

## NUEVA REGLAMENTACIÓN ICT 2011. CAMBIOS DESTACABLES.

### INTRODUCCIÓN

Con fecha 1 de Abril de 2011, fue publicado en el BOE el **Real Decreto 346/2011** de 11 de marzo, por el que se aprueba el **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones** para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Este Real Decreto **deroga el RD 401/2003** de 4 de abril, así como todas las disposiciones de igual o inferior rango, aunque se da un periodo de seis meses de coexistencia de los dos reglamentos. Por tanto, **a partir del 1 de Octubre de 2011**, será de obligada aplicación el RD 346/2011.

Con fecha 16 de Junio de 2011, fue publicada en el BOE la **Orden ITC/1644/2011** de 10 de Junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. En esta orden se aprueba el **contenido y estructura del proyecto técnico**, entre otros aspectos.

### CAMBIOS TÉCNICOS

La nueva reglamentación establece una serie de cambios técnicos. Los que más pueden afectar a las **canalizaciones e infraestructuras**, y por tanto al **diseño arquitectónico** se destacan a continuación:

- Para el **Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Único (RITU)**, se establecen nuevas medidas en el tramo medio. Esto nos va a posibilitar en conjuntos de viviendas unifamiliares, por ejemplo, el utilizar RITU de dimensiones más reducidas hasta 20 PAU.

Dimensiones del RITU (alto x ancho x fondo): 2000 x 1000 x 500 mm hasta 10 PAU, **2000 x 1500 x 500 mm de 11 a 20 PAU** y 2300 x 2000 x 2000 para más de 20 PAU.

- Para los **Recintos de Instalaciones de Telecomunicaciones**, se pide que cuenten con puertas de acceso metálicas de dimensiones mínimas 180 x 80 cm, con apertura hacia el exterior.
- Los **registros secundarios** no cambian de dimensiones respecto a la reglamentación anterior. Lo que si se introduce es la posibilidad de instalar los registros de 500 x 700 x 150 mm y de 550 x 1000 x 150 mm tanto en formato **horizontal** como **vertical**.
- La **canalización de enlace superior** (desde los elementos captadores hasta el RITS o RITU) queda reducida a **2 tubos de 40 mm** de diámetro exterior (en la anterior reglamentación se exigían 4). Opcionalmente puede usarse una canal o bandeja de 3000 mm<sup>2</sup> con dos compartimentos.
- El tramo del número de PAU para dimensionar la **canalización principal** cambia ligeramente. Así, se pueden utilizar 5 tubos hasta 10 PAU y no hasta 12 como sucedía en la anterior reglamentación.
- Se cambian varios aspectos referentes a las **redes de telecomunicaciones**, de manera que se introducen tecnologías antes no contempladas como fibra óptica o cables de pares trenzados, para facilitar el acceso a los servicios de banda ancha. Algunas de estas tecnologías serán o no instaladas en función de la presencia de los operadores que haya en la zona de la edificación, pero esto **no debe afectar al proyecto arquitectónico**, porque el diseño de las canalizaciones es independiente de si se instalan estas tecnologías. Únicamente las canalizaciones estarán ocupadas por cables o bien por hilo guía a modo de reserva, en función de si hay o no hay operadores en la zona.

- **Los Registros de Terminación del Red (RTR)** en el interior de viviendas, locales u oficinas cambian de dimensiones. Así, se dan varias opciones:
  - Un registro de dimensiones 500 x 600 x 80 mm (alto x ancho x profundidad) para todos los servicios, empotrable en tabique.
  - Alternativamente, también empotrables en tabique, dos registros de 500 x 300 x 80 mm colocados de forma adyacente y con comunicaciones de paso entre ellos.
  - Para registros empotrados en otros elementos (columna, altillo, etc.) un registro de 300 x 400 x 300 mm.
  - Como última opción, si se opta por independizar los servicios de telefonía disponible al público y de telecomunicaciones por banda ancha (STDP y TBA) de los de radiodifusión sonora y televisión (RTV), se hará con un registro de 200 x 300 x 60 mm para RTV, y para STDP y TBA tendrá las dimensiones de cualquiera de las opciones anteriores.

