

**GUÍA PRÁCTICA DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN COMO ASESOR DE LAS
COMUNIDADES DE PROPIETARIOS PARA LA ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES
COLECTIVAS DE TV PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT Y OTRAS SEÑALES DE
RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN**



GUÍA PRÁCTICA DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN COMO ASESOR DE LAS COMUNIDADES DE PROPIETARIOS PARA LA ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES COLECTIVAS DE TV PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT Y OTRAS SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETO.....	4
3. SERVICIOS A PRESTAR POR EL INGENIERO.....	4
3.1.- Consultoría y asesoramiento para la selección de una empresa instaladora registrada y supervisión de la realización de los trabajos de adaptación por dicha empresa.....	4
3.2.- Realización de un Estudio Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.....	5
3.3.- Realización de un Proyecto Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.....	6
3.4.- Proyecto de ICT, Dirección de obra y Certificación de Fin de Obra de ICT.....	7
METODOLOGÍA PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	8
4.1. OBJETO	8
4.2.- Información sobre las señales existentes en el entorno del edificio y que puedan ser distribuidas en el mismo(terrestres, analógicas y digitales, y de satélite)	8
4.3.- Entrevista con el Presidente o con el Administrador de la Comunidad de Propietarios	8
4.4.- Presentación de la Oferta.....	10
ANEXO I– DIAGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA ADAPTACIÓN A LA TDT.....	12
ANEXO II - PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA TOMA DE DATOS....	13
ANEXO III - MODELO DE ESTUDIO TÉCNICO DE INSTALACIÓN DE ANTENA COLECTIVA O ACTUALIZACIÓN DE UN SISTEMA DE RECEPCIÓN COLECTIVA DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN	



**DIGITAL TERRESTRES EN EDIFICIOS SIN INFRAESTRUCTURA COMÚN DE
TELECOMUNICACIONES19**

**ANEXO IV - MODELO DE PROYECTO TÉCNICO DE ADAPTACIÓN PARA
LA RECEPCIÓN DE LAS SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y
TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRES EN EDIFICIOS SIN
INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES.....22**

**ANEXO V – BLOQUES DE FRECUENCIAS DAB, CANALES TDT Y
NUEVOS CANALES ANALÓGICOS, SEGÚN PLANES
TÉCNICOS.....28**

**ANEXO VI – PETICIÓN Y EVALUACIÓN DE OFERTAS DE EMPRESAS
INSTALADORAS.....33**

ANEXO VII – BAREMOS ORIENTATIVOS..... 36

ANEXO VIII – DERECHOS DE VISADO.....39

**ANEXO IX – MODELO DE BOLETÍN DE
INSTALACIÓN..... 40**

ANEXO X – MODELO DE PROTOCOLO DE PRUEBAS..... 41

ANEXO XI – MODELO DE ACTA DE ACEPTACIÓN45

ANEXO XII – MODELO DE ACTA DE REPAROS.....46

ANEXO XIII – MODELO DE CERTIFICACIÓN DE FIN DE OBRA.....48

ANEXO XIV – EJEMPLO DE ESTUDIO TÉCNICO49

**ANEXO XV – EJEMPLO DE INFORME DE EVALUACIÓN DE OFERTAS DE
EMPRESAS INSTALADORAS79**

GUÍA PRÁCTICA DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN COMO ASESOR DE LAS COMUNIDADES DE PROPIETARIOS PARA LA ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES COLECTIVAS DE TV PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT Y OTRAS SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, en adelante la Orden ITC, establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre.

La determinación de las actuaciones necesarias para adaptar una instalación colectiva de TV (no ICT) para permitir la recepción de la TDT, requiere los mismos conocimientos que se exigen a los proyectistas de ICT. Por ello, el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación entiende que, previamente a la realización de los trabajos por una empresa instaladora de telecomunicación registrada, es necesario que un Ingeniero de Telecomunicación realice un Estudio o Proyecto Técnico de la instalación existente, o, alternativamente asesore a la comunidad de propietarios, siguiendo la metodología propuesta a continuación.

2. OBJETO

El objeto principal de esta guía es describir la metodología a seguir por el Ingeniero de Telecomunicación que presta sus servicios a una comunidad de propietarios en la adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, haciendo aplicación de los procedimientos establecidos en la Orden ITC citada en la forma que mejor garantice la calidad de las instalaciones resultantes y los derechos de los usuarios. No obstante, teniendo en cuenta que existen otras señales de radiodifusión sonora y de televisión disponibles (DAB, canales de satélite, analógicos y digitales, canales de TV terrestre no habilitados, etc.) que pueden ser de interés para las comunidades de propietarios, se contempla también la posibilidad de incorporar la distribución de estas señales, al mismo tiempo que se realiza la adaptación de la instalación existente a la TDT.

3. SERVICIOS A PRESTAR POR EL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN.

El Ingeniero de Telecomunicación puede ofrecer a una comunidad de propietarios su intervención para la revisión de la instalación o distribución de nuevas señales, bajo las siguientes modalidades:

3.1.- Consultoría y asesoramiento para la selección de una empresa instaladora registrada y supervisión de la realización de los trabajos de adaptación por dicha empresa.

Este servicio se puede prestar cuando la comunidad de propietarios ha optado por acordar con una empresa instaladora registrada las actuaciones necesarias para actualizar la instalación.

Comprende las siguientes actividades:

- a) Entrevista con el Presidente o el Administrador de la Comunidad de Propietarios.
- b) Presentación de Oferta económica de honorarios.
- c) Formalización del encargo.
- d) Toma de datos
- e) Redacción de escrito de solicitud de ofertas a empresas instaladoras registradas.
- f) Análisis y evaluación de ofertas presentadas por empresas instaladoras registradas.

- g) Firma del acuerdo entre la comunidad de propietarios y la empresa instaladora seleccionada.
- h) Supervisión de la ejecución de los trabajos de adaptación realizados por la empresa instaladora seleccionada.
- i) Aceptación o rechazo de los trabajos realizados, emitiendo la correspondiente Acta de aceptación o, en su caso, Acta de Reparos .

3.2.- Realización de un Estudio Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.

Este servicio se puede prestar cuando la comunidad de propietarios desea disponer de un ESTUDIO TÉCNICO, realizado por un Ingeniero de Telecomunicación, en el que se describan los trabajos a ejecutar por una empresa instaladora registrada y, que la ejecución de los trabajos sea supervisada por el Ingeniero de Telecomunicación, de forma opcional, mediante Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de los trabajos de adaptación.

La realización de un Estudio Técnico, firmado por un Ingeniero de Telecomunicación y visado por su colegio Profesional, de acuerdo al modelo en Anexo III, o, alternatively, un Análisis Documentado realizado por una empresa instaladora autorizada, **es obligatoria cuando sea necesario sustituir, actualizar o renovar una parte importante de la instalación existente (sistema de cabecera y red de distribución)**, por no cumplir los requisitos de calidad utilizados como referencia **y cuando el edificio no disponga de un sistema de antena colectiva**. (Ver artículo 2.b de la Orden ITC).

Comprende las siguientes actividades:

- a) Entrevista con el Presidente o el Administrador de la Comunidad de Propietarios.
- b) Presentación de Oferta económica de honorarios.
- c) Formalización del encargo.
- d) Toma de datos (Según Modelo incluido en Anexo II)
- e) Preparación del Estudio Técnico. (De acuerdo con el modelo incluido en el Anexo III), visado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, y entrega de una copia del mismo a la Comunidad de Propietarios.
- f) Redacción de escrito de solicitud de ofertas a empresas instaladoras registradas (Ver Anexo VI).
- g) Análisis y evaluación de ofertas presentadas por empresas instaladoras registradas (Ver ejemplo en Anexo XV).
- h) Firma del acuerdo entre la comunidad de propietarios y la empresa instaladora seleccionada.

Si no se contrata Dirección de Obra y Certificación Fin de Obra:

- i) Aceptación de los trabajos, realizados según el Estudio Técnico, emitiendo la correspondiente Acta de aceptación, según modelo en Anexo XI, o, en su caso, el Acta de Reparos, según modelo en Anexo XII.

Si se contrata Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra.

- i') Dirección de obra de la ejecución de los trabajos de acuerdo con el Estudio Técnico, resolviendo las dificultades o problemas que puedan surgir durante la instalación.

- j') Realización, conjuntamente con la Empresa Instaladora Registrada del Protocolo de Pruebas de la Instalación realizada, según modelo en Anexo X, y emisión del Certificado Fin de Obra, según modelo en Anexo XIII, ambos documentos visados por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación..

3.3.- Realización de un Proyecto Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.

Este servicio se puede prestar cuando la comunidad de propietarios desea disponer de un PROYECTO TÉCNICO, realizado por un Ingeniero de Telecomunicación, en el que se describan los trabajos a ejecutar por una empresa instaladora registrada y, que la ejecución de los trabajos sea supervisada por el Ingeniero de Telecomunicación, de forma opcional, mediante Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de los trabajos de adaptación.

La realización de un Proyecto Técnico de Telecomunicaciones, firmado por un Ingeniero de Telecomunicación, visado por su Colegio Profesional, es obligatoria cuando se trate de adecuar instalaciones en edificios no residenciales. (Ver artículo 2.c de la Orden ITC)

Comprende las siguientes actividades:

- a) Entrevista con el Presidente o el Administrador de la Comunidad de Propietarios.
- b) Presentación de Oferta económica de honorarios.
- c) Formalización del encargo.
- d) Toma de datos (Según Modelo incluido en Anexo II)
- e) Preparación del Proyecto Técnico. (De acuerdo con el modelo incluido en el Anexo IV), visado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, y entrega de una copia del mismo a la Comunidad de Propietarios
- f) Redacción de escrito de solicitud de ofertas a empresas instaladoras registradas (Ver Anexo VI).
- g) Análisis y evaluación de ofertas presentadas por empresas instaladoras registradas con relación al Proyecto Técnico (Ver ejemplo en Anexo XV).
- h) Firma del acuerdo entre la comunidad de propietarios y la empresa instaladora seleccionada.

Si no se contrata Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra:

- i) Aceptación o rechazo de los trabajos, realizados según el Proyecto Técnico, emitiendo la correspondiente Acta de aceptación, según modelo en Anexo XI, o el Acta de Reparos, según modelo en Anexo XII.

Si se contrata Dirección de Obra y Certificación Fin de Obra:

- i') Dirección de Obra de la ejecución de los trabajos de acuerdo con el Proyecto Técnico, resolviendo las dificultades o problemas que puedan surgir durante la instalación.
- j') Realización, conjuntamente con la Empresa Instaladora Registrada del Protocolo de Pruebas de la Instalación realizada, según modelo en Anexo X y emisión del Certificado Fin de Obra, según modelo en Anexo XIII, ambos documentos visados por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

3.4.- Proyecto de ICT, Dirección de obra y Certificación de Fin de Obra de ICT

Este caso puede presentarse cuando así lo decida la comunidad de propietarios, en los casos en que sea obligatorio realizar un Proyecto de ICT, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, en particular, cuando el número de antenas instaladas, individuales o colectivas, sea superior a un tercio del número de viviendas y locales y cuando el propietario, o la comunidad de propietarios, decida incluir en la nueva instalación el acceso a algún otro servicio básico de telecomunicaciones (telefonía o servicios de telecomunicaciones de banda ancha), además del acceso a la radiodifusión sonora y televisión. En este caso el proyecto y su ejecución deberán ajustarse, tanto en su realización como en su tramitación, a lo dispuesto en el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, y la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (Ver artículo 2.c de la Orden ITC).

Se puede ofertar también la Dirección de Obras y la Certificación de fin de obra, de forma opcional.

Comprende las siguientes actividades:

- a) Entrevista con el Presidente o el Administrador de la Comunidad de Propietarios.
- b) Presentación de Oferta económica de honorarios.
- c) Formalización del encargo.
- d) Toma de datos (Según Modelo incluido en Anexo II)
- e) Preparación del Proyecto Técnico de ICT. (De acuerdo con modelo establecido en el Anexo IV de la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo), visado por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación y entrega de una copia del mismo a la Comunidad de Propietarios
- f) Redacción de escrito de solicitud de ofertas a empresas instaladoras registradas (Ver Anexo VI).
- g) Análisis y evaluación de ofertas presentadas por empresas instaladoras registradas con relación al Proyecto Técnico de ICT (Ver ejemplo en Anexo XV).
- h) Firma del acuerdo entre la comunidad de propietarios y la empresa instaladora seleccionada.

Si no se contrata Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra:

- i) Aceptación o rechazo de los trabajos realizados, según el Proyecto Técnico de ICT, emitiendo la correspondiente Acta de aceptación, según modelo en Anexo XI, o el Acta de Reparos, según modelo en Anexo XII.

Si se contrata Dirección de Obra y Certificación Fin de Obra:

- i') Dirección de Obra de la ejecución de los trabajos de acuerdo con el Proyecto Técnico de ICT, resolviendo las dificultades o problemas que puedan surgir durante la instalación.
- j') Realización, conjuntamente con la Empresa Instaladora Registrada del Protocolo de Pruebas de la Instalación realizada, y emisión del Certificado Fin de Obra de ICT, según modelos establecidos en la legislación de ICT, ambos documentos visados por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación.

4.- METODOLOGÍA PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

4.1. Objeto

El objeto de esta metodología es facilitar al Ingeniero de Telecomunicación criterios de actuación y modelos de documentos con objeto de facilitar y uniformizar el proceso de adaptación a la TDT y, distribución de nuevas señales de radiodifusión sonora y televisión, de acuerdo a los deseos de la Comunidad de Propietarios.

Si bien la Televisión Digital Terrestre constituye la razón principal para adaptar las instalaciones colectivas de televisión, anteriores a la normativa de ICT, la aparición de nuevos canales analógicos, de ámbito nacional, autonómico o local, o la introducción del servicio de televisión por satélite pueden ser de interés para una Comunidad de Propietarios cuando se decide acometer la actualización de las mismas.

Por ello, el Ingeniero de Telecomunicación debe presentar a la Comunidad de Propietarios todas las opciones posibles, tanto para televisión terrestre, analógica y digital, como por satélite, al objeto de que, conociendo todas las posibilidades, la Comunidad de Propietarios pueda decidir sobre las opciones de servicios que considere más interesantes.

4.2.-Información sobre las señales existentes en el entorno del edificio y que puedan ser distribuidas en el mismo (terrestres, analógicas y digitales, y de satélite)

Se procederá a preparar una relación de los canales de televisión, tanto analógicos como digitales, que se están recibiendo en el edificio objeto de estudio con independencia de que dispongan o no de título concesional habilitante, comprobando la existencia real de cobertura digital de la zona, partiendo de la información disponible en la web www.tdt.es, así como aquellos canales de Televisión analógicos y digitales que, no estando operativos, por el momento, están asignados a la zona y estarán en servicio cuando se adjudiquen los títulos concesionales correspondientes y se complete el despliegue de los radiodifusores. (Canales digitales autonómicos y locales y analógicos de La Sexta).

Con respecto a la Televisión por satélite, es conveniente informar de las posibilidades que presenta en cuanto a recepción de canales libres o canales de pago, tanto nacionales como extranjeros, ya que puede ser la oportunidad de realizar un cambio en la instalación colectiva evitando o sustituyendo instalaciones individuales.

Es muy importante conocer, en cada momento, la política de Canal Digital+ con relación a instalaciones individuales o colectivas para informar adecuadamente a la Comunidad.

En el Anexo II se incluye un modelo de Protocolo de actuación para la toma de datos.

En el Anexo V se incluyen los bloques de frecuencias de radiodifusión sonora DAB y canales de TDT y del nuevo canal de TV analógica (La Sexta) planificados, de acuerdo a los Planes Técnicos correspondientes y unos ejemplos de Hojas de medidas con los datos obtenidos sobre las señales presentes.

4.3.- Entrevista con el Presidente o con el Administrador de la Comunidad de Propietarios

Previamente a la visita al edificio se mantendrá una reunión con el Presidente de la Comunidad o el Administrador, aquél que haya encargado el trabajo, para explicarle las posibilidades de actuación, en función de las señales de TV disponibles en el edificio y concretar:

a) las señales a distribuir de entre las siguientes:

- Televisión terrestre:

- Televisión analógica
 - Canales existentes en la zona.
 - Canales analógicos planificados de próxima emisión
- Televisión Digital.
 - Si existe o no cobertura.
 - En caso de existir,
 - canales disponibles
 - canales planificados de próxima emisión.
- Televisión por satélite.
 - Canales analógicos disponibles, sin coste de acceso ni pagos mensuales
 - Canales analógicos o digitales con coste de abono o pago
 - Condiciones actuales de los operadores para ofrecer estos servicios a comunidades.

También se le facilitará información sobre la legislación de aplicación en caso de que algunos copropietarios requieran servicios de telecomunicación no ofrecidos por la Comunidad. (R.D. 1/1998 Artículos 9 y 10). En el Anexo I se incluye un diagrama ilustrativo de las actuaciones que, de acuerdo a la legislación vigente, se deben seguir para identificar la necesidad de realizar Proyecto de ICT, Proyecto de Telecomunicación para la adaptación a la TDT, Estudio Técnico, Análisis Documentado o acordar las actuaciones que sean necesarias con la empresa instaladora seleccionada, según establece la Orden ITC.

b) los servicios a prestar:

- b.1. Consultoría y asesoramiento para la selección de una empresa instaladora registrada y supervisión de la realización de los trabajos de adaptación por dicha empresa.
- b.2. Realización de un Estudio Técnico de adaptación de la instalación colectivas de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa
- b.3. Realización de un Proyecto Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.
- b.4. Proyecto de ICT, Dirección de obra y Certificación de Fin de Obra de ICT

c) Información sobre:

- Los siguientes datos del edificio:
 - número de plantas
 - número de viviendas y locales
 - distribución de las viviendas y locales por plantas
 - distribución interior de las viviendas y locales
 - fecha de construcción
 - antigüedad de la instalación de antena colectiva
- Viviendas o locales con más de una toma
- Consulta a los propietarios sobre la posibilidad de instalar más tomas en sus viviendas.
- Problemática que puede surgir si existen viviendas con más tomas de las de la vivienda tipo ya que pueden requerir más trabajo y un estudio más específico de la red

En caso de que no sea posible obtener toda la información en esta entrevista se deberá acordar un plazo para que sea facilitada por el Presidente o el Administrador de la Comunidad, ya que condicionará el trabajo a realizar.

4.4.- Presentación de la Oferta

A partir de los datos obtenidos, de acuerdo a lo indicado en el punto anterior, se preparará la oferta económica correspondiente, incluyendo los honorarios para la prestación de los servicios acordados de entre los descritos en los puntos b.1 a b.4 del apartado 4.3. La oferta se presentará al Presidente o Administrador de la comunidad de propietarios, dependiendo de quien lo haya encargado. Si fuera necesario, el Administrador podrá convocar una Junta de propietarios en la que el Ingeniero asesor podrá realizar una presentación de su oferta para una mejor valoración de la misma.

En la oferta se detallarán los documentos que se facilitarán, en caso de aprobación, entre ellos:

- Protocolo de Toma de Datos.
- Sí procede:
 - Estudio Técnico de Adaptación de la Instalación de televisión para introducción de nuevos servicios de Televisión en el Edificio. (Según modelo en Anexo III)
 - Proyecto Técnico de Adaptación de la Instalación de televisión para introducción de nuevos servicios de Televisión en el Edificio. (Según modelo en Anexo IV)
 - Proyecto Técnico de ICT para el edificio (Según modelo establecido en el Anexo I de la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo)
 - Documento de petición de ofertas a las Empresas Instaladoras. (Según modelo en Anexo VI)
 - Informe sobre análisis y evaluación de Ofertas de las Empresas Instaladoras (Ver ejemplo en Anexo XV).
 - Plazos estimados de entrega de los mismos
 - Forma de pago

Para el cálculo de los honorarios, el COIT ha publicado los baremos orientativos incluidos en el Anexo VII. Para este cálculo se deben tener en cuenta también los derechos de visado correspondientes que se incluyen en el Anexo VII.

La Tabla siguiente resume los baremos orientativos, derechos de visado y códigos Visatel que corresponden a los servicios citados:

Servicio	Baremo Orientativo	Derechos de visado	Código Visatel
b.1. Consultoría y asesoramiento para la selección de una empresa instaladora registrada y supervisión de la realización de los trabajos de adaptación por dicha empresa.	4	Tarifa 6	2006
b.2. Realización de un Estudio Técnico de adaptación de la instalación colectivas de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa	5 y 7	Tarifa 7	2007 y 2009
b.3. Realización de un Proyecto Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.	6 y 7	Tarifa 7	2008 y 2009
b.4. Proyecto de ICT, Dirección de obra	2.1 y 2.2	Tarifas 2.1 y 2.2	2001 y 2004

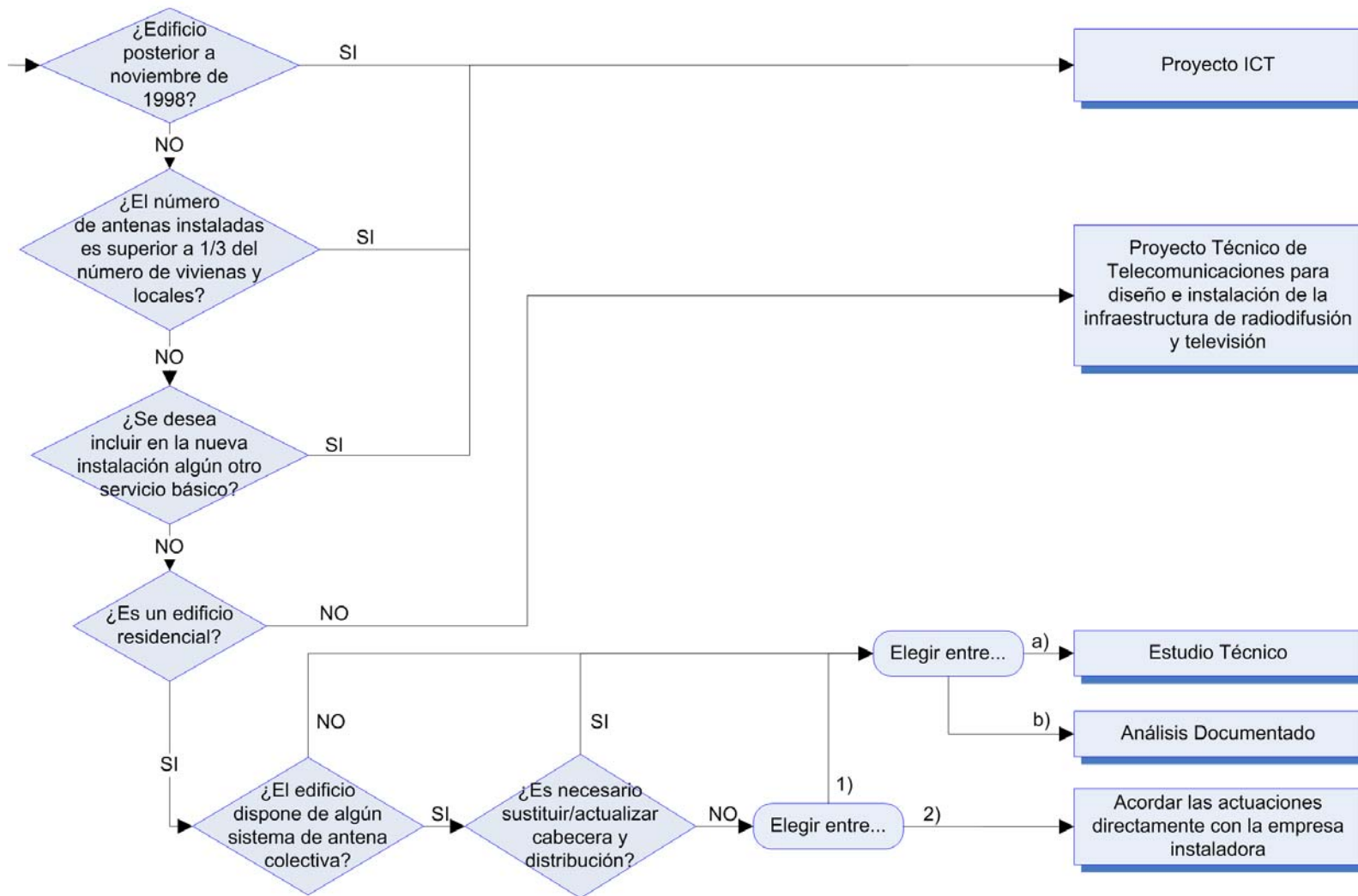
4.5 Firma del Acuerdo

Una vez obtenida la aprobación de la oferta del ingeniero asesor, por parte de la comunidad de propietarios se formalizará ésta mediante escrito de aprobación o firma de la Hoja de encargo y autorización para visitar el edificio, comprometiéndose el Presidente o Administrador a solicitar los oportunos permisos y proporcionar los medios, para el acceso a las viviendas, locales u oficinas.

ANEXO I

DIAGRAMA DE ACTUACIONES PARA LA ADAPTACIÓN A LA TDT

Actuaciones para la incorporación de la TDT en los sistemas antiguos de recepción colectiva de televisión



También se realizará una inspección visual, si es posible, de la antena y sus soportes, mástil, torreta, etc.

1.2.2. Antena y sus soportes.

Si la cubierta es practicable, o en aquellos casos en que no siéndolo, existiese un acceso a la misma desde donde se pueda observar su situación, estado, etc. se realizará una inspección ocular y se tomarán fotografías de la misma y sus soportes.

Igualmente se analizará la misma para determinar la posible ubicación de una antena de satélite en caso de que la comunidad lo requiriese.

1.2.3. Instalación interior

1.2.3.1. Cabecera.

Se tomará nota de las siguientes características:

- Composición, modelo y marca.
- Chasis: Capacidad y dimensiones.
- Fuente de alimentación: Marca y modelo.
- Monocanales, marca, modelo y canales para los que están ajustados. Si fuese un equipo de banda ancha se anotará su marca y modelo y canales que procesa.

Se analizará la ubicación de la cabecera y la existencia de espacio para la instalación de una cabecera nueva, si fuese necesario.

Se tomarán fotos de la cabecera existente o se hará un croquis de su ubicación

1.2.3.2. Canales y señales*

Se desconectará el cable de antena de la entrada de la cabecera y se determinarán las señales captadas, el canal y el nivel de señal con que se recibe y, en los canales digitales, la tasa de error.

En el caso de tener que realizar un Estudio Técnico o un Proyecto Técnico, si las señales recibidas en la antena no son todas las previstas en la zona o el nivel de las mismas es muy inferior al esperado, en función de la ubicación del edificio, situación del centro emisor, etc. opcionalmente se podrá recurrir a una antena auxiliar, válida para el espectro esperado y se tratará de comprobar el nivel de señal en la cubierta o en zonas próximas a la misma.

Se podrá determinar así si la antena existente o el cable de conexión pueden no ser los adecuados o estar defectuosos.

En caso de que exista un preamplificador de mástil se procederá a desconectarlo y se realizarán medidas con él desconectado para comprobar el funcionamiento de la antena.

A la salida de cabecera se procederá a realizar la medida de las señales procesadas. (Nivel de señal en cada canal).

1.2.3.3.-Red de Distribución*

Se identificará la configuración de la red o redes de distribución que salen de cabecera y se indicarán sus características (cascada, árbol rama, número de bajantes, recorrido de los mismos, longitud aproximada de los cables, etc.)

Para cada ramal, en caso de que exista más de una, se tomará nota, del tipo de cable y de las características de los equipos pasivos de cada planta (Marca, modelo y estado de los elementos pasivos de la red).

Se observará la calidad de las conexiones del cable coaxial.

Se medirán, a la salida del pasivo de la red de distribución, para los canales distribuidos, los niveles en las plantas que se juzguen adecuadas para estimar los mejores y peores niveles de señal.

1.2.3.4. Red de dispersión e interior de usuario*

1.2.3.4.1. Red de Dispersión*

Se anotarán las configuraciones tanto de la planta tipo como de las plantas singulares y zona de locales u oficinas, donde las hubiera.

Se medirán, para los canales distribuidos, los niveles de señal en toma de usuario en aquellas plantas que se estime pueden corresponder a los niveles de señal máximo y mínimo.

Si existe algún elemento activo o pasivo para distribución a la entrada de cada vivienda se tomará nota de su marca y modelo y se medirán los niveles de señal en aquellos en cuyas plantas se haya medido la salida del pasivo de planta.

Se medirá o estimarán los metros de cada tirada de cable desde el pasivo de la planta hasta el pasivo de entrada o distribución de cada vivienda.

1.2.3.4.2. Red interior de usuario*

En general, se sugiere establecer el criterio de que se instale la red interior hasta una toma por usuario conectada a la nueva instalación comunitaria, dejando al acuerdo entre cada usuario y la empresa instaladora seleccionada la instalación de tomas adicionales.

En caso de acordar otro criterio, se tomará nota de la configuración de la red interior y de los materiales que la componen, cable coaxial, número de bases, código y tipo y forma de conexión de las mismas a la red.

Se medirán o estimarán los metros de cable desde la entrada o desde el pasivo de distribución hacia las diferentes tomas.

1.2.4. Infraestructura*

1.2.4.1. Canalizaciones*

Se identificarán las canalizaciones para el cableado de la red existente observando la capacidad y ocupación de las mismas y si es posible el tendido de un nuevo cable o cables sin eliminar el existente o hay que retirar el actual para instalar un cable nuevo.

Se comprobará, con el máximo cuidado si el cable se encuentra suelto o sujeto a alguna tensión o fijación en su recorrido.

En caso de dudas se podría utilizar un pasacables fino para comprobar la situación de la canalización.

Será importante verificar esta situación, no solo en zonas comunes, sino, y de manera muy especial, en aquellas viviendas donde se hayan realizado modificaciones u obras que puedan haber afectado a las instalaciones iniciales.

En caso de atranques o posibles atoros de la canalización, se tratará de determinar la ubicación del punto conflictivo y así se señalará en el posterior croquis.

Se tomará nota de todo lo anterior al objeto de valorar la forma de realizar la instalación nueva y la forma de garantizar la continuidad del servicio cuando se realice.

