

Protocolo de pruebas para una ICT

1. PROMOTOR Y CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO O CONJUNTO DE EDIFICACIONES.

1.1. Promotor:	Nombre o Razón Social:		
	Tipo de vía:	Nombre de la vía:	
	C.P.:	Población :	
	Provincia:		
	NIF:	Tel.:	Fax:
1.2. Representante legal	Apellidos :		
	Nombre:		NIF:
1.3. Número de licencia de obra:			
1.4. Número de Expediente JPIT:			
1.5. Situación y descripción del edificio o conjunto de edificaciones:			
1.6. Empresa instaladora:		Número de Registro:	
1.7. Nombre y titulación del director de obra: (Si existe Dirección de Obra)			
1.8. Relación de materiales instalados: (En la relación se incluirán marca y modelo de los materiales instalados)			

2. EQUIPOS DE MEDIDA UTILIZADOS EN LA INSTALACIÓN:

Equipos	Marca	Modelo	Nºserie	Observaciones
2.1. Medidor de campo				Con monitor: <input type="checkbox"/> B/N: <input type="checkbox"/> Color: <input type="checkbox"/>
2.2. Medidor de resistencia de toma de tierra				
2.3. Equipo multímetro				
2.4. Medidor de aislamiento				
2.5. Simulador de Frecuencia Intermedia				
2.6. Medidor de potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH.				
2.7. Equipo Analizador / Certificador de Redes				
2.8. Otros equipos				

3. CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE.

3.1. Calidad de las señales de TDT que se reciben en el emplazamiento de la antena (caso peor).

<input type="checkbox"/> MER < 23 dB
<input type="checkbox"/> 23 dB ≤ MER < 25 dB
<input type="checkbox"/> 25 dB ≤ MER < 27 dB
<input type="checkbox"/> 27 dB ≤ MER

3.2. Elementos componentes de la instalación.

A. Antenas.

Antena	Marca	Modelo/Tipo

B. Mástil / Torre.

Tipo	Nº elementos	Longitud (m)

C. Amplificación.

Elementos	Marca	Modelo/Tipo
Equipo de cabecera		
Amplificador de extensión		

D. Tipo de mezcla.

- a. Elementos instalados :
- b. Elementos de mezcla integrados en amplificador de FI :

E. Distribución (Se especificará la ubicación en los casos en los que esta difiera de la contemplada en el Proyecto):

Elementos	Tipo	Marca	Modelo	Ubicación
Derivadores				
Distribuidores				
Cable coaxial				
Puntos de acceso al usuario				
Tomas				

F. Número de tomas:

Existen todas las tomas indicadas en el Proyecto Técnico para cada vivienda, su ubicación se corresponde con lo indicado en el mismo, están correctamente conectadas y es correcta la continuidad desde el Registro de Toma.

El número de tomas instaladas no coincide con lo indicado en el Proyecto Técnico (Describase la modificación).

3.3. Niveles de señales de R. F. en la instalación.

A. Señales de radiofrecuencia a la entrada y salida de los amplificadores, anotándose los niveles en dB μ V de las señales en la frecuencia central para cada canal de televisión digital.

Tipo de señal	Banda/Canal	Frecuencia central del emisor (MHz)	NOMBRE EMISIÓN (Empresa)	Señales de R.F. en dB μ V/75 Ω	
				A la entrada del amplificador	A la salida del amplificador
Televisión digital					
FM					
DAB					

B. Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso de F.M. y T.V. de cada ramal según Proyecto Técnico.

a. Banda TDT+FM+DAB. Niveles de las señales en dB μ V de la frecuencia central de cada canal para televisión digital.

Tipo de señal	Canal	Frecuencia central de canal para televisión digital (MHz)	Nivel de señal de prueba en el mejor caso de cada ramal (dB μ V/75 Ω)					Nivel de señal de prueba en el peor caso de cada ramal (dB μ V/75 Ω)						
			Ramal					Ramal						
			1	2	3	4	...N	1	2	3	4	...N		
Televisión digital		Fc.												
		Fc.												
		Fc.												
FM		Fc.												
DAB		Fc.												

b. Banda 950 - 2150 MHz. (Solo cuando no existan sistemas de captación de señales de radiodifusión y televisión por satélite). Se determinará con ayuda de un simulador de FI u otro dispositivo equivalente, los niveles de señal en la mejor y peor toma de cada ramal para tres frecuencias significativas en la banda.

Frecuencia	Nivel de señal de salida del simulador de FI en cabecera (dB μ V)	Nivel de señal de prueba en el mejor caso de cada ramal (dB μ V/75 Ω)					Nivel de señal de prueba en el peor caso de cada ramal (dB μ V/75 Ω)							
		Ramal					Ramal							
		1	2	3	4	...N	1	2	3	4	...N			
1ª F.I.														
2ª F.I.														
3ª F.I.														

