:

A prefijo de armario en edificio (T)

D número de decenas en servicio.

B número de bloque de 100 pares.

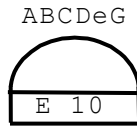
E tipo de colocación.

C primer decena en servicio

G código de fabricante.

Si “D”, es igual a ‘X’, se deben especificar los pares en servicio (Par 1: Par N). Si se dispone se debe agregar como comentario el número de plano interno.

7. 11. 3. Bloque de bornes



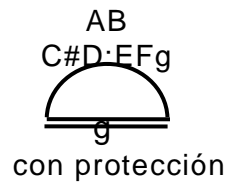
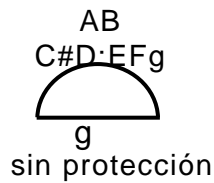
Donde:

A prefijo de caja terminal ('T')
 C primera decena en servicio.
 e tipo de colocación.

B número de bloque.
 D número de decenas (A, B, 1)
 G código del fabricante

7. 12. Armario de distribución exterior

Se indica un armario un subrepartidor de capacidad variable. En el caso del armario con protección, su símbolo advierte que contiene elementos de protección contra variaciones de intensidad y sobrecarga de tensión.

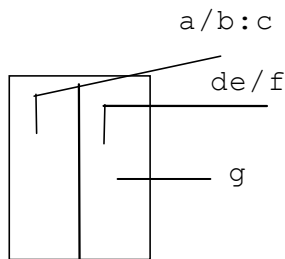


Donde:

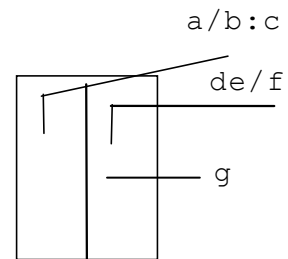
A prefijo de armario ('A').
 B número del armario.
 C cable entrante (# separador).
 D primer par entrante.
 E último par entrante.
 F..código del fabricante (K Krone, P Pouyet)
 g capacidad final.

7. 12. 1. Bloque de red primaria

50 PARES



100 PARES

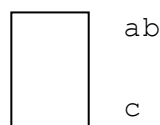


Donde:

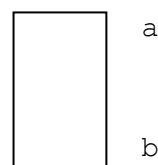
a número de cable.
 /,: separador.
 b primer par en servicio.
 c último par en servicio.
 d indicador del montante vertical.
 e número del montante vertical.
 f número del bloque de distribuidor.
 g código del fabricante del módulo de 10 prs

7. 12. 2. Bloque de red secundaria

50 PARES



100 PARES

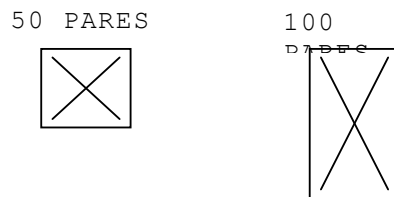


Donde:

- A) Para el bloque de armario de 50 pares:
 a. número de la centena de pares saliente.
 b. primeros ó segundos 50 pares de la centena indicada por a.
 c código del constructor del módulo de 10 Prs.
- B) Para el bloque de armario de 100 pares
 a número de la centena de pares salientes.
 b código del constructor del módulo de 10 ps.

7. 12. 3. Bloque libre

Corresponde a las posiciones libres de los módulos de armario (50 pares y 100 pares), para la conexión de la red primaria y red secundaria. La representación no lleva ningún texto asociado.



7. 13. Canalizaciones

7. 13. 1. Cámaras de red primaria



Donde:

- A tipo de la cámara.
 B tipo de colocación de la cámara.
 C nombre de la cámara.

A puede ser del tipo:

'RP1'; 'RP2'; 'RP3'; 'RP4'.

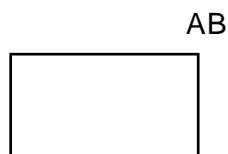
B puede ser del tipo:

'C' para una cámara en calzada.

'V' para una cámara en vereda.

'H' para una cámara en vereda con tapa de hormigón.

7. 13. 2. Cámaras de red secundaria



Donde:

- A tipo de la cámara.
 B nombre de la cámara.

Para cámara en calzada es del tipo: 'DV1'; 'DV2'; 'DV3'; 'DV4'; 'DV5'; 'DV6'; 'DV7'.

7. 13. 3. Recorrido de cañería

$$\underline{A+....+....-Bm}$$

Donde:

- A actividad asociada.
- conductos suplementarios
- B longitud.
- m metros

7. 13. 4. Detalle de las bocas de los conductos

Para poder confeccionar la ficha de ocupación de conductos, es necesario contar con símbolos que identifiquen al tipo de ductos y su estado de ocupación.

BOCAS VACANTES

Para barro vitrificado



Para PVC



BOCAS OCUPADAS

Para barro vitrificado



Para PVC



BOCAS OBSTRUIDAS

Para barro vitrificado



Para PVC



CABLE ABANDONADO EN CONDUCTO

Para barro vitrificado

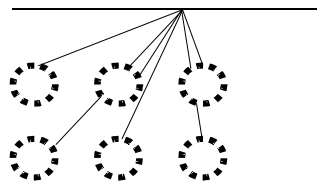


Para PVC



7. 13. 5. Detalle de conductos a construir

Construir



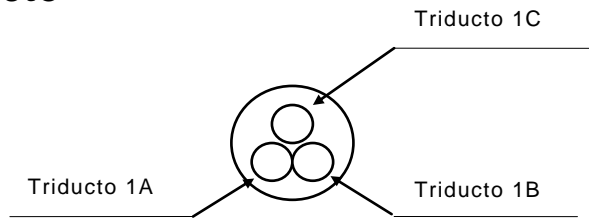
7. 13. 6. Cable a colocar en conducto existente



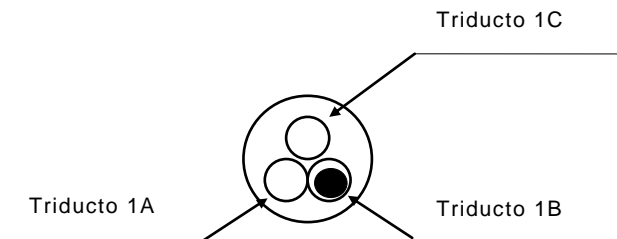
7. 13. 7. Cable a colocar en conducto a construir



7. 13. 8. Subducto



7. 13. 9. Subducto con cable existente



7. 13. 10. Cañería sifón

Una cañería sifón se utiliza generalmente para cruzar bajo calles o cruces subterráneos sorteando planteles de energía. El símbolo indica la parte inicial o final de una cañería tipo sifón, generalmente de dos conductos.



7. 14. Sistemas de presurización

7. 14. 1. Transductor de presión

Indica un transductor de presión colocado en un empalme.



Donde:

- a tipo de colocación
- b número de transductor

a puede ser:

- 'D' para colocar en cámaras;
- 'A' para colocación aérea;
- 'E' para colocación en enterrado.

7. 14. 2. Transductor de presión en cazoleta

Transductor de presión colocado en un contenedor presurizado.



Donde:

- a tipo de colocación
- b número de transductor

a puede ser:

'D' para colocar en cámaras;

'A' para colocación aérea;

'E' para colocación en enterrado.

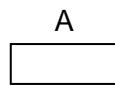
7. 14. 3. Medidor de caudal

Representa al medidor del flujo de presión, usualmente es denominado caudalímetro.



Donde: A es el número identificador del medidor.

7. 14. 4. Indicador de la medición



Donde A indica la longitud en metros, desde el punto de inyección, al de medición.

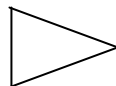
7. 14. 5. Válvula de inyección

Indica el punto donde se efectúa la inyección de aire seco a presión. No lleva ningún texto asociado.



7. 14. 6. Sentido del flujo

Indica el sentido del flujo. No lleva texto asociado.



7. 14. 7. Manómetro

Representa al medidor de presión externo al cable, denominado manómetro



Donde:

A número del manómetro

B tipo de colocación.

B puede ser de distintos tipos, según su colocación:

'D' en canalización

'A' en red aérea

'E' en enterrado

7. 14. 8. Válvula de inyección y/o medición

Indica una válvula de inyección y/o medición de presión interna del cable:



Donde:

- A capacidad del cable
- B tipo de colocación.

B puede ser cualquiera de los siguientes tipos según su colocación:

- 'D' para colocación en ducto.
- 'A' para colocación aérea.
- 'E' para colocación en enterrado

7. 14. 9. Bloqueo

Indica un bloqueo neumático del cable:

AB



Donde:

- A pares de cable
- B tipo de colocación.

B puede ser de los siguientes tipos según su colocación:

- 'D' en canalización.
- 'A' red aérea.
- 'E' en red de enterrado
- 'F' en fachada

7. 14. 10. By Pass CV

Indica la conexión neumática entre dos cables o entre secciones de un mismo cable (by pass), con válvula CV.

I AB,CD



Donde:

- 'A' prefijo de By Pass ('B')
- 'B' pares del primer cable o de la primera sección.
- 'C' pares del segundo cable o sección.
- 'D' tipo de colocación.

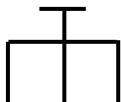
D puede indicar la colocación:

- 'D' en canalización.
- 'A' en red aérea.
- 'E' en red de enterrado.
- 'F' en fachada.

7. 14. 11. By Pass CB

Indica la conexión neumática By Pass GT (con bloqueo), entre dos secciones del mismo cable con un bloqueo interpuesto. Esta conexión permite cuando se requiera, el paso del flujo de presión salvando el bloqueo.

I AB,



Donde:

- 'A' prefijo de By Pass ('B')
- 'B' pares de cable separador.
- 'C' tipo de colocación.

'C' puede significar:

'D' en canalización.

'A' en red aérea.

'E' en red de enterrado

'F' en fachada

7. 15. Codificación y numeración

Todos los elementos de Plantel Exterior deben ser numerados y codificados según el principio de codificación normalizado.

Estos ejemplos se basan en el modelo establecido por Telecom de Argentina, que lo ha establecido para su aplicándolo al sistema CAD, utilizando el programa infográfico Cíclope y el de asignación de pares GIRAFE.

7. 15. 1. Cables

Cable subterráneo

EXISTENTE

2200.40 PAL 120 m D
04# 1 : 2200


CABLE A COLOCAR

----- 2200.40 PAL 135 m D -----
12# 1 : 2200

CABLE A RETIRAR


/// 1200.40 128 m D ///
15# 1 : 1200

Cable enterrado

 300.40 REL 65 m
9# 1 : 300

Cable aéreo

RED PRIMARIA


 50.40 PE8 40 m A
30# 1:50

RED SECUNDARIA

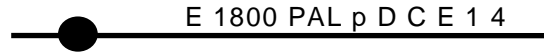
Siempre que se trate de red secundaria o del área de distribución directa no se coloca la numeración del cable.

_____ 50.40 PE8 40 m A _____

Cable en fachada

 150.40 PAL 32 m F _____

7. 15. 2. Empalme



Donde:

- E empalme.
- 1800 capacidad del cable entrante.
- PAL tipo de cable.
- p empalme con presurización.
- D empalme derecho o recto
- C empalme esta colocado en cámara.
- E empalme existente.
- 1 se utiliza una caja de empalme Raychem.
- 4 calibre del cable entrante es 0,40.

7. 15. 3. Reserva de pares



Donde:

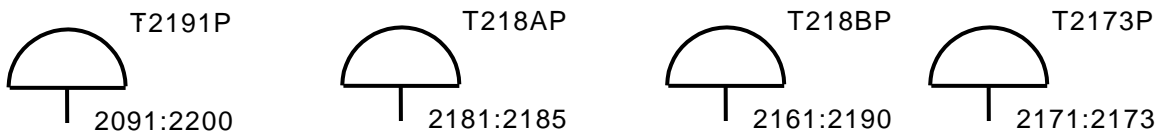
- R reserva
- 200 cantidad de pares de la reserva
- 05 número de cable
- 201 número del primer par de la reserva
- 400 número del último par de la reserva

7. 15. 4. Caja terminal, armario y montante en edificio

1) EN DISTRIBUCIÓN DIRECTA

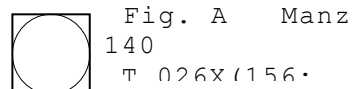
Para una caja terminal, se considera su colocación:
En poste (P), fachada (F); de edificio (E), etc.

a) CAJA TERMINAL Ó PUNTO DE DISTRIBUCIÓN (Con y sin protección).

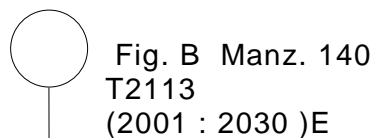


b) ARMARIO EN EDIFICIO

Cuando se indica 'X', se deben especificar los pares en servicio.

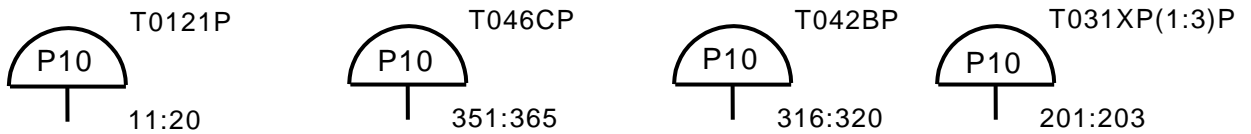


c) MONTANTE EN EDIFICIO.

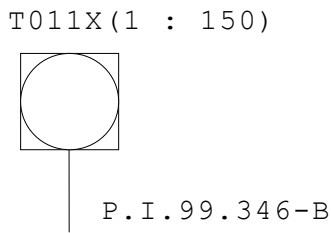


2) EN LA DISTRIBUCIÓN DE RED SECUNDARIA

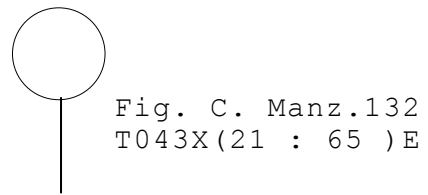
a) CAJA TERMINAL O PUNTO DE DISTRIBUCIÓN (Con y sin protección)



b) ARMARIO EN EDIFICIO



c) MONTANTE EN EDIFICIO



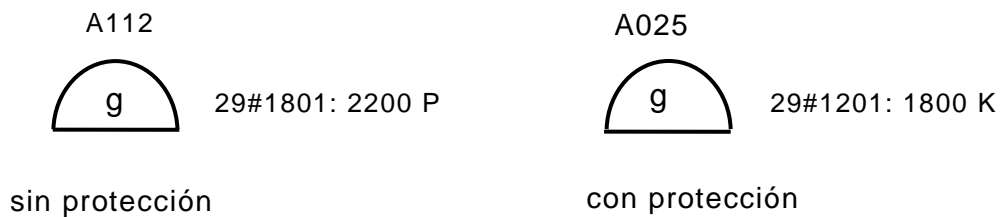
(N° de Plano Interno de Edificio) 321 : 65 150

d) LISTÓN



Con A ó B se indica el número de decenas y con E la colocación que en este caso corresponde a edificio.

ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN



Para el armario sin protección, g significará, por ejemplo, 400 prs de capacidad final entrante (cable primario).

Para el armario con protección, g significará, por ejemplo, 600 prs. de capacidad final entrante (cable primario).

7. 15. 5. Cajas terminales

En la siguiente tabla se ofrecen ejemplos de la codificación de cajas terminales, según sus primeros, segundos, terceros y cuartos dígitos:

1º CASO

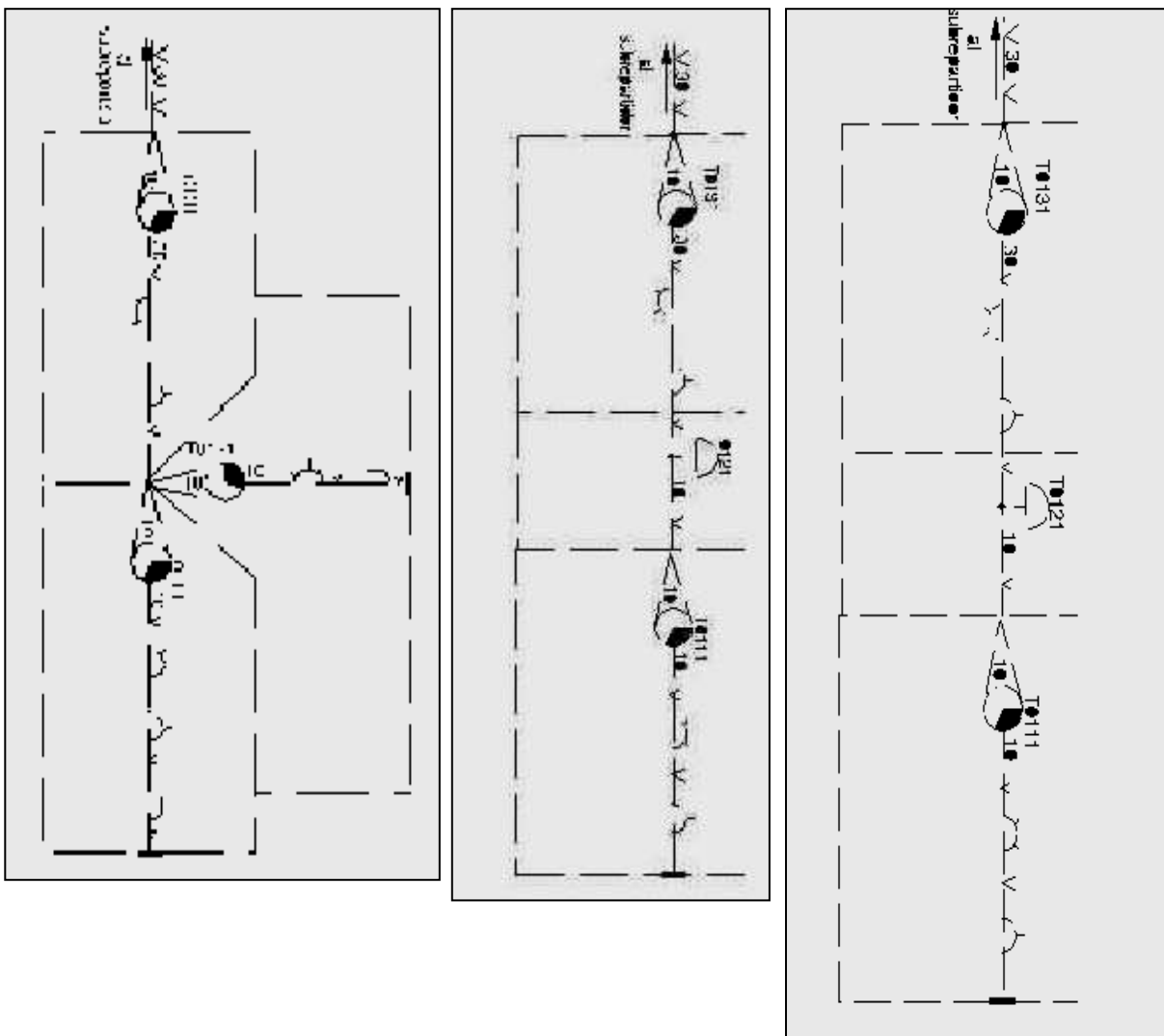
Diseño de una red con dos ramales, con tres puntos de dispersión de 10 prs. Se representa la codificación de los mismos, sus zonas de influencia y la ubicación de los puntos de acometida.

2º CASO

Diseño de una ruta de la red secundaria, con la utilización de un punto de dispersión de 20 prs y otro de 10 prs.

3º CASO

Diseño de una red en un área de abonados dispersos con una pequeña concentración. Se prevé atenderla desde un punto de distribución, cuya zona de influencia se ubica entre dos zonas de puntos de dispersión de 10 pares.



3º CASO

7. 15. 7. Bloques de distribuidor y de armario

En todos los casos la parte izquierda del bloque tiene que identificar el número del cable y de los pares utilizados, en tanto que la parte derecha se utiliza para dar complemento de la información sobre el destino del extremo correspondiente.

Cada vertical del repartidor está compuesto por bloques de 100 prs los que se representan como los bloques de entrada a los subrepartidores.

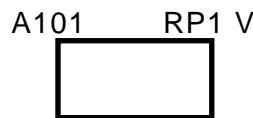
Debe existir una relación entre los bloques del distribuidor y los bloques correspondientes en los armarios.

La parte izquierda: Identifica al cable y a los pares. La parte derecha: Identifica al armario y el orden de ubicación en el armario.



Se indicará en los bloques del distribuidor si los pares son de reserva o distribuidos.

7. 15. 8. Cámaras y cañerías



Donde:

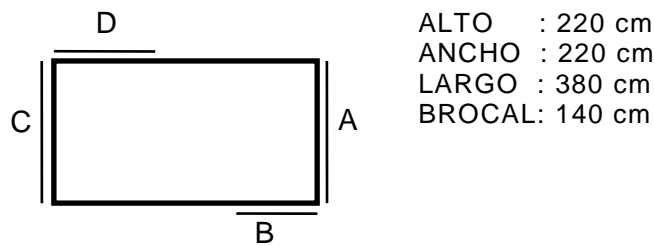
- RP1 tipo de cámara.
- V cámara ubicada en vereda
- 101 identifica la cámara

La cámara, de acuerdo al uso podrá ser del tipo: RP1, RP2, RP3 ó RP4 ó

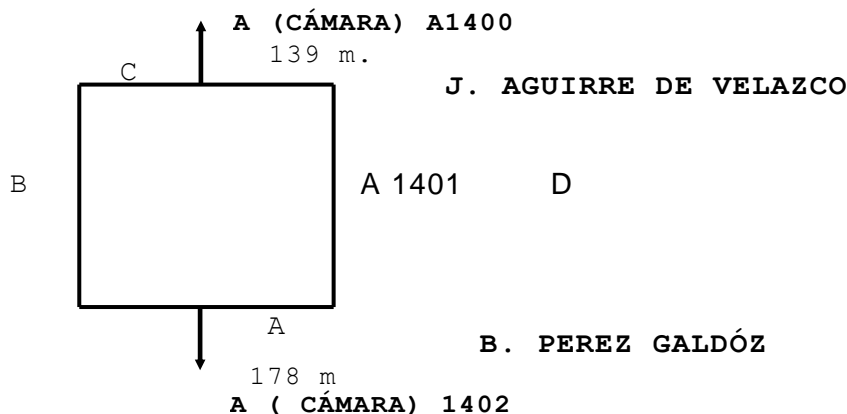
DV1, DV2, DV3, DV4, DV5, DV6 ó DV7 si la ubicación es en vereda.

ESQUEMA Y VISTAS DE CÁMARA

En el esquema A, B, C, y D representan las paredes de la cámara. Se debe especificar las dimensiones externas de la cámara.

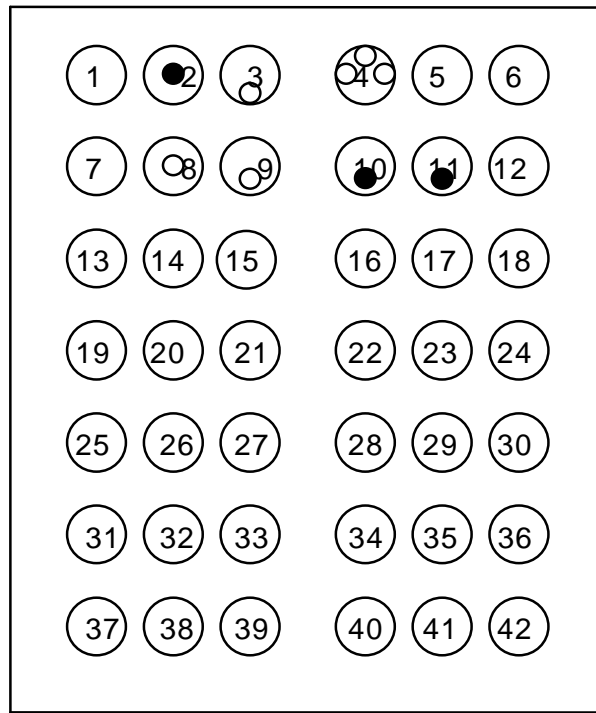


Ubicación de cámara



Pantalla del túnel de cables

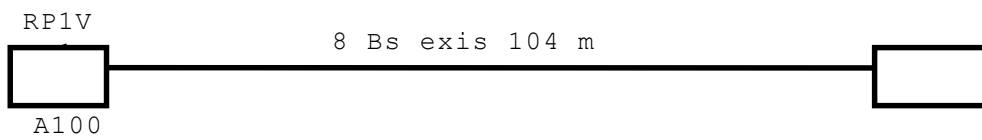
La pantalla del túnel de cables se numera de izquierda a derecha y de arriba abajo.



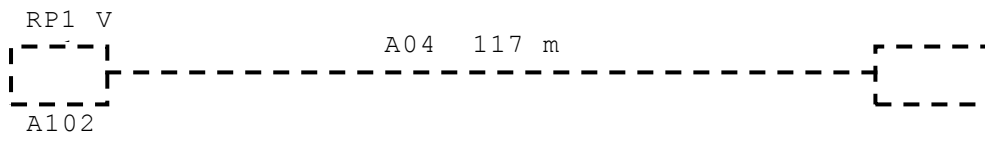
Cañerías

a) Cañería existente

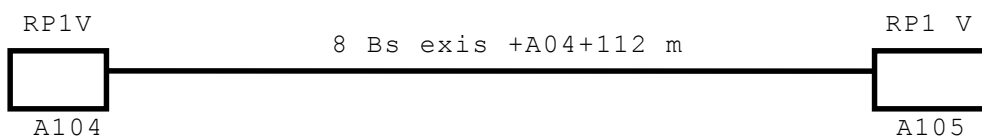
Las cañerías existentes deben indicar su cantidad de ductos.



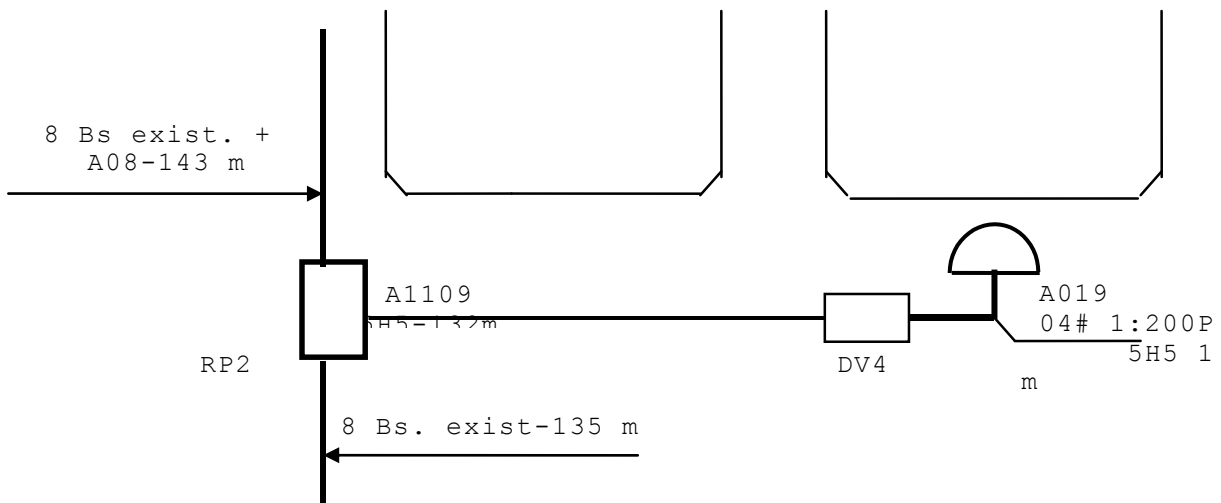
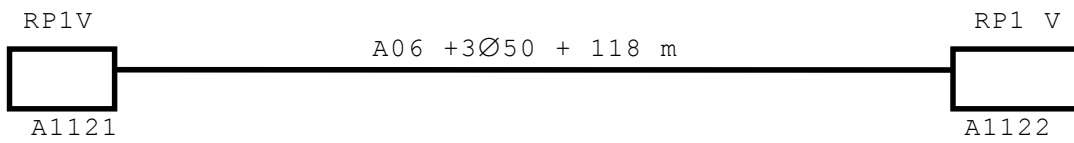
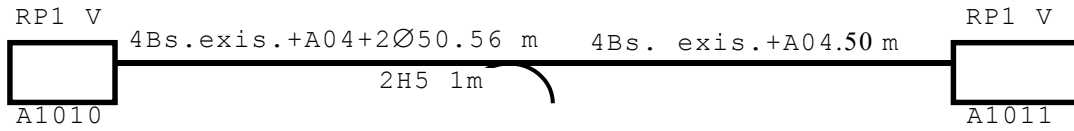
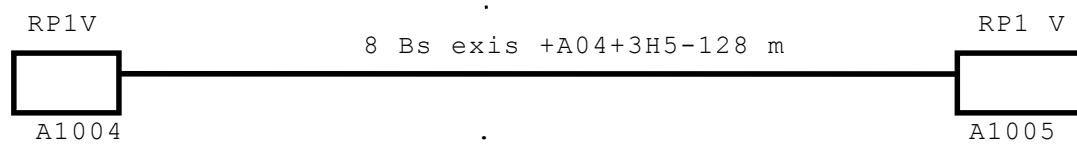
b) Cañería a construir



c) Cañería a construir sobre cañería existente



d) Otros ejemplos



---ooo0ooo---