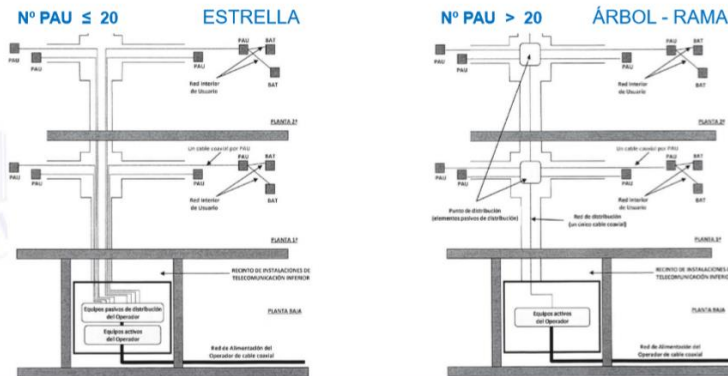


# (Cable coaxial)

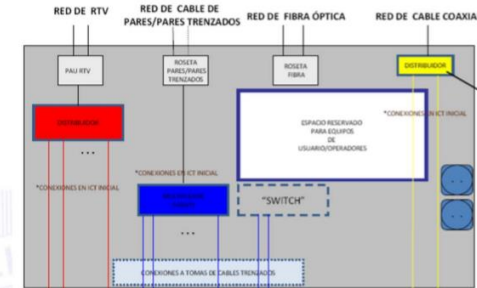
## Diseño de un red de cable coaxial. Red de distribución

La red de distribución y dispersión tendrán también diferente configuración en función de si la topología es **estrella** o **árbol-rama**, con la diferencia de que ahora, si existe servicio los cables necesarios y los derivadores los instala la propiedad y no el operador.



## Diseño de un red de cable coaxial. PAU cable coaxial

El PAU estará formado por un distribuidor inductivo de dos salidas simétrico (pérdidas similares) y una entrada F.



## Diseño de un red de cable coaxial. Cables

Con carácter general, los cables coaxiales a utilizar en las redes de distribución y dispersión serán de los tipos RG-6, RG-11 y RG-59.

Los diámetros exteriores y atenuación máxima de los cables cumplirán:

	RG-11	RG-6	RG-59
Diámetro exterior (mm)	10.3 ± 0.2	7.1 ± 0.2	6.2 ± 0.2
Atenuaciones	dB/100 m	dB/100m	dB/100m
5 MHz	1.3	1.9	2.8
862 MHz	13.5	20	24.5
Atenuación de apartallamiento	Clase A según Apartado 5.1.2.7 de las Normas UNE-EN 50117-2-1 y UNE-EN 50117-2-2		



*¡ En el interior de la vivienda, local u oficina serán del tipo RG-59!*

## Diseño de un red de cable coaxial. Mediciones

La impedancia característica de los cables será de 75 Ω y el margen de frecuencias de trabajo irá de 5 -1000 MHz.

La atenuación total producida en las redes de distribución y de dispersión, deberá cumplir:

**a) Topología en estrella.**

La atenuación máxima entre el registro principal coaxial y el PAU más alejado no será superior a 27 dB en ningún punto de la banda 86 MHz - 860 MHz.

**b) Topología en árbol-rama.**

La atenuación máxima entre el registro principal coaxial y el PAU más alejado no será superior a 36 dB en ningún punto de la banda 86 MHz - 860 MHz y a 29 dB en ningún punto de la banda 5 MHz - 65 MHz.

**c) Casos singulares.**

Cuando la configuración de la edificación impida el cumplimiento de los requisitos de atenuación máxima en los dos casos anteriores, el proyectista adoptará los criterios de diseño que estime oportuno pudiendo combinar ambos tipos de topologías para proporcionar el servicio al 100% de los PAU de la edificación.



\* Considerando una longitud máxima de cable RG-59 de 100 m y una atenuación de 0,14 dB/m.

# (Pares Trenzados)

Reglamento ICT2

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con pares trenzados

Recordemos que como referencia tendremos pares trenzados en la ICT si la distancia entre el punto de interconexión y el PAU más alejado  $\leq 100$  m.

La instalación parte del **punto de interconexión de pares** (común a pares y pares trenzados).

Dicho punto de interconexión se alberga en el **registro principal de pares** en el interior del RITI.

89

Reglamento ICT2

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con pares trenzados

Existen unas **regletas o paneles de conectores de salida**, comunes a los operadores, de donde salen los pares trenzados de distribución.

Existen unas **regletas de entrada** en los que finalizan los pares de las redes de alimentación de los operadores.

Los paneles de salida usan conectores hembra tipo **RJ45**.