3.4. MER y BER para señales de TV Digital Terrestre.

Se medirá el MER y el BER, al menos, en los canales de televisión digital terrestre en el peor caso de cada ramal.

Frecuencia del canal	Ramal 1		Ramal 2		Ramal 3		Ramal 4		Ramal ...N	
	MER	BER	MER	BER	MER	BER	MER	BER	MER	BER

3.5. Continuidad y resistencia de la toma de tierra.

Parámetro	Valor
Continuidad:	Ω
Resistencia:	Ω
Sección del cable de toma de tierra:	mm ²
Conexión:	<input type="checkbox"/> a tierra general del edificio.
	<input type="checkbox"/> a tierra exclusiva,
	<input type="checkbox"/> otras circunstancias.

3.6. Respuesta en frecuencia.

La variación de la diferencia de nivel entre las frecuencias superior e inferior de cualquier canal, desde la entrada de los amplificadores hasta cualquier toma, no supera ± 5 dB cualesquiera que sean las condiciones de carga de la instalación. La diferencia entre niveles de canales de la misma naturaleza es igual o inferior a 3 dB.

4. CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS SEÑALES DE TELEVISIÓN Y RADIODIFUSIÓN SONORA POR SATÉLITE. (Si existe).

4.1. Bases para las antenas parabólicas.

- Situación respecto a plano.
- Construcción de acuerdo al pliego de condiciones.

4.2. Cuando en la ICT se incorporen antenas parabólicas para la recepción de señales de satélite se deberá incluir:

Parábola orientada a:	Marca	Modelo	Características
Unidad exterior:	Marca	Modelo	Características
Equipos instalados en el RITS	Marca	Modelo	Características

4.3. Nivel de las señales que se reciben a la entrada y salida del amplificador de cabecera en tres frecuencias significativas de la banda y en toma de usuario y en los casos mejor y peor de cada ramal:

Frecuencia	Nivel de señal de entrada en cabecera según proyecto (dBµV)	Nivel de señal de salida en cabecera según proyecto (dBµV)	Nivel de señal de prueba en el mejor caso de cada ramal (dBµV/75 Ω)					Nivel de señal de prueba en el peor caso de cada ramal (dBµV/75 Ω)						
			Ramal					Ramal						
			1	2	3	4	...N	1	2	3	4	...N		
1ª F.I.														
2ª F.I.														
3ª F.I.														

4.4. BER para señales de TV digital por satélite.

Se medirá la tasa de error, al menos, en los canales de televisión digital por satélite en el peor caso de cada ramal.

Frecuencia del canal	BER (ramal 1)	BER (ramal 2)	BER (ramal 3)	BER (ramal 4)	BER (ramal ...N)

5. ACCESO AL SERVICIO DE DE TELECOMUNICACIONES DE BANDA ANCHA.

5.1. Redes de distribución y dispersión.

5.1.1 Cables de pares

A. Registro Principal de Cables de Pares (Punto de Interconexión).

a. Regletas de operadores (regletas de conexión de entrada).

- Espacio disponible debidamente señalizado.
- Canalización de acometida instalada y equipada con hilo guía.

b. Regletas de la comunidad (regletas de conexión de salida).

Regletas de interconexión	
Cantidad	
Tipo de regleta	
Marca:	
Modelo:	
Características específicas	

B. Red de distribución/dispersión.

a. Cables:

Número			
Tipo de cubierta			
Calibre / N° de pares			
Características específicas			

b. Número total de pares conectados en el RITI:

C. Puntos de distribución.

- a. Tarjetero: Instalado; Correctamente marcado.

b. Regletas de los puntos de distribución.

Planta	1 ^a	2 ^a	3 ^a	...n
Cantidad				
Tipo				
Modelo				
Características específicas				

c. Número total de pares conectados en registros secundarios de cada planta:

Planta	1 ^a	2 ^a	3 ^a	...n
Nº de pares				

D. Puntos de acceso al usuario:

Planta	1 ^a	2 ^a	3 ^a	...n
Cantidad				
Tipo				
Modelo				
Características específicas				

E. Medidas a realizar en la Red de cables de pares:

a. Resistencia óhmica: La resistencia óhmica medida desde el Registro Principal, entre los dos conductores, cuando se cortocircuitan los dos terminales de línea en el PAU (se comprobará para todos los PAU) es:

- Máxima medida:
- Mínima medida:

b. Resistencia de aislamiento: La resistencia de aislamiento de todos los pares conectados, medida desde el Registro Principal con 500V de tensión continua entre los dos conductores de la red, o entre cualquiera de estos y tierra, no deberá ser menor de 100 MΩ (se comprobará para todos los PAU) es:

- Valor mínimo medido:

c. Continuidad y correspondencia:

PUNTO DE INTERCONEXIÓN Registro principal (Regletas de salida)		VERTICAL		PUNTO DE DISTRIBUCIÓN Registro secundario			Vivienda	Estado
Nº Regleta	Posición	Nº de par del cable	Color par/cinta	Planta	Nº Regleta	Posición	Planta/Letra	

Abreviaturas a utilizar en la columna Estado:

B: Par bueno.

A: Abierto (uno de los hilos del par no tiene continuidad)

C.C.: Cortocircuito (Contacto metálico entre dos hilos del mismo par)

C-14 -16: Cruce (Contacto metálico entre dos hilos de distinto par: en este caso par 14 con el 16)

T: Tierra (Contacto metálico entre los hilos del par y la pantalla del cable)

Las anomalías están reflejadas en el tarjetero del Registro Principal.

5.1.2. Red de pares trenzados.

A. Registro Principal de Cables de Pares Trenzados (Punto de Interconexión).

a. Punto de interconexión de operadores.(paneles de conexión de entrada).

Espacio disponible debidamente señalizado

Canalización de acometida instalada y equipada con hilo guía

b. Conexiones de cable de pares trenzados pertenecientes a la comunidad.

Conexiones de cableado de pares trenzados	
Cantidad de conexiones en el punto de interconexión	

Tipo de conector (incluyendo categoría según ISO / IEC 11801)	
Marca	
Modelo	

Los cables están debidamente identificados y etiquetados, detallando la vivienda a la cual pertenece cada uno de los enlaces.

B. Red de distribución / dispersión.

a. Cables:

Número	
Tipo de cubierta	
Diámetro exterior	
Características específicas (tipo de cable y categoría)	

C. Puntos de acceso al usuario (Roseta de Pares Trenzados):

Planta	1 ^a	2 ^a	3 ^a	...n
Cantidad				
Tipo				
Modelo				
Características específicas				

D. Medidas a realizar en la red de cables de Pares Trenzados: Se realizarán las medidas de la tabla siguiente desde el Registro principal hasta cada PAU

Vertical Vivienda	Tipo de certificación	Certificación de prueba en el mejor caso de la vertical			Certificación de prueba en el peor caso de la vertical		
		Longitud	Atenuación	Pasa/Falla	Longitud	Atenuación	Pasa/Falla

Se ha efectuado la certificación de los todos los enlaces permanentes en la instalación, verificando que los reflejados en el presente Protocolo de Pruebas son, en cuanto a valores de atenuación, efectivamente el mejor y el peor caso de cada vertical.

5.1.3. Red de cables coaxiales.

A. Registro Principal de Cables Coaxiales (Punto de Interconexión).

a. Punto de interconexión de operadores.

- Espacio disponible debidamente señalizado
- Canalización de acometida instalada y equipada con hilo guía

b. Conexiones del cableado coaxial pertenecientes a la comunidad.

Conexiones de cableado coaxial	
Cantidad de conexiones en el punto de interconexión	
Tipo de conector	
Marca	
Modelo	

En caso de tratarse de una topología en estrella, los cables están debidamente identificados y etiquetados.

B. Red de distribución / dispersión.

a. Topología:

- Topología Árbol – rama
- Topología Estrella

b. Cables:

Número	
Tipo de cubierta	
Diámetro exterior	
Características específicas	

--	--	--	--	--	--	--	--

Se ha efectuado la certificación de los todos los enlaces permanentes en la instalación, verificando que los reflejados en el presente Protocolo de Pruebas son, en cuanto a valores de atenuación, efectivamente el mejor y el peor caso de cada vertical.

5.2. Red interior de usuario.

5.2.1. Red Interior de Usuario de Cables de Pares Trenzados

A. Punto de Acceso del Usuario:

Todos los cables de la red interior de usuario están finalizados mediante los correspondientes conectores macho miniatura en el interior del Registro de Terminación de Red.

Tipo de conector	
Categoría	
Características específicas	

B. Cableado de pares trenzados en la red interior de usuario.

Tipo de cubierta	
Diámetro exterior	
Características específicas	

C. Número de tomas:

Existen todas las tomas indicadas en el Proyecto Técnico para cada vivienda, su ubicación se corresponde con lo indicado en el mismo, están correctamente conectadas y es correcta la continuidad desde el PAU.

El número de tomas instaladas no coincide con lo indicado en el Proyecto Técnico (Describase la modificación). Las tomas instaladas están correctamente conectadas y es correcta la continuidad desde el PAU.

D. Medidas a realizar en la red de cables de Pares Trenzados:

Se realizarán las medidas de la tabla siguiente desde el PAU hasta cada toma:

Vivienda Toma	Tipo de certificación	Certificación de prueba en el mejor caso de la vivienda			Certificación de prueba en el peor caso de la vivienda		
		Longitud	Atenuación	Pasa/Falla	Longitud	Atenuación	Pasa/Falla

5.2.2 Red Interior de usuario de Cables Coaxiales

A. Punto de Acceso del Usuario:

Tipo de conector	
Características específicas	

B. Cables coaxiales en la red interior de usuario:

Número	
Tipo de cubierta	
Diámetro exterior	
Características específicas	

C. Número de tomas:

Existen todas las tomas indicadas en el Proyecto Técnico para cada vivienda, su ubicación se corresponde con lo indicado en el mismo, están correctamente conectadas y es correcta la continuidad desde el PAU.

El número de tomas instaladas no coincide con lo indicado en el Proyecto Técnico (Describase la modificación). Las tomas instaladas están correctamente conectadas y es correcta la continuidad desde el PAU.

D. Medidas a realizar en la red de cables Coaxiales

Valores de atenuación:

La atenuación medida desde el PAU hasta cada toma de usuario es:

1. Atenuación Máxima medida:
2. Atenuación Mínima medida:

6. CANALIZACIONES, RECINTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN Y REGISTROS.

6.1. Arqueta de Entrada. (Si no se instala describase la alternativa)

Tipo	
Dimensiones	
Ubicación	
Características constructivas	

6.2. Canalización Externa.

Tipo de tubos	Nº de tubos

6.3. Canalización de Enlace.

a. Inferior:

Tipo de construcción	Tipo de material	Nº y diámetro (tubos) / Nº y canales (canaletas)	Longitud	Arquetas o registros
Tubos				
Canaletas				

b. Superior:

Tipo de construcción	Tipo de material	Nº y diámetro (tubos) / Nº y canales (canaletas)	Longitud	Arquetas o registros
Tubos				
Canaletas				

6.4. Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Inferior.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Dimensiones	
Características constructivas	
Ubicación del recinto	
Disposición de escalerillas o canaletas para tendido de cables	
Tipo de ventilación	
Canalizaciones eléctricas hasta el lugar de centralización de contadores	
Canalizaciones eléctricas hasta el cuadro de servicios generales	
Equipamiento del cuadro de protección	
Número de enchufes	
Torna de tierra del recinto (características del anillo y valor de la resistencia eléctrica con relación a la tierra lejana)	
Alumbrado incluyendo el de emergencia	
REGISTRO PRINCIPAL DE CABLE DE PARES	
Registro para cables de pares (Comunidad). Equipado según 5.1.1	
Previsión para Operador 1	
REGISTRO PRINCIPAL DE CABLE DE PARES TRENZADOS	
Registro para cables de pares trenzados (Comunidad). Equipado según 5.1.2	
Previsión para Operador 1	
REGISTRO PRINCIPAL DE CABLES COAXIALES	
Registro para cables coaxiales (Comunidad). Equipado según 5.1.3	
Previsión para Operador 1	
REGISTRO PRINCIPAL DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA	
Registro para cables de fibra óptica (Comunidad). Equipado según 5.1.4	
Previsión para Operador 1	

6.5. Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Superior:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Dimensiones	
Características constructivas	
Ubicación del recinto	
Disposición de escalerillas o canaletas para tendido de cables	
Tipo de ventilación	
Canalizaciones eléctricas hasta el lugar de centralización de contadores	
Canalizaciones eléctricas hasta el cuadro de servicios generales	
Equipamiento del cuadro de protección	
Número de enchufes	
Torna de tierra del recinto (características del anillo y valor de la resistencia eléctrica con relación a la tierra lejana)	
Alumbrado incluyendo el de emergencia	
REGISTRO PRINCIPAL PARA SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN	
Ubicación cabecera para RF + TV	

Previsión para satélite 1	
Previsión para satélite 2	
REGISTRO PRINCIPAL PARA SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE BANDA ANCHA	
Previsión para Operador 1	
Previsión para Operador 2	

6.6. Antenas conectadas a la tierra del edificio.

Para emisiones terrestres.- Sección del cable de tierra (mm²):

Para emisiones por satélite.- Sección del cable de tierra (mm²):

6.7. Canalizaciones y Registros:

Elementos	Dimensiones	Cantidad
Canalización Principal		
Registros Secundarios		
Canalizaciones Secundarias		
Registros de Paso		
Registros de Terminación de Red		
Canalización Interior de Usuario (*)		
Registros de Toma		

(*) Se adjuntarán esquemas de las canalizaciones interiores de usuario, en los casos en que estas difieran de las contempladas en el Proyecto Técnico.

7. HOGAR DIGITAL.

Si existe, se incluirá el protocolo de pruebas realizado sobre las instalaciones de Hogar Digital que se hayan incluido en el Proyecto Técnico de la ICT, de acuerdo al Anexo V del Reglamento.

Fecha, firma y sello de la empresa instaladora