

**CERTIFICADO EN PROFESIONALIDAD:
ELES0108 Montaje y mantenimiento de infraestructuras de
telecomunicaciones en edificios.**

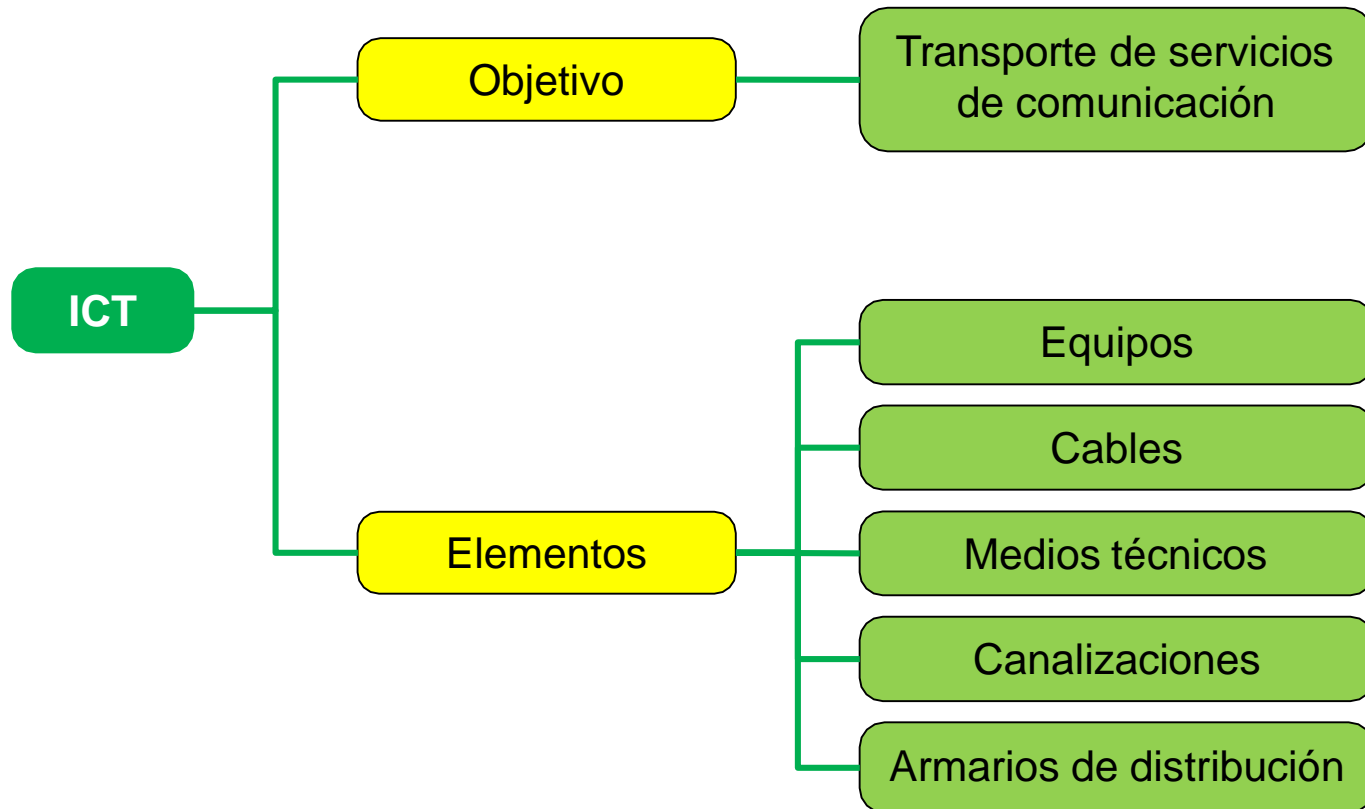
MF0121_2: Montaje y mantenimiento de instalaciones de telefonía
y comunicación interior

UF0426: Instalaciones de telefonía y comunicación interior. (60 h)

AT 1:

**INFRAESTRUCTURA COMÚN DE
TELECOMUNICACIONES (ICT)**

1. ¿Qué es una ICT?