1.2.4.2. Registros*

Se relacionarán los diferentes registros de la canalización (si existen) y se tomarán las dimensiones de los mismos, su ocupación y la posible coexistencia de nuevos elementos activos o pasivos con los existentes.

Si es posible también se tomarán fotos de los mismos.

1.3. Información complementaria*

Como complemento a los datos que se obtengan en la entrevista, y en la inspección visual se puede obtener un plano de planta del edificio consultando la cartografía disponible en la web de la Oficina Virtual del Catastro, del Ministerio de Economía y Hacienda <http://ovc.catastro.meh.es>, donde pueden verse la superficie y contorno del edificio, patios existentes, número de plantas en cada zona del edificio, incluidos sótanos, etc. Con esta documentación se puede preparar fácilmente, por ejemplo, un plano de ubicación de los sistemas de captación en la cubierta, para incluir en el Estudio Técnico, lo que proporcionará un mayor nivel de calidad a la misma. También es recomendable incluir en el citado estudio algunas fotografías de la instalación existente (ubicación de antenas, equipos de cabecera, tendidos de cable, etc.) y, a ser posible, algún montaje fotográfico de la instalación resultante.

Se tomarán fotografías, siempre que sea posible de:

- Antena y sus soportes.
- Cubierta del Edificio.
- Cabecera y su ubicación
- Registros (si existen)

Se realizarán esquemas de:

- Red de distribución de Televisión, con indicación de componentes de la misma y distancias.
- Canalizaciones, mostrando los diámetros de los tubos existentes, ubicación y dimensiones de los registros.
- Croquis con indicación de ubicación de registros y tomas de usuario, de:
 - Planta tipo
 - Planta Singular
 - Planta baja
 - Planta cubierta
 - Planta Bajo Cubierta

*Estas actividades las realizará el Ingeniero asesor en el caso de que la Comunidad de Propietarios le encargue la realización de un Estudio Técnico o un Proyecto Técnico de adaptación a la TDT o un Proyecto de ICT. En caso contrario serán responsabilidad de la

empresa instaladora registrada a la que la Comunidad de Propietarios encargue la realización de los trabajos.

2.-PETICIÓN DE OFERTAS A EMPRESAS INSTALADORAS REGISTRADAS

El Ingeniero preparará un modelo de escrito de solicitud de oferta (ver modelo en Anexo V), que el Presidente o Administrador enviará a varias empresas instaladoras registradas (se recomienda solicitar oferta, al menos, a tres empresas), al que se adjuntará el Protocolo de Actuación para la toma de datos

y, según proceda:

- Estudio Técnico
- Proyecto Técnico
- Proyecto de ICT

haciendo notar que, al finalizar los trabajos, deberán emitir el correspondiente Boletín de Instalación y Protocolo de Pruebas, de acuerdo a los modelos de los Anexos X y XI, respectivamente y que la ejecución será supervisada, o dirigida (según se haya acordado) por un Ingeniero de Telecomunicación.

En sus ofertas las empresas instaladoras deberán indicar precio, plazo de entrega y forma de pago.

Es recomendable solicitar también oferta de mantenimiento de la instalación resultante.

3. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS OFERTAS DE LAS EMPRESAS INSTALADORAS

El Ingeniero asesor analizará y comparará las ofertas recibidas de las empresas instaladoras registradas y recomendará a la comunidad de propietarios la oferta que considere más conveniente teniendo en cuenta el grado de cumplimiento de lo requerido en el documento de petición y otros factores tales como calidad de los materiales, plazo de ejecución, experiencia de la misma, precio ofertado y forma de pago. Para realizar esta comparación se puede seguir la metodología propuesta en el Anexo VI.

El Ingeniero, en nombre de la Comunidad de Propietarios podrá pedir aclaraciones, cambios, modificaciones, etc. en las propuestas recibidas si éstas así lo requiriesen.

De todo ello informará al emitir su informe a la Comunidad de Propietarios.

En el caso en que se juzgue conveniente por el Presidente o Administrador, el Ingeniero podrá explicar a la Comunidad de Propietarios las motivaciones y razones para la selección de la oferta recomendada, en una Junta convocada a tal efecto.

4. COMUNICACIÓN A LA EMPRESA INSTALADORA SELECCIONADA

Una vez obtenida la aprobación de la oferta por la Junta de propietarios, se formalizará por escrito el encargo de los trabajos a la empresa instaladora.

En caso de que sea necesario adjuntar alguna recomendación, indicación, o notificación respecto a los trabajos realizados, el Ingeniero se lo facilitará oportunamente al Administrador.

5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Como se ha indicado el ingeniero asesor puede ser contratado para prestar alguno de los servicios siguientes:

a) Consultoría y asesoramiento para la selección de una empresa instaladora registrada y supervisión de la realización de los trabajos de adaptación por dicha empresa.

b) Realización de un Estudio Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.

c) Realización de un Proyecto Técnico de adaptación de la instalación colectiva de TV para la recepción de la TDT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de la realización de los trabajos por dicha empresa.

d) Realización de un Proyecto de ICT, Dirección de Obra y Certificación de Fin de Obra de ICT

En el caso a), el Ingeniero asesor, una vez finalizados los trabajos, recibirá de la Empresa Instaladora Registrada el Boletín de instalación, de acuerdo al modelo incluido en el Anexo VIII, y el Protocolo de Pruebas, de acuerdo al modelo incluido en el Anexo IX y verificará, en base a la documentación aportada y mediante las comprobaciones necesarias, que la instalación se ajusta a las condiciones acordadas, emitiendo, en su caso, el Acta de Aceptación, visada, de acuerdo al modelo del Anexo XI.

En caso de encontrar defectos o desviaciones respecto a la oferta aceptada, emitirá un Acta de Reparos, de acuerdo al modelo del Anexo XII, procediendo a emitir el Acta de Aceptación, una vez estos reparos hayan sido subsanados, haciendo entrega de la misma a la Comunidad, junto con el Boletín de Instalación y el Protocolo de Pruebas emitido por la Empresa Instaladora registrada. Con ello, la Comunidad de Propietarios podrá proceder al pago a la empresa instaladora.

En los casos b) y c), el Ingeniero DIRECTOR DE OBRA, cuando así se le haya contratado, dirigirá la ejecución de la misma de acuerdo con el documento que se haya preparado, Estudio Técnico o Proyecto Técnico, y supervisará a la Empresa Instaladora Registrada para procurar la correcta ejecución de los trabajos, realizando las visitas que sean necesarias a la obra.

Una vez finalizados los trabajos, realizará y firmará, conjuntamente con la Empresa Instaladora Registrada, el Protocolo de Pruebas, de acuerdo al modelo incluido en el Anexo X y emitirá la Certificación de Fin de Obra, de acuerdo al modelo incluido en el Anexo XIII la cual, junto con el Protocolo de Pruebas enviará a visar al Colegio. Finalmente, entregará dichos documentos, junto con el Boletín de Instalación a la comunidad de propietarios. Con ello, la Comunidad de propietarios puede proceder al pago a la empresa instaladora.

En el caso d) se procederá, tanto en la ejecución, como en la tramitación del Proyecto, de acuerdo a lo dispuesto en la normativa de ICT (Real Decreto 401/2003, de 4 de abril y Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo)

ANEXO III
MODELO DE ESTUDIO TÉCNICO DE INSTALACIÓN DE ANTENA
COLECTIVA O ACTUALIZACIÓN DE UN SISTEMA DE RECEPCIÓN
COLECTIVA DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN
DIGITAL TERRESTRES EN EDIFICIOS SIN INFRAESTRUCTURA COMÚN
DE TELECOMUNICACIONES

Descripción	Estudio Técnico de instalación de antena colectiva o actualización de un sistema de recepción colectiva de señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres en edificios sin infraestructura común de telecomunicaciones para la edificación situada en:
	Dirección:
	Tipo vía:
	Nombre vía:
	Localidad:
	Municipio:
Autor	C.P.
	Provincia:
	Apellidos y nombre, o razón social:
	Dirección:
	Población:
	Código postal:
	Provincia:
	Fax:
Fecha	Correo electrónico
	Acreditación del autor
	<input type="checkbox"/> Ing. Telecomunicación
	<input type="checkbox"/> Ing. Técnico Telecomunicación
	Número de Colegiado:
En , a	

Modelo de estudio técnico de instalación de antena colectiva o actualización de un sistema de recepción colectiva de señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres en edificios sin infraestructura común de telecomunicaciones.

1 Objeto

El objeto del estudio técnico es determinar las señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres que se reciben en la ubicación del edificio, aquellas, de entre éstas, que la Comunidad desea se distribuyan, y realizar la evaluación de los equipos y redes que constituyen el sistema de antena colectiva existente instalado con anterioridad a la reglamentación de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT), para adaptarlo a la recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres.

Como resultado del mismo se indicarán las modificaciones mínimas que es necesario realizar en dicho sistema para que los usuarios puedan recibir correctamente dichas señales salvaguardando la correcta recepción de las señales analógicas y garantizando la continuidad de recepción por los usuarios de las mismas, especialmente en el caso de que sean emisiones analógicas, locales o comarcales que no transmiten en digital, durante el periodo de transición

2 Señales a distribuir

Se identificarán todas las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres (analógicas y digitales) que se reciben en el emplazamiento de la antena, y se medirán los niveles de cada una de ellas para determinar cuáles pueden ser distribuidas, así como aquéllas que dispongan de concesión en la zona, aunque todavía no emitan, acompañando estas últimas de un calendario orientativo de puesta en servicio.

Se establecerá, de acuerdo con la propiedad del inmueble, la relación de señales a distribuir dejando clara la decisión acordada sobre las señales digitales terrestres que no puedan ser distribuidas por falta de señal.

3 ANALISIS DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

En función del acuerdo con la Comunidad de Propietarios y mediante las comprobaciones y medidas que sean necesarias se definirán los equipos y materiales que constituyen la red existente, los niveles de señal existentes en antena y en función de las características técnicas, condiciones de instalación y estado de conservación, se establecerá:

- a) Niveles de señal de salida del amplificador de cabecera para cada uno de los canales que trata.
- b) Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso.
- c) La relación de los elementos que no son válidos para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres.
- d) La relación de los elementos que son válidos para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres.