En todos los casos, los registros contarán con **dos tomas de corriente o bases de enchufe** (en la anterior reglamentación era suficiente con una), excepto en la última opción, que se instalarán dos tomas de corriente o bases de enchufe para la envolvente de STDP y TBA y una para la envolvente de RTV.

Como opinión particular, para la mayoría de los casos, la primera de las opciones (registro único de dimensiones 500 x 600 x 80 mm) será la más recomendable.

- El número de registros de **toma** en el interior de las **viviendas** se amplía respecto a la reglamentación anterior, de manera que se exige lo siguiente:
  - En las **dos estancias principales** de la vivienda: 2 tomas para pares trenzados, 1 toma para cables coaxiales para TBA, 1 toma para cables coaxiales para RTV.
  - En el **resto de estancias** (excluidos baños y trasteros): 1 toma para pares trenzados, 1 toma para cables coaxiales para RTV.
  - **Cerca del registro de terminación de red (RTR)**: 1 toma configurable (toma ciega).
- Hasta ahora, para el **cálculo del número de PAU** tanto totales de la edificación como por cada planta, se incluían las viviendas, los locales y las oficinas. Con la nueva reglamentación, además de los anteriores, se tienen en cuenta las **estancias de uso común de la edificación**, exceptuando *aquellas en las que la permanencia habitual de personas no requiera de los servicios de telecomunicaciones*. Cada estancia de uso común en las que se requiera servicios de telecomunicaciones será computada como un PAU más. Además, se instalará al menos **una toma por cada estancia de uso común** para cada servicio (cables coaxiales para RTV, pares trenzados, cables coaxiales para TBA). Ejemplos de estancias de uso común pueden ser salones de actos comunitarios, salas de ocio, etc.
- Se introduce en la reglamentación el concepto de **hogar digital**. Principalmente define los equipamientos mínimos con los que debe contar una vivienda para que pueda ser clasificada como “hogar digital”. Establece una serie de puntuaciones para clasificarlo como hogar digital básico, medio o alto. El diseño e instalación de hogar digital **no es obligatoria**, pero en caso de hacerse se debe contar con unos servicios mínimos en función del nivel a alcanzar para que pueda ser denominado como tal.

Entre los **cambios legislativos** más destacables tenemos:

- Introducción del concepto del **mecanismo de consulta e intercambio de información** entre ingeniero proyectista y operadores de telecomunicaciones de la zona de la edificación. Nos permitirá saber de antemano con qué servicios de telecomunicaciones se cuentan en la zona, para así adaptar el diseño a la realidad existente y poder contar con la oferta más amplia posible. Además mediante el mecanismo de consulta e intercambio de información, se concreta la ubicación más adecuada de la arqueta de entrada.
- **Inspección técnica del edificio:** se incluyen las infraestructuras comunes de telecomunicaciones como una de las instalaciones a inspeccionar en edificios de **más de 30 años** de antigüedad, con una **periodicidad de 10 años**.
- Obligación de entregar por parte de la propiedad a los usuarios finales de las viviendas y locales comerciales de la edificación, una copia de un **manual de usuario**, dónde se describa de forma didáctica, las posibilidades y funcionalidades que les ofrece la infraestructura de telecomunicaciones, así como las recomendaciones en cuanto a uso y mantenimiento de la misma. El manual de usuario será realizado por el ingeniero director de obra de la ICT.

Como anexo a este documento, se incluyen una serie de esquemas que sintetizan el dimensionamiento básico de las canalizaciones y recintos en infraestructuras comunes de telecomunicaciones, según el nuevo RD 346/2011.

El presente documento ha sido creado por Alfonso Sánchez Caro. Se permite su reproducción citando al autor.

# DIMENSIONAMIENTO BÁSICO DE CANALIZACIONES EN INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN RD 346/2011

**Abreviaturas utilizadas**

TBA: Telecomunicaciones de Banda Ancha  
 STDP: Servicio de Telefonía Disponible al Público  
 RTV: Radiodifusión sonora y Televisión  
 PAU: Puntos de Acceso al Usuario (\*)  
 (\*) Para los cálculos, se toma PAU como la suma de viviendas + locales + oficinas + estancias de uso común de la edificación con necesidades de tomas de usuario.

**Registros de Enlace superior**  
 Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad)  
 Registros 360 x 360 x 120 mm

**Canalización de Enlace Superior**  
 2 tubos de 40 mm de diámetro o canal/bandeja de 3000 mm<sup>2</sup> con dos compartimentos.

**Registros de Terminación de Red**  
 Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad)  
 Opción 1 500 x 600 x 80 mm  
 Opción 2 2 ud. 500 x 300 x 80 mm  
 300 x 400 x 300 mm  
 STDP/TBA: Cualquiera de las dimensiones anteriores (columna, atilillo)  
 RTV 200 x 300 x 60 mm

**Canalización Interior de Usuario**  
 1 tubo de 20 mm de diámetro a cada registro de toma.

**Registros Secundarios**  
 Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad)

Nº PAU	PAU por Planta	Nº Plantas
Hasta 3	-	450 x 450 x 150 mm
Hasta 4	-	450 x 450 x 150 mm
Más de 5	-	500 x 700 x 150 mm
Más de 4	-	500 x 700 x 150 mm
De 21 a 30	-	500 x 700 x 150 mm
Más de 30	-	550 x 1000 x 150 mm

**Registros de Toma**

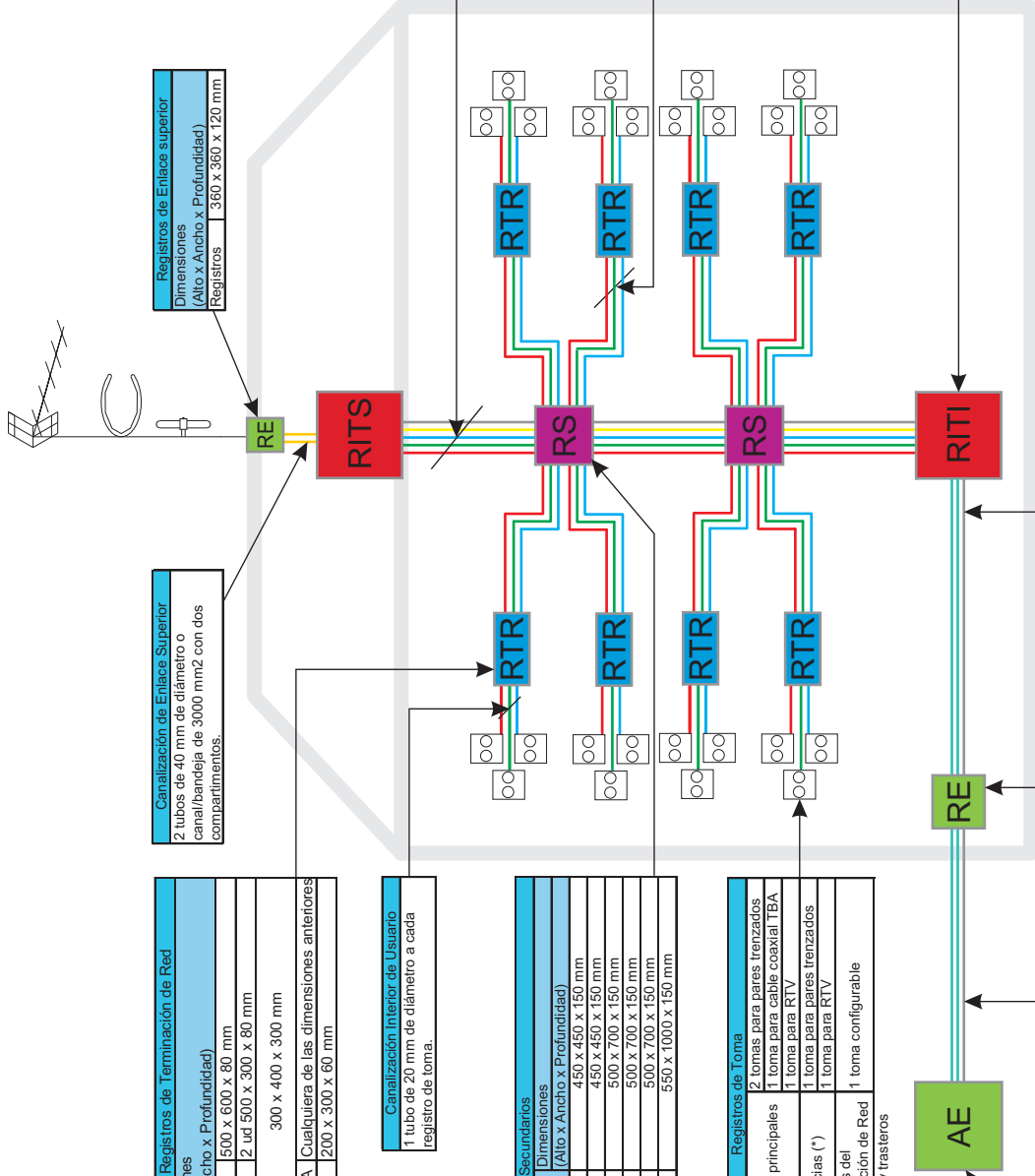
Nº PAU	Nº Conductores	Utilización
Hasta 4	3	2 TBA + STDP 1 de reserva
De 5 a 20	4	2 TBA + STDP 2 de reserva
De 21 a 40	5	3 TBA + STDP 2 de reserva
Más de 40	6	4 TBA + STDP 2 de reserva

Tubos de 63 mm de diámetro exterior

**Arqueta de Entrada**  
 Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad)

Nº PAU	Nº Conductores	Utilización
Hasta 20	4	2 TBA + STDP 1 de reserva
21 a 100	5	3 TBA + STDP 2 de reserva
Más de 100	6	4 TBA + STDP 2 de reserva

En casos excepcionales (falta de espacio o prohibición de organismo competente) se permite solución diferente (registro de acceso de 400 x 600 x 300 mm + pasamanos)



**Canalización Principal**

Nº PAU	Nº Conductores	Utilización
Hasta 10	5	1 RTV 1 Cables pares/pares trenzados 1 Cables coaxiales TBA 1 Cables de fibra óptica 1 reserva
De 11 a 20	6	1 RTV 2 Cables pares/pares trenzados 2 Cables coaxiales TBA 1 Cables de fibra óptica 1 reserva
De 21 a 30	7	1 RTV 2 Cables pares/pares trenzados 1 Cables coaxiales TBA 1 Cables de fibra óptica 2 reserva
Más de 30	Cálculo específico	1 RTV 1 por cada 20 PAU para pares trenzados o bien 2 tubos para cable de pares 1 Cables coaxiales TBA 1 Cables de fibra óptica 1 de reserva por cada 15 PAU con un mínimo de 3

Tubos de 50 mm de diámetro exterior. También es posible utilizar canales o bandejas (consultar dimensionamiento con proyectista).

**Canalización Secundaria**

Diámetro mínimo de tubo (mm)	Nº PAU atendidos (pares/pares trenzados + fibra)	Nº PAU atendidos (cables coaxiales para RTV)
25	3	2
32	6	4
40	8	6

También es posible utilizar canales o bandejas (consultar dimensionamiento con proyectista).

**Recinto de instalaciones de Telecomunicaciones (Interior o Superior)**

Nº PAU	Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad)
Hasta 20	2000 x 1000 x 500 mm
De 21 a 30	2000 x 1500 x 500 mm
De 31 a 45	2000 x 2000 x 500 mm
Más de 45	2300 x 2000 x 2000 mm

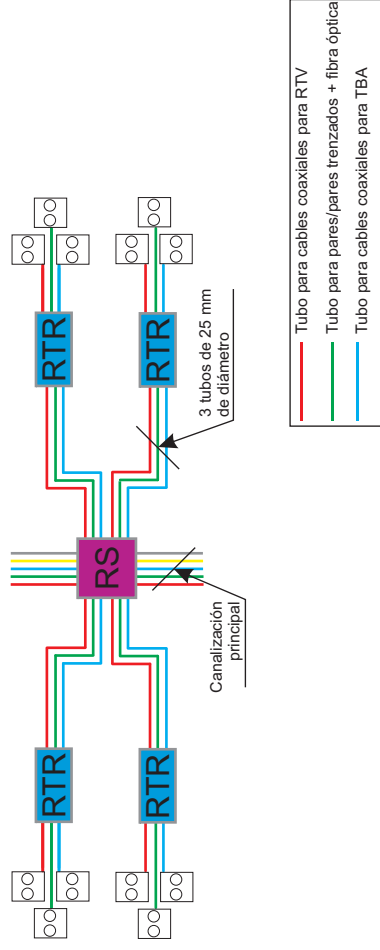
**Recinto de instalaciones de Telecomunicaciones (Único)**

Nº PAU	Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad)
Hasta 10	2000 x 1000 x 500 mm
De 11 a 20	2000 x 1500 x 500 mm
Más de 20	2300 x 2000 x 2000 mm

Uso de Recinto de instalaciones de Telecomunicaciones Único: para viviendas unifamiliares y para edificios de viviendas de hasta 3 alturas y planta baja y un máximo de 10 PAU

# CASOS SINGULARES EN LA CANALIZACIÓN SECUNDARIA

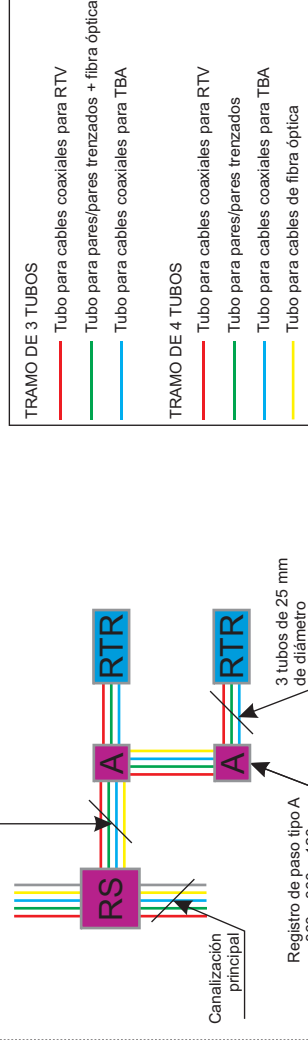
**CASO A.** Menos de 6 PAU por planta: la unión entre registro secundario y registro de terminación de red se puede hacer mediante 3 tubos de 25 mm de diámetro (o su equivalencia en canales).



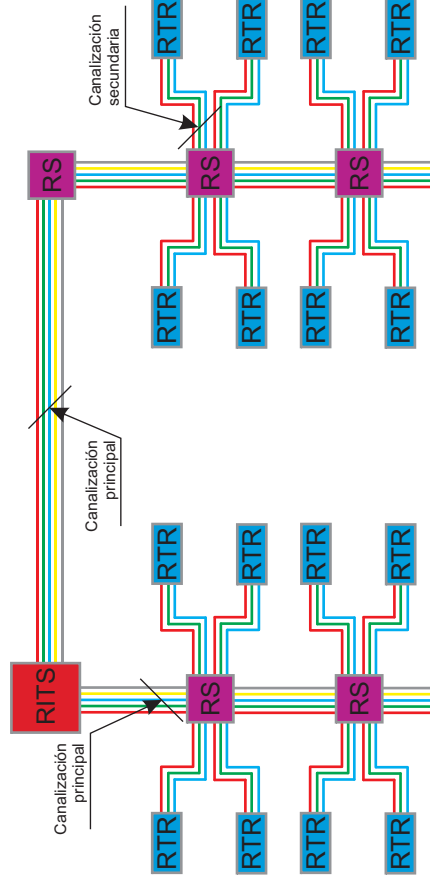
**CASO B.** De 6 a 8 PAU por planta: la unión entre registro secundario y registro de terminación de red mediante 4 tubos (dimensionados según tabla adjunta), intercalando un registro de paso tipo A. Del registro tipo A al registro de terminación de red van 3 tubos de 25 mm de diámetro (como en caso A).

Diámetro mínimo de tubo (mm)	Canalización Secundaria		Nº PAU atendidos (cables coaxiales para RTV)
	Nº PAU atendidos (pares/pares trenzados + fibra)	Nº PAU atendidos (cables coaxiales para TBA)	
25	3	2	2
32	6	4	6
40	8	6	8

También es posible utilizar canales o bandejas (consultar dimensionamiento con proyectista).



**CASO C.** Más de 8 PAU por planta: recomendable más de una distribución vertical, atendiendo cada una de ellas a un máximo de 8 viviendas. Cada vertical se diseña individualmente en función de las viviendas que atiende (ver casos a y b).



**CASO D.** Viviendas unifamiliares: 3 tubos de 25 mm de diámetro del registro secundario al registro de terminación de red de cada vivienda.