1. ¿Qué es una ICT?

Es el conjunto de equipos, cables y medios técnicos que transportan los servicios de comunicaciones en el interior de los edificios.

Funciones de las ICT
Servicio de radio y televisión (RTV) Captar, adaptar y distribuir las señales de radio y televisión que llegan hasta el edificio, para que puedan ser interpretadas por los receptores de los usuarios.
Servicio de telefonía disponible al público (STDP) Proporcionar el acceso a los servicios de telefonía y transmisión de datos a través de la red telefónica básica (TB) o la red digital de servicios integrados (RDSI).
Servicio de telecomunicaciones de banda ancha Proporcionar el acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha (televisión, datos, etc.), por cable (TBA) o mediante un acceso inalámbrico (SAI), impulsando el desarrollo del Hogar Digital.

1. ¿Qué es una ICT?

1.1 Normativa ICT

Marco legal

Real Decreto-Ley 1/1998,
de 27 de febrero,

Marco regulador genérico
(norma básica de ICT)

Real Decreto 401/2003,
de 4 de abril

Reglamento regulador de las ICT para el acceso
a los servicios en el interior de edificios

Orden de 14 de mayo de
2003

Desarrollo del reglamento regulador

Orden ITC/1077/2006, de
6 de abril

Adaptación de las instalaciones
para la recepción de TDT

Desde 1998 los edificios nuevos o
rehabilitados deben tener una ICT.

Las normas no sólo rigen la instalación
sino que incluyen parámetros técnicos.

1. ¿Qué es una ICT?

1.1 Normativa ICT

Orden ITC/1142/2010,
de 29 de abril

Reglamento regulador de la actividad de las
instalación y Mantenimiento de equipos y
Sistemas de Telecomunicaciones.

Real Decreto-Ley
346/2011, del 11 de
Marzo

Reglamento actualizado de ICT para el interior de
las edificaciones

Orden ITC/1644/2011,
de 10 de Junio

Desarrollo del Reglamento regulador de para el
acceso a los servicios de telecomunicación en el
interior de las edificaciones, aprobado por el Real
Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Real Decreto 805/2014
del 19 de Septiembre

Nuevo Plan Técnico Nacional de ordenación de la
Televisión Digital Terrestre y un Plan de
Actuaciones para la liberación del Dividendo
Digital

<https://avancedigital.gob.es/es-es/Legislacion/Paginas/Legislacion.aspx>

1. ¿Qué es una ICT?

1.1 Normativa ICT

Real Decreto 391/2019,
de 21 de junio

Orden ECE/983/2019

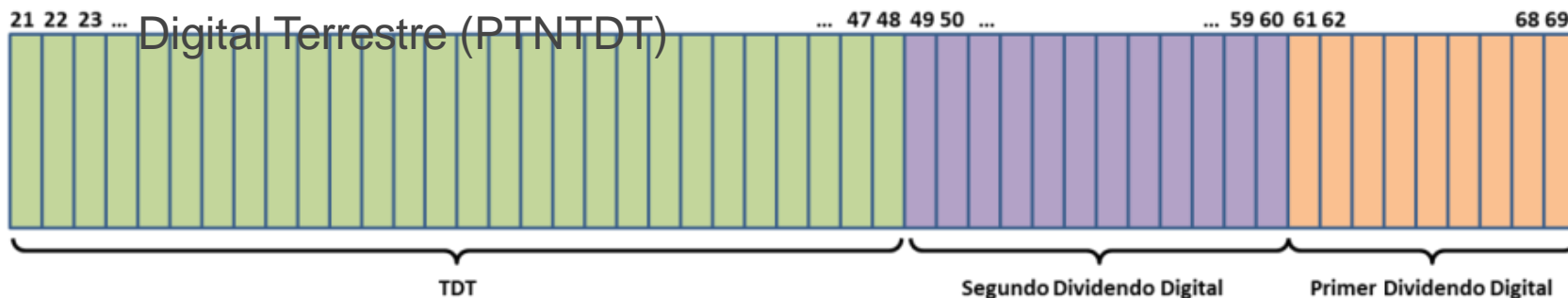
Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Regulan las características de reacción al fuego de los cables de ICT, y se modifican los anexos I, II y III del Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (Real Decreto 346/2011 del 11 de marzo). Reformas del art.1 (Euroclase Dca) y art.2 sobre la modifica de los Anexos