4 Diseño de la modificación o instalación propuesta

Se incluirán en este apartado todas las informaciones, cálculos o sus resultados, según el punto 1.2ª) del anexo I de la O.M. 1296/2003, de 14 de mayo, que sean aplicables, acordes con las características técnicas de los elementos de la instalación, necesarios para la modificación propuesta, que

deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en el anexo I del Reglamento, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Se indicarán, al menos, los parámetros siguientes:

- a) Las características de los amplificadores de cabecera, los niveles de ajuste y los niveles de salida de cabecera
- b) Las características de los cables y de los elementos pasivos de red
- c) Niveles de señal medida a la entrada de la vivienda en los casos mejor y peor, o en el primer y último punto de derivación de cada línea troncal.
- d) Respuesta amplitud - frecuencia medida (Variación máxima de la atenuación a diversas frecuencias, en el mejor y peor caso)

Se analizarán especialmente los problemas de interferencias, que se puedan presentar, cuando existan canales digitales y analógicos adyacentes, proponiéndose las soluciones técnicas que sean adecuadas.

Se incluirá un cuadro resumen con los elementos que componen la instalación a modificar, indicando los que existen, los que deben incorporarse y los que deben desmontarse.

5 Planos, esquemas y fotografías

Se incluirán en este apartado, al menos, los siguientes documentos:

- a) Referentes a la situación actual
 - i) Plano de detalle o croquis detallado o fotografía de la cubierta, con la ubicación de los sistemas de captación.
 - ii) Plano de detalle o croquis detallado o fotografía mostrando los distintos componentes del equipamiento de cabecera
 - iii) Plano o croquis detallados de las instalaciones por planta o planta tipo (cuando sea posible)
 - iv) Esquema general de canalizaciones de telecomunicación del edificio
 - v) Esquema de principio de la instalación de radiodifusión sonora y televisión, mostrando todos los elementos activos y pasivos, sus conexiones y acotaciones en metros.
- b) Para la Instalación propuesta:
 - i) Los que sean de aplicación de los referidos a radiodifusión sonora y televisión que sean necesarios según punto 2.1. anexo I de la Orden 1296/2003.

6 Pliego de condiciones

- a) **Características de los materiales.**
Se incluirán las características técnicas de los materiales que se deben incluir en la instalación.
- b) **Precauciones para garantizar la continuidad del servicio.**
Se describirán las precauciones a tomar para garantizar la continuidad de la recepción por los usuarios de las señales de radiodifusión sonora y televisión a través de la instalación existente, en tanto no se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento la instalación modificada.
- c) **Seguridad y salud.**
En su caso, se describirán los riesgos que se identifican en la realización de los trabajos por la empresa instaladora, en función de las peculiaridades de los mismos, de las características del edificio y de la forma de su ejecución.

ANEXO IV

MODELO DE PROYECTO TÉCNICO DE ADAPTACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LAS SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRES EN EDIFICIOS SIN INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES

Descripción	Proyecto Técnico de adaptación para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y Televisión Digital Terrestres para la edificación situada en:
Autor del Proyecto Técnico	Apellidos y nombre: Titulación: Ingeniero de Telecomunicación Nº de colegiado: Dirección: Población: Código postal: Provincia: Teléfono: Fax: Correo electrónico
Visado del:	Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
Fecha	En , a

1. MEMORIA

1.1 Objeto del Proyecto

El objeto del proyecto técnico es determinar las modificaciones que es necesario realizar en un sistema de antena colectiva existente, instalado con anterioridad a la reglamentación de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT), para adaptarlo a la recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres.

1.2 Datos generales

- A) Datos de la Propiedad
- B) Descripción de la edificación o conjunto de edificaciones, con indicación del número de bloques, escaleras, plantas, viviendas por planta, dependencias de cada vivienda, locales comerciales, oficinas, etc.

1.3 Determinación de las señales a distribuir

Señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres que se reciben en el emplazamiento de la antena

Se identificarán las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres (analógicas y digitales) que se reciben en el emplazamiento de la antena, tanto las emitidas por entidades habilitadas como otras que puedan estar presentes, así como aquéllas que dispongan de concesión en la zona, aunque todavía no emitan.

Se establecerán, de acuerdo con la propiedad del inmueble, la relación de señales a distribuir, que incluirá, como mínimo, todas las señales emitidas por entidades habilitadas, de acuerdo con la información publicada por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información en su web (www.setsi.mityc.es).

1.4 Descripción de la instalación existente

Se incluirá una relación de los elementos que componen la instalación para la recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión existente, Incluyendo:

- Antenas
- Equipamiento de cabecera
- Redes de distribución hasta las tomas de usuario
- Etc.

1.5 Análisis de la instalación existente

Mediante las comprobaciones y medidas que sean necesarias, y en función de sus características técnicas, condiciones de instalación y estado de conservación, se establecerá:

- La relación de los elementos que no son válidos para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres.



- La relación de los elementos que son válidos para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y televisión digital terrestres.
- Se detallarán las conclusiones sobre el análisis de las señales recibidas y de la capacidad de la instalación existente para satisfacer los requisitos mínimos de calidad de las señales en la toma de usuario, exponiendo las soluciones técnicas a adoptar y las modificaciones a realizar para garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en el Anexo I del Reglamento de ICT.

1.6 Diseño de la modificación propuesta

A) Captación, adaptación y distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrestres

En base a las conclusiones anteriores se procederá a realizar el diseño de la instalación modificada. Se incluirán en este apartado todas las informaciones y cálculos o sus resultados, acordes con las características técnicas de los elementos de la instalación, necesarios para el diseño de la modificación propuesta, que deberá garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en el Anexo I del Real Decreto 401/2003, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT).

Se incluirá, al menos, lo siguiente:

- a) Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras (cuando sea de aplicación)
- b) Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras (cuando sea de aplicación)
- c) Plan de frecuencias
- d) Número de tomas
- e) Amplificadores necesarios (número y tipo, situación en la red y nivel máximo de salida), número y tipos de derivadores y distribuidores, según su ubicación en la red de distribución, número y características de los PAUs.
- f) Cálculo de parámetros básicos de la instalación
 - 1) Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso
 - 2) Respuesta amplitud-frecuencia (Variación máxima de la atenuación a diversas frecuencias, en el mejor y peor caso)
 - 3) Cálculo de la atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuarios, en la banda 15 – 862 MHz. (Suma de las atenuaciones en las redes de distribución, dispersión e interior de usuario)
 - 4) Relación señal/ruido
 - 5) Intermodulación



Se analizarán especialmente los problemas de interferencias, que se puedan presentar, cuando existan canales digitales y analógicos adyacentes, o entre canales analógicos, proponiéndose las soluciones técnicas que sean adecuadas.

Se incluirá un cuadro resumen con los elementos que componen la instalación modificada, indicando los que existen, los que deben incorporarse y los que deben desmontarse.

B) Distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite

En este apartado se establecerán las premisas para la distribución de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite, incluyendo, como mínimo, las informaciones siguientes:

- a) Selección del emplazamiento y parámetros de las antenas receptoras de las señales de satélite.
- b) Cálculo de los soportes para la instalación de las antenas receptoras de las señales de satélite.
- c) Previsión para incorporar las señales de satélite.
- d) Mezcla de las señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite con las terrenales.
- e) Amplificadores necesarios.
- f) Cálculo de los parámetros básicos de la instalación:
 - 1) Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso.
 - 2) Respuesta amplitud frecuencia en la banda 950 – 2150 MHz (Variación máxima desde la cabecera hasta la toma de usuario en el mejor y en el peor caso).
 - 3) Cálculo de la atenuación desde los amplificadores de cabecera hasta las tomas de usuario, en la banda 950 – 2150 MHz. (Suma de las atenuaciones en las redes de distribución, dispersión e interior de usuario)
 - 4) Relación señal/ruido.
 - 5) Intermodulación
- g) Descripción de los elementos componentes de la instalación:
 - 1) Sistemas captadores
 - 2) Amplificadores
 - 3) Materiales complementarios

C) Canalizaciones e infraestructura (cuando proceda)

Se describirán en este apartado los elementos de infraestructura (canalizaciones, registros, armarios, arquetas, etc) que se vayan a utilizar para dar soporte al tendido de las redes, cuando sean diferentes de los existentes en el edificio.

Siempre que sea posible se utilizarán elementos de infraestructuras cuyas características cumplan las especificaciones de materiales establecidas en el Anexo IV del Reglamento de ICT.

D) Varios

Análisis, estudio y soluciones de protección e independencia de la instalación de radio y televisión respecto a otras instalaciones previstas en el edificio o conjunto de edificaciones que puedan interferir o ser interferidas en su funcionamiento en/por la misma. (Cuando sea necesario)

2. PLANOS Y ESQUEMAS

Se incluirán en este apartado, al menos, los siguientes documentos:

- Plano o croquis detallado de cubierta, con la ubicación de los sistemas de captación
- Plano o croquis detallado con la ubicación del equipamiento de cabecera, en pared y planta.
- Planos o croquis detallados descriptivos de la instalación de los servicios de distribución de radio y televisión
Se incluirán aquellos planos o croquis que permitan a la empresa instaladora conocer por donde se realiza el tendido de los cables. En caso de que se instale infraestructura complementario a la existente se incluirán los planos adecuados para la correcta instalación de la misma.
- Esquemas de principio
Esquemas de principio de la instalación de radiodifusión sonora y televisión, mostrando todos los elementos activos y pasivos, (con su identificación con relación a lo indicado en Memoria y Pliego de Condiciones), sus conexiones y acotaciones en metros.

3. PLIEGO DE CONDICIONES

Se especificarán en este apartado

A) Radiodifusión sonora y televisión

Características técnicas de los sistemas de captación
Características técnicas de los elementos activos
Características técnicas de los elementos pasivos



B) Infraestructura

Características de los materiales a instalar, distintos de los existentes, según el anexo IV del Reglamento de ICT.

C) Utilización de elementos no comunes del edificio o conjunto de edificaciones (si existe)

- a) Descripción de los elementos y de su uso en caso de que sea necesario utilizar algún elemento no común para la nueva instalación
- b) Determinación de las servidumbres impuestas a los elementos (Cuando proceda)

D) Precauciones para garantizar la continuidad del servicio

Se describirán las precauciones a tomar para garantizar la continuidad de la recepción por los usuarios de las señales de radiodifusión sonora y televisión a través de la instalación existente, en tanto no se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento la instalación modificada.

E) Seguridad y Salud

En su caso, se describirán los riesgos que se identifican en la realización de los trabajos por la empresa instaladora, en función de las peculiaridades de los mismos, de las características del edificio y de la forma de su ejecución.

4. PRESUPUESTO

Se incluirá un presupuesto de los trabajos a realizar y equipos a instalar. En él se especificará el número de unidades y precio unitario de cada una de las partes en que puedan descomponerse los trabajos, que deberá responder al coste de material, su instalación o conexión, cuando proceda.

ANEXO V

BLOQUES DE FRECUENCIAS DAB, CANALES TDT Y NUEVOS CANALES ANALÓGICOS, SEGÚN PLANES TÉCNICOS

Real Decreto 1287/1999, de 23 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Radiodifusión Sonora Digital Terrenal

http://www.setsi.mityc.es/legisla/radio_tv/rd128799.htm#a1

Bloques de frecuencias que se destinan al establecimiento de dos redes globales de cobertura nacional con capacidad para efectuar desconexiones territoriales

Provincias	Red MF-I	Red MF-II
A Coruña	Bloque 10A	Bloque 10D
Alava	Bloque 10D	Bloque 9D
Albacete	Bloque 10C	Bloque 8B
Alicante	Bloque 10A	Bloque 8A
Almería	Bloque 9D	Bloque 10A
Asturias	Bloque 10C	Bloque 8D
Ávila	Bloque 10D	Bloque 8D
Badajoz	Bloque 10C	Bloque 8D
Barcelona	Bloque 10A	Bloque 8A
Burgos	Bloque 9B	Bloque 8C
Cáceres	Bloque 9D	Bloque 9C
Cádiz	Bloque 10C	Bloque 9C
Cantabria	Bloque 9A	Bloque 9D
Castellón	Bloque 10A	Bloque 10D
Ciudad Real	Bloque 9D	Bloque 8A
Córdoba	Bloque 9C	Bloque 10D
Cuenca	Bloque 9C	Bloque 10D
Girona	Bloque 10C	Bloque 8C
Granada	Bloque 10C	Bloque 8C
Guadalajara	Bloque 10C	Bloque 10A
Guipúzcoa	Bloque 9B	Bloque 8D
Huelva	Bloque 9D	Bloque 10D
Huesca	Bloque 9A	Bloque 10A
Jaén	Bloque 9A	Bloque 10A
La Rioja	Bloque 10A	Bloque 8D
León	Bloque 10A	Bloque 10D
Lleida	Bloque 10D	Bloque 8B
Lugo	Bloque 8C	Bloque 8A
Madrid	Bloque 9D	Bloque 8A
Málaga	Bloque 9D	Bloque 8B
Murcia	Bloque 9C	Bloque 10D
Navarra	Bloque 10C	Bloque 8C
Ourense	Bloque 10C	Bloque 9D
Palencia	Bloque 10C	Bloque 8D
Pontevedra	Bloque 9C	Bloque 8D
Salamanca	Bloque 10C	Bloque 8C
Segovia	Bloque 10C	Bloque 10A
Sevilla	Bloque 9A	Bloque 8C
Soria	Bloque 9A	Bloque 10D
Tarragona	Bloque 10C	Bloque 8C
Teruel	Bloque 9A	Bloque 8B
Toledo	Bloque 9A	Bloque 10A
Valencia	Bloque 9A	Bloque 9D
Valladolid	Bloque 9A	Bloque 9D
Vizcaya	Bloque 10C	Bloque 10A
Zamora	Bloque 9B	Bloque 8D
Zaragoza	Bloque 9D	Bloque 8A
Ciudades	Red MF-I	Red MF-II
Ceuta	Bloque 9A	Bloque 8C
Melilla	Bloque 9A	Bloque 9C
Islas	Red MF-I	Red MF-II
Fuerteventura	Bloque 10D	Bloque 8B
Gomera	Bloque 9D	Bloque 8B
Gran Canaria	Bloque 9C	Bloque 8A
Hierro	Bloque 10D	Bloque 9C
Ibiza y Formentera	Bloque 10C	Bloque 8C
La Palma	Bloque 10A	Bloque 8A
Lanzarote	Bloque 10C	Bloque 10A
Mallorca	Bloque 9D	Bloque 8B
Menorca	Bloque 10D	Bloque 8C
Tenerife	Bloque 10C	Bloque 8C

CANALES TDT (I)

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la televisión digital terrestre	
http://www.coit.es/pub/ficheros/r.d._944_2005__ptn_tdt_3c04f1bc.pdf	
Canales que se destinan al establecimiento de una red global de cobertura estatal con capacidad para efectuar desconexiones territoriales de ámbito autonómico	
Comunidad autónoma	Canal
Andalucía	57
Aragón	61
Asturias (Principado de)	64
Balears (Illes)	63
Canarias	60
Cantabria	58
Castilla-La Mancha	59
Castilla y León (Comunidad de)	57
Cataluña	64
Comunidad Valenciana	58
Extremadura	63
Galicia	63
Madrid (Comunidad de)	58
Murcia	61
Navarra (Comunidad Foral de)	59
País Vasco	63
Rioja (La)	64
Ciudades	
Ceuta	65
Melilla	64

CANALES TDT (II)

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la televisión digital terrestre	
http://www.coit.es/pub/ficheros/r.d._944_2005__ptn_tdt_3c04f1bc.pdf	
Canales que se destinan al establecimiento de redes de cobertura territorial autonómica con capacidad para efectuar desconexiones territoriales de ámbito provincial	
Comunidad Autónoma de Andalucía	
Almería	59
Cádiz	59
Córdoba	60
Granada	58
Huelva	58
Jaén	62
Málaga	63
Sevilla	61
Comunidad Autónoma de Aragón	
Huesca	57
Teruel	62
Zaragoza	63
Principado de Asturias	
Asturias	60
Comunidad Autónoma de las Illes Balears	
Balears (Illes)	65
Comunidad de Castilla y León	
Ávila	64
Burgos	65
León	65
Palencia	62
Salamanca	65
Segovia	60
Soria	58
Valladolid	58
Zamora	59
Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha	
Albacete	63
Ciudad Real	65
Cuenca	64
Guadalajara	65
Toledo	60
Comunidad Autónoma de Cantabria	
Cantabria	59
Comunidad Autónoma de Cataluña	
Barcelona	61

Girona	60
Lleida	58
Tarragona	59
Comunidad Autónoma de Canarias	
Palmas (Las)	65
Santa Cruz de Tenerife	59
Comunidad Autónoma de Extremadura	
Badajoz	62
Cáceres	61
Comunidad Autónoma de Galicia	
Coruña (A)	61
Lugo	59
Ourense	62
Pontevedra	58
Comunidad Autónoma de La Rioja	
Rioja (La)	60
Comunidad de Madrid	
Madrid	63
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia	
Murcia	60
Comunidad Foral de Navarra	
Navarra	62
Comunidad Autónoma del País Vasco	
Álava	58
Guipúzcoa	60
Vizcaya	61
Comunidad Valenciana	
Alicante/Alacant	62
Castellón/Castelló	60
Valencia/València	57
Ciudades	
Ceuta	62
Melilla	61

CANALES TDT (III)

Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la televisión digital local
http://www.coit.es/pub/ficheros/rd_43920043_ptn_tdt_local_e14e0e4e.pdf
Canales múltiples adjudicados en cada demarcación: Ver Artículo 8 del R.D. citado y la Disposición final primera del R.D. 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre.

ANEXO VI

PETICIÓN Y EVALUACIÓN DE OFERTAS DE EMPRESAS INSTALADORAS

El COIT propone la metodología que se describe a continuación para facilitar la evaluación de las ofertas de las empresas instaladoras.

Como se aprecia en la Hoja de Cálculo adjunta, se establecen puntuaciones en función de criterios objetivos, que se clasifican en:

- Criterios administrativos
- Criterios comerciales
- Criterios técnicos
- Criterios adicionales

Los criterios administrativos y algunos otros son excluyentes, es decir, que aquéllas ofertas que no los cumplan quedarían eliminadas.

Las puntuaciones obtenidas se ponderan en un 40 % para los criterios comerciales, en un 50 % los criterios técnicos y en un 10 % los criterios adicionales.

La Hoja de Cálculo adjunta permite realizar esta evaluación de manera rápida y segura.

Esta metodología es orientativa y, en caso de considerarlo necesario, el Ingeniero de Telecomunicación puede adaptarla fácilmente de acuerdo a sus propios criterios de evaluación.

Se adjuntan modelos de escritos de solicitud de ofertas a empresas instaladoras.

MODELO DE SOLICITUD DE OFERTA A EMPRESAS INSTALADORAS REGISTRADAS

Caso a) El Ingeniero de Telecomunicación actúa como asesor de la Comunidad de Propietarios

(Empresa Instaladora)

Muy Sres. Míos:

Como Administrador/Presidente de la Comunidad de Propietarios del edificio situado en, me dirijo a Vds. para solicitarles oferta para la adaptación a la Televisión Digital Terrestre (TDT) de la instalación colectiva de TV, existente en el citado edificio. En dicha oferta se deberá detallar, como mínimo:

- Señales recibidas
- Señales que se propone distribuir
- Elementos de la instalación existente que pueden ser utilizados
- Elementos de la instalación existente a sustituir
- Elementos nuevos a instalar
- Precauciones para garantizar la continuidad del servicio hasta que se encuentre en servicio la nueva instalación
- Precio
- Plazo de realización
- Forma de pago
- Validez de la oferta
- N° de inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

Dependiendo de las condiciones ofrecidas, la Comunidad de Propietarios por mí representada podría considerar la incorporación de otros servicios, tales como *(en su caso, especificar aquellos canales terrenales o de satélite, por los que se tenga especial interés)*.

Al margen de la adaptación colectiva, los copropietarios individualmente podrán adquirir un sintonizador TDT, instalado y funcionando, renovar o ampliar su instalación interior, siempre mediante acuerdos individuales.

Les informamos que la aceptación de los trabajos estará sujeta a la aprobación por un Ingeniero de Telecomunicación, como requisito para proceder al pago de los mismos.

Les rogamos que incluyan también en su oferta las condiciones para un posible contrato de mantenimiento de la instalación resultante.

Atentamente

Administrador/Presidente de la Comunidad de Propietarios

Caso b) El Ingeniero de Telecomunicación ha realizado un Estudio/Proyecto Técnico de adaptación a la TDT

(Empresa Instaladora)

Muy Sres. Míos:

Como Administrador/Presidente de la Comunidad de Propietarios del edificio situado en, me dirijo a Vds. para solicitarles oferta para la adaptación a la Televisión Digital Terrestre (TDT) de la instalación colectiva de TV, existente en el citado edificio, de acuerdo con el Estudio/Proyecto Técnico adjunto.

En dicha oferta se deberá detallar, como mínimo:

- Precio
- Plazo de realización
- Forma de pago
- Validez de la oferta
- Nº de inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

Dependiendo de las condiciones ofrecidas, la Comunidad de Propietarios por mí representada podría considerar la incorporación de otros servicios, tales como *(en su caso, especificar aquellos canales terrenales o de satélite, por los que se tenga especial interés)*.

Al margen de la adaptación colectiva, los copropietarios individualmente podrán adquirir un sintonizador TDT, instalado y funcionando, renovar o ampliar su instalación interior, siempre mediante acuerdos individuales.

Les informamos que durante la realización de los trabajos actuará como Director de Obra el Ingeniero de Telecomunicación autor del Estudio/Proyecto técnico de adaptación a la TDT, quien a la finalización de los mismos deberá aprobarlos, mediante la correspondiente Certificación de fin de Obra, como requisito para proceder al pago de los mismos.

Les rogamos que incluyan también en su oferta las condiciones para un posible contrato de mantenimiento de la instalación resultante.

Atentamente

Administrador/Presidente de la Comunidad de Propietarios

ANEXO VII

BAREMOS ORIENTATIVOS DE HONORARIOS PARA ADAPTACIÓN A LA TDT VIGENTES EN 2006

2. Proyectos, Direcciones de Obra y Certificaciones de Fin de Obra de ICT

2.1. Proyecto de ICT

Para el cálculo de los baremos correspondientes a los proyectos y certificaciones de I.C.T. se tendrá en cuenta la siguiente formula.

$$H = V + C + R,$$

En donde:

V son los honorarios en función del número de viviendas, locales y oficinas, calculados según el cuadro siguiente:

<i>Honorarios ICT. Cálculo de V</i>	
N_v	V (€)
Hasta 5	803,92
De 6 a 10	964,08
De 11 a 20	964,08 + 16,12* (N _v -10)
De 21 a 50	1125,28 + 19,76*(N _v -20)
Más de -50	1718,08 + 17,16* (N _v -50)

Siendo **N_v** el numero de viviendas + oficinas + locales comerciales.

C se calcula en función de **N_c**, que es el número de cabeceras, con la siguiente formula:

$$C = 268,32*(N_c - 1) (\text{€})$$

R se calcula en función de **N_r**, que es el número de puntos de reamplificación intermedios, con la siguiente fórmula:

$$R = 161,20*N_r (\text{€})$$

2.2. Dirección de Obra y Certificación de fin de obra de ICT:

Honorarios Dirección de Obra + Certificado de Fin de Obra = 1,2*(V + C + R)

Donde **V**, **C** y **R** tienen el mismo significado que en el punto anterior.

4. Consultoría y aceptación de trabajos de adaptación de instalaciones colectivas a la TDT

Incluye asesoramiento a comunidades de propietarios en la solicitud, análisis y comparación de ofertas de empresas instaladoras y emisión de la correspondiente aceptación de los trabajos realizados por la empresa instaladora seleccionada.

Los honorarios se calculan mediante la siguiente fórmula:

$$H = 200 + 5 * N_t + 150 * N_r$$

donde

N_t es el número total de tomas (incluyendo previsiones)

N_r es el número de puntos de reamplificación intermedios

Mínimo 300 €

5. Estudio Técnico de adaptación de instalaciones colectivas para la recepción de la TDT

$$H = V + C + R$$

Siendo

$$C = 134,16 \cdot (N_c - 1) \text{ (€)} \quad N_c \text{ es el número de cabeceras}$$

$$R = 81 \cdot N_r \text{ (€)} \quad N_r \text{ es el número de puntos de amplificación intermedia}$$

Se proponen las siguientes fórmulas para calcular el valor de V en la Fórmula

1º. Existe ICT o antena colectiva y cumple los requisitos de calidad establecidos.

N	Cálculo de V V(€)
Hasta 5	516,16
De 6 a 10	604,24
De 11 a 20	$604,24 + 8,86 \cdot (N_v - 10)$
De 21 a 50	$692,84 + 10,87 \cdot (N_v - 20)$
Mas de 50	$1018,94 + 8,58 \cdot (N_v - 50)$

2º.- Existe Antena colectiva pero los niveles en las tomas no cumplen los requisitos de calidad establecidos

N	Cálculo de V V(€)
Hasta 5	717,14
De 6 a 10	845,26
De 11 a 20	$845,26 + 12,90 \cdot (N_v - 10)$
De 21 a 50	$974,26 + 15,80 \cdot (N_v - 20)$
Mas de 50	$1448,46 + 8,58 \cdot (N_v - 50)$

3º No existe antena colectiva o el número de antenas individuales $> 1/3$ del número de usuarios o la red de distribución es en cascada por zonas privadas

N	Cálculo de V V(€)
---	----------------------

Hasta 5	877,92
De 6 a 10	1038,08
De 11 a	
20	$1038,08 + 16,12 * (Nv - 10)$
De 21 a	
50	$1199,28 + 19,76(Nv - 20)$
Mas de	
50	$1792,08 + 8,58(Nv - 50)$

Donde N es el número de viviendas + oficinas + locales comerciales

6. Proyecto Técnico para adaptación a la TDT

Honorarios: los del estudio Técnico correspondiente * 1,17

7. Dirección de obra y Certificación de Fin de Obra de Estudios Técnicos y Proyectos Técnicos para adaptación a la TDT

Honorarios de Dirección de Obra + Certificado Fin de Obra = 1,2* los del Estudio Técnico o Proyecto Técnico

ANEXO VIII

DERECHOS DE VISADO PARA ADAPTACIÓN A LA TDT VIGENTES EN 2006

2. PROYECTOS ICT	<p>36 € + 1,50 € · N N = número de viviendas + locales + oficinas NOTA 1</p> <p>NOTA: En caso de visado telemático podrá visarse sin cargo el "Asume de dirección de obra" si se envía como documento anexo al proyecto.</p>
3. CERTIFICACIONES ICT	<p>Igual que el proyecto NOTA 1 NOTA: A propuesta del COIT, , se subvenciona cada certificación de ICT, visado telemáticamente con 7 €.</p>
6. ACEPTACIÓN DE TRABAJOS DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES COLECTIVAS A LA TDT	<p>25 € NOTA,- A propuesta del COIT se subvenciona cada documento de aceptación de instalaciones colectivas a la TDT, visado telemáticamente con 10 €</p>
7. ESTUDIO, PROYECTO TÉCNICO O CERTIFICACIÓN DE FIN DE OBRA DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES COLECTIVAS PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT	<p>20 % de los derechos de visado correspondientes a un Proyecto de ICT Mínimo 15 €</p>

ANEXO IX

MODELO DE BOLETÍN DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

☐ ICT ☐ TDT ☐ DATOS VOZ Y ☐ RADIOCOMUNICACIONES ☐ AUDIOVISUAL ☐ OTRAS

Nombre Razón Social:
 empresa
 instaladora de telecomunicaciones, inscrita en el Registro de Empresas Instaladoras de
 Telecomunicación de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la
 Información con el N° con domicilio social/laboral en:

 C.P.: Población: Provincia:
 NIF/CIF:
 Y en su nombre y representación: D/Dña.:

DECLARA:

Que ha ejecutado la realización/modificación/repación (suprimir lo no procedente) de la instalación de telecomunicaciones, a continuación indicada, y que la misma ha sido realizada de acuerdo con las disposiciones vigentes y con las características indicadas en el Proyecto Técnico/Estudio Técnico/Acuerdo con la Propiedad (suprimir lo no procedente) correspondiente.

SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN	Dirección: Tipo vía: Nombre vía: Localidad: Municipio: C.P. Provincia:
PROPIEDAD	Nombre o Razón Social: NIF: Dirección: Tipo vía: Nombre vía: Localidad: Municipio: C.P. Provincia: Teléfono: Fax:
DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN O INTERVENCIÓN	Se describirá genéricamente el tipo de instalación o intervención a la que se hace referencia, utilizando las hojas adjuntas que sean necesarias
PROYECTO TÉCNICO (si procede)	Autor: Número de colegiado: Visado del Colegio de: Número de visado: (Salvo en el caso de Proyectos Técnicos de ICT, se adjuntará copia del Proyecto Técnico)
ESTUDIO TÉCNICO O ANÁLISIS DOCUMENTADO (si procede)	Autor: (Se adjuntará copia)
ACUERDO CON LA PROPIEDAD (si procede)	(Se adjuntará copia del Acuerdo debidamente firmado con la propiedad)
JEFATURA PROVINCIAL DE INSPECCIÓN DE TELECOMUNICACIONES	Provincia: Número de Registro/Expediente (si existe):

Todo ello, con los datos específicos referentes al material instalado, con los valores obtenidos en la medición y con las verificaciones realizadas, reflejadas en el Protocolo de pruebas que se adjunta como Anexo al presente Boletín de Instalación.

Fecha:

Firma y Sello de la empresa instaladora de telecomunicaciones.

ANEXO X

PROTOCOLO DE PRUEBAS DE UN SISTEMA DE ANTENA COLECTIVA ACTUALIZADO PARA LA RECEPCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRES

1.- TITULAR DE LA PROPIEDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

1.1.- Titular de la propiedad	Nombre o Razón Social:		
	Dirección:	Nº viviendas:	
	C.P.:	Población:	
	Provincia:		
	NIF:	Tel.:	Fax:
1.2.- Autor del Proyecto o Estudio Técnico	Apellidos y nombre:	Correo electrónico:	Fax:
	Dirección:		
	Teléfono:		
1.3.- Número de Registro/Expediente:			
1.4.- Relación de materiales instalados: (En la relación se incluirán marca y modelo de los materiales instalados)			

2.- EQUIPOS DE MEDIDA UTILIZADOS EN LA INSTALACIÓN:

	Marca	Modelo	Nº serie	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 tierra				
2.3.- Otros equipos (se describirá tipo, marca, modelo, nº de serie)				

3.- CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN TERRENAL.

3.1.- Calidad de las señales terrenales analógicas que se reciben en el emplazamiento de la antena (Caso peor).

<input type="checkbox"/> Excelente	<input type="checkbox"/> Imágenes fantasmas (canal....)
<input type="checkbox"/> Satisfactoria	<input type="checkbox"/> Rebordes en los contornos (canal....)
<input type="checkbox"/> Interferencia (canal....)	<input type="checkbox"/> Distorsiones (canal....)
<input type="checkbox"/> Nieve (canal....)	<input type="checkbox"/> Mala

3.2.- Calidad de las señales terrenales digitales que se reciben en el emplazamiento de la antena (Caso peor).

<input type="checkbox"/> Nivel de señal: _____
<input type="checkbox"/> Zona de cobertura: _____
<input type="checkbox"/> Interferencia por canal analógico: (canal _____)
<input type="checkbox"/> B.E.R: _____

3.3.- Elementos componentes de la instalación.

A) Antenas

	Marca	Modelo/Tipo
Antenas		

B) Mástil/Torreta

Tipo	Nº elementos	Longitud (m)

C) Amplificación

	Marca	Modelo/Tipo
Equipo de cabecera		

D) Tipo de mezcla:

- a) Elementos instalados
- b) Elementos de mezcla integrados en amplificador de F.I.

E) Distribución

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

3.4.- Niveles de señales de R.F. en la instalación

- A) Señales de RF a la entrada y salida de los amplificadores, anotándose los niveles en $\text{dB}\mu\text{V}$ de las portadoras de vídeo y sonido para cada canal de TV analógica y de la frecuencia central para cada canal de TV digital.

Tipo de señal	Banda/Canal	Frecuencias Portadoras del emisor (MHz)	NOMBRE EMISIÓN (Empresa)		Señales de R.F. en $\text{dB}\mu\text{V}/75\Omega$	
					A la entrada del amplificador	A la salida del amplificador
Televisión analógica				P_V		
				P_V-P_S		
				P_V		
				P_V-P_S		
Televisión digital				F_c		
				F_c		
				F_c		

- B) Niveles de señal de entrada a vivienda en primera y última planta o en primer y último punto de derivación de cada línea troncal, ramales.

- a) Banda 15 – 862 MHz. Niveles de las señales en $\text{dB}\mu\text{V}$ de las portadoras de vídeo y sonido de cada canal para televisión analógica y en la frecuencia central de cada canal para televisión digital.

Tipo de señal	Canal	Frecuencia portadora de vídeo/Diferencia entre portadoras de vídeo y sonido para televisión analógica/frecuencia central de canal para televisión digital (MHz)	Nivel de señal de prueba en el mejor caso de cada ramal ($\text{dB}\mu\text{V}/75\Omega$)					Nivel de señal de prueba en el peor caso de cada ramal ($\text{dB}\mu\text{V}/75\Omega$)				
			Ramal					Ramal				
			1	2	3	4	...N	1	2	3	4	...N
Televisión analógica		P_V										
		P_V-P_S										
		P_V										
		P_V-P_S										
		P_V										
		P_V-P_S										
Televisión digital		F_{central}										
		F_{central}										
		F_{central}										

3.5.- BER para señales de TV digital terrenal.

Se medirá la tasa de error, al menos, en los canales de televisión digital terrena 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)

3.6.- Continuidad y resistencia de la toma de tierra.

Conexión:	<input type="checkbox"/> a tierra general del edificio. <input type="checkbox"/> a tierra exclusiva. <input type="checkbox"/> otras circunstancias.
-----------	---

3.7.- Respuesta en frecuencia.

La variación de la diferencia entre portadoras dentro de cualquier canal, desde la entrada de los amplificadores hasta cualquier toma, no superará ± 3 dB cualesquiera que sean las condiciones de carga de la instalación

4.- CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS SEÑALES DE TELEVISIÓN Y RADIODIFUSIÓN SONORA POR SATÉLITE (Cuando exista).

4.1.- Cuando 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 cabecera	Marca	Modelo	Características

4.2.- 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 (dB μ V)	Nivel de señal de salida 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.												

4.3.- 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 (Se incluirá el canal con peor C/N).

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

La modificación de la instalación ha sido realizada de conformidad con las disposiciones vigentes y, en su caso, con el Proyecto/Estudio Técnico de actualización correspondiente.

Fecha, firma y sello de la empresa instaladora

ANEXO XI

MODELO DE ACTA DE ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS DE ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN COLECTIVA EXISTENTE PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT

ASISTENTES:

D./D^a , en representación de la propiedad o Comunidad de propietarios del inmueble
D./D^a , Ingeniero/a de Telecomunicación, en calidad de asesor.

DATOS DEL INMUEBLE

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO:

DIRECCIÓN:

LOCALIDAD:

MUNICIPIO:

C.P.:

PROVINCIA:

DATOS DEL ACUERDO CON LA EMPRESA INSTALADORA

Nombre o razón social de la Empresa instaladora

Nº de registro de la Empresa instaladora

Fecha del Acuerdo

Descripción de las actuaciones a realizar

DATOS DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN ASESOR DE LA PROPIEDAD

Nombre y apellidos

Nº de colegiado

D. Ingeniero de Telecomunicación, colegiado núm. , actuando en su calidad de asesor de la propiedad o Comunidad de propietarios correspondiente al edificio de referencia

DECLARA

Que, del resultado de las comprobaciones realizadas, se deduce que las actuaciones realizadas por la Empresa instaladora, cuyos datos se indican más arriba, cumplen los requisitos técnicos establecidos para permitir la correcta recepción de las señales de Televisión Digital Terrestre en cuya zona de cobertura se encuentra la localización del edificio de referencia.

Y para que conste, se extiende la presente, por triplicado ejemplar, que firman los asistentes en prueba de conformidad en el lugar y fecha indicados.

En a de de

Conforme:

El Ingeniero de Telecomunicación

El representante de la Propiedad o
Comunidad de propietarios

Visado del COIT

ANEXO XII
MODELO DE ACTA DE REPAROS DE LOS TRABAJOS DE ADAPTACIÓN DE LA
INSTALACIÓN COLECTIVA EXISTENTE PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT

ASISTENTES:

D/D^a , en representación de la propiedad o Comunidad de propietarios del inmueble
D./D^a , Ingeniero/a de Telecomunicación, en calidad de asesor.

DATOS DEL INMUEBLE

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO:

DIRECCIÓN:

LOCALIDAD:

MUNICIPIO:

C.P.:

PROVINCIA:

DATOS DEL ACUERDO CON LA EMPRESA INSTALADORA

Nombre o razón social de la Empresa instaladora

Nº de registro de la Empresa instaladora

Fecha del Acuerdo

Descripción de las actuaciones a realizar

DATOS DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN ASESOR DE LA PROPIEDAD

Nombre y apellidos

Nº de colegiado

D. Ingeniero de Telecomunicación, colegiado núm. , actuando en su calidad de asesor de la propiedad o Comunidad de propietarios correspondiente al edificio de referencia

DECLARA

Que, como resultado de las comprobaciones realizadas, se deduce que, en las actuaciones realizadas por la Empresa instaladora, cuyos datos se indican más arriba, se han detectado los reparos relacionados en el listado adjunto que deben ser subsanados para permitir la correcta recepción de las señales de Televisión Digital Terrestre en cuya zona de cobertura se encuentra la localización del edificio de referencia.

Y para que conste, se extiende la presente, por triplicado ejemplar, que firman los asistentes en prueba de conformidad en el lugar y fecha indicados.

En a de de

Conforme:

El Ingeniero de Telecomunicación

El representante de la Propiedad o
Comunidad de propietarios

LISTADO DE REPAROS A SUBSANAR

ANEXO XIII

MODELO DE CERTIFICACIÓN DE FIN DE OBRA DE ADAPTACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TDT Y OTRAS SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN

D/D^a

Ingeniero/a de Telecomunicación:

Número de colegiado/a:

CERTIFICA:

Que el día.....de.....de..... ha sido finalizada la ejecución de las modificaciones para adaptar la instalación existente a la recepción de la TDT y otras señales de radiodifusión sonora y televisión, realizada bajo mi dirección, correspondiente al edificio cuyos datos se especifican a continuación:

Descripción	Estudio/Proyecto Técnico de adaptación para la recepción de la TDT y otras señales de radiodifusión sonora y televisión		
	Nº plantas:	Nº viviendas:	Nº locales/oficinas:
Situación	Tipo vía:	Nombre vía:	
	Localidad:		
	Código postal:	Provincia:	
Representante de la Propiedad	Nombre o Razón Social:		NIF:
	Dirección:	Tipo vía:	
		Nombre vía:	
	Localidad:		
	Código postal:	Provincia:	
	Teléfono:	Fax:	
Autor del proyecto técnico	Apellidos y Nombre: ,		
	Titulación : Ingeniero de Telecomunicación		
	Dirección:	Tipo vía:	
		Nombre vía:	
	Localidad:		
	Código postal:	Provincia:	
	Teléfono:	Fax:	
	Nº. de Colegiado:	Correo electrónico:	
Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones	Provincia:		
	Número de Registro del Proyecto:		
Visado del Proyecto:	Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación		Número:
Fecha	En , a		

Y que la ejecución se ha llevado a cabo de manera conforme al Estudio/Proyecto Técnico correspondiente, con los datos específicos del material instalado, los valores obtenidos en la medición y las verificaciones realizadas reflejadas en el Protocolo de pruebas adjunto.

Firma y sello

ANEXO XIV
EJEMPLO DE ESTUDIO TÉCNICO

ANEXO XV

EJEMPLO DE INFORME DE EVALUACIÓN DE OFERTAS DE EMPRESAS INSTALADORAS