90

Reglamento ICT2

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con pares trenzados: Criterios de diseño

La unión entre pares de entrada y pares trenzados de salida, se realiza interconectando los paneles con latiguillos (los paneles de entrada y los latiguillos de interconexión los instalan los operadores).

Dimensiones del registro principal de pares:

Nº PAU  $\leq 10$   $\Rightarrow$  Nº pares entrada =  $1,5 \times$  Nº de pares de salida.

Nº PAU  $> 10$   $\Rightarrow$  Nº pares entrada =  $2 \times$  Nº de pares de salida.

Todos los conectores de salida convenientemente etiquetados, para identificar el PAU al que corresponden.

91

Reglamento ICT2

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con pares trenzados: PAU pares trenzados

Finalmente en el Registro de Terminación de Red tendremos el PAU de pares trenzados.

Está formado por una roseta hembra RJ45, y un multiplexor pasivo conectado a ésta con un latiguillo. A su vez, el multiplexor tendrá tantos conectores hembra RJ45 como estancias a las que damos servicio.

95

# (Fibra óptica)

Reglamento ICT2

ISO 9001 EMPRESA CERTIFICADA

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Constitución de la fibra óptica

- Núcleo ( Core )
- Revestimiento ( Cladding )
- Recubrimiento ( Buffer )
- Cubierta

Núcleo 9, 50 o 62,5  $\mu$

Revestimiento 125  $\mu$

Recubrimiento ( para poner el conector )

Elemento de tracción

Cubierta

**Designación:**  
núcleo / revestimiento

42

Reglamento ICT2

ISO 9001 EMPRESA CERTIFICADA

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con f.o.: Registro secundario óptico

Dependiendo del nº de PAUs ( Punto Acceso Usuario) de que disponga el edificio, podemos encontrarlos con dos tipologías de sistemas de distribución:

Si Nº PAU  $\leq 15$

Si Nº PAU  $> 15$

Caja de segregación

63

Reglamento ICT2

ISO 9001 EMPRESA CERTIFICADA

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con f.o.: PAU óptico

En el registro de terminación de red, también puede estar la Unidad de Terminación de Red Óptica (ONT), que será la encargada de la conversión de la f.o. a cobre.

Puede ser suministrada por el operador quien será responsable de su instalación y mantenimiento.

68

Reglamento ICT2

ISO 9001 EMPRESA CERTIFICADA

© DIELECTRO INDUSTRIAL S.A. - Formación 2011

## Diseño de un red con f.o.: Cálculo de atenuaciones ópticas

Pérdidas ópticas (habituales):

- Fusión térmica:	0,02 dB
- Fusión mecánica:	0,3 dB
- Conectorización:	0,5 dB
- Fibra óptica:	0,5 dB/km

Se recomienda que la atenuación óptica de las fibras de las redes de distribución y dispersión no sea superior a 1,55 dB.

**En ningún caso, la citada atenuación superará los 2 dB.**

74

# (Red Interior de Usuario)

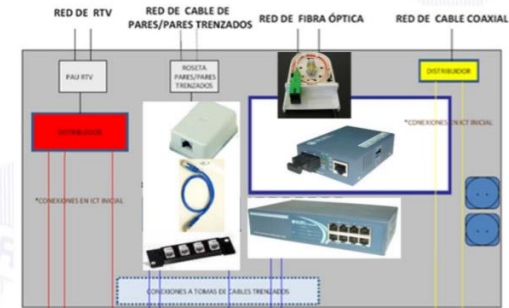
## Red interior de usuario

De los cuatro tipos de redes o medios vistos hasta ahora (pares, pares trenzados, fibra y coaxial), sólo encontraremos dos en el interior de la vivienda: **pares trenzados y cable coaxial**.



## Red interior de usuario

Esto significa, que si existe llegada hasta el PAU por los otros tipos de red (fibra, pares telefónicos), mediante elementos pasivos o activos, haremos la conversión para poder distribuir los servicios de telefonía y banda ancha.



## Dimensionado de la red interior de usuario – Viviendas

### RED UTP CAT6:

- ✓ 1 toma RJ45 (BAT) por cada estancia (excluidos baños y trasteros), con un mínimo de dos.
- ✓ En dos de las estancias, la toma será doble (2 conectores hembra RJ45), con cableado de pares trenzados independientes a cada toma.



### RED RG:

- ✓ 2 registros de toma coaxiales en estancias diferentes, alimentados con el correspondiente cable coaxial desde el PAU.



**¡¡ Estancias o instalaciones comunes del edificio!!**

*Libertad para el proyectista en función de la finalidad y prestaciones previstas para dichas estancias.*

## Dimensionado de la red interior de usuario