Video Actualización Normativa de Televes: <https://www.youtube.com/watch?v=OKtRNSK6458>

Implica la migración de los canales radioeléctricos de TDT que actualmente se encuentran en la banda 694-790 MHz, a la banda de 470-694 MHz. Siendo la fecha límite el 30 de junio del 2020 para el cese de emisión.

Además habrá un nuevo Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre (PTNTDT)



1. ¿Qué es una ICT?

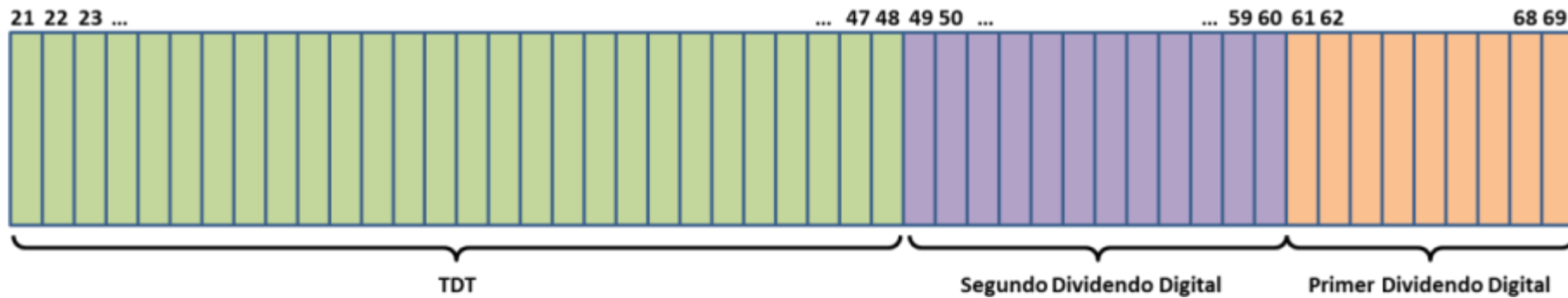
1.1 Normativa ICT

Real Decreto 391/2019,
de 21 de junio

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

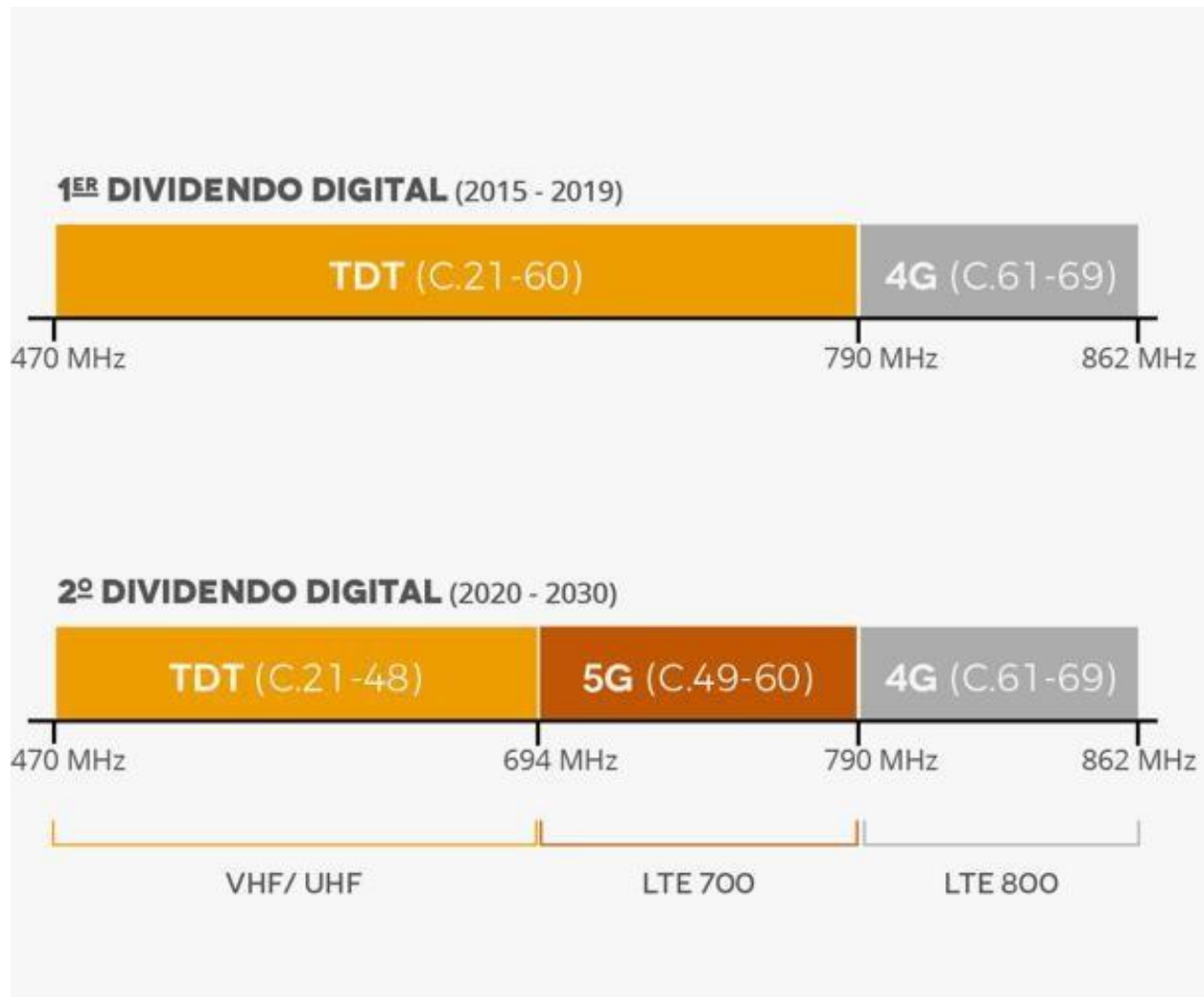
Implica la migración de los canales radioeléctricos de TDT que actualmente se encuentran en la banda 694-790 MHz, a la banda de 470-694 MHz. Siendo la fecha límite el 30 de junio del 2020 para el cese de emisión.

Además habrá un nuevo Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre (PTNTDT)



1. ¿Qué es una ICT?

1. Normativa ICT





TV DIGITAL (TDT SD + HD)

BANDA ANCHA MÓVIL



Canales Frecuencia 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
470 MHz 694 MHz 790 MHz 862 MHz

RG1	RG2	MPE1	MPE2	MPE3	MPE4	MPE5	MAUT	LOCAL
RTVE	RTVE KISS Media	NET TV VEO TV	ATRESMEDIA	MEDIASET ESPAÑA	MEDIASET ESPAÑA ATRESMEDIA 13TV	REAL MADRID TV ATRESMEDIA MEDIASET ESPAÑA SECUOYA - NEW ATLANTIS	TELEVISIONES AUTONÓMICAS	TELEVISIONES LOCALES
1 1 HD 2 2 HD 24h clan	tdp tdp HD clan HD DKISS	Disney Channel Paramount Channel GOL DMAX	Antena 3 HD laSexta 6 HD neox nova	5 5 HD O cuatro HD F d	Boing E. MEGA TRECE	Humana TV A3S ATRESERIES BE MAD ten	CANALES AUTONÓMICOS	CANALES LOCALES

En 2020 entrará en vigor y hasta 2030 se garantiza su estabilidad.

1. ¿Qué es una ICT?

Oportunidades de trabajo:



Figura 3. Agentes involucrados en el Plan

1. ¿Qué es una ICT?

1.1 Normativa ICT

La instalaciones depende ahora del **Ministerio de Economía y empresa**

Páginas de Interés:

Avance digital ICT:

<https://avancedigital.gob.es/Infraestructuras/Paginas/Index.aspx>

Registro de Instaladores de Telecomunicaciones:

<https://sede.minetur.gob.es/es-ES/datosabiertos/catalogo/registro-instaladores>

Televisión Digital:

<https://www.televisiondigital.gob.es/2DD-5G/Paginas/segundo-dividendo-digital.aspx>

BOE's:

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-20253>

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1998-4769>

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-4851

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-5834

http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-10457

¿Quién diseña la ICT?

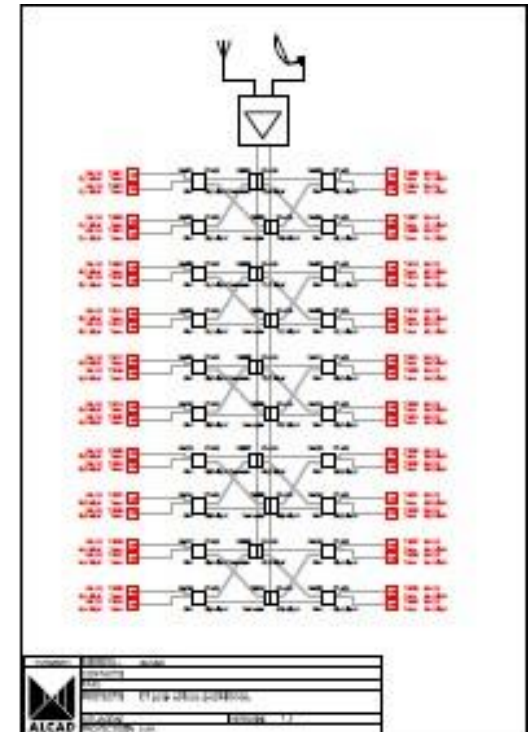
El diseño de la ICT recae sobre un ingeniero de telecomunicaciones.

Es el profesional encargado por el promotor de la edificación para:

- Gestionar las consultas con los operadores de telecomunicaciones.
- Redacción del proyecto técnico incluyendo:
 - Memoria descriptiva de los servicios suministrados.
 - Planos de la instalación.
 - Pliego de condiciones para los materiales utilizados.
 - Presupuesto

En todo momento, será el responsable de que se cumpla la ley y el Reglamento ICT.

Nota: También lo pueden realizar Ing Industrial e Ing Técnico (según especialidad)



¿Quién realiza la ICT?

La instalación será realizada por una **Empresa Instaladora de Telecomunicaciones** que esté **inscrita** en el **Registro** de Empresas instaladoras de Telecomunicaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (RD 244/2010).

Asimismo, la empresa instaladora deberá disponer de la **formación** (RD 401/203) y de los **medios** necesarios para el desempeño de su actividad de acuerdo a lo requerido en la orden ITC/1142/2010.

- Instaladores tipo A
- Instaladores tipo F

La empresa instaladora presupuesta y ejecuta la instalación siguiendo las directrices del Proyecto técnico.

<https://sede.minetur.gob.es/es-es/procedimientosselectronicos/Paginas/detalle-procedimientos.aspx?IdProcedimiento=130>

¿Quién certifica la ICT?

La empresa instaladora:

- Expide el **Boletín de Instalación**, una vez finalizados los trabajos de ejecución del proyecto técnico. (Anexo III, Orden ITC/1142/2010)
- Realiza el **Protocolo de Pruebas** cuando realiza el mantenimiento de las instalaciones ICT (Sección 2, Anexo IV, RD 346/2011). Puede ser exigido en una ITE (Inspección Técnica de Edificios).

El director de obra (en caso de existir):

- Redacta el Acta de replanteo donde se declara la validez del proyecto técnico o las modificaciones necesarias:
 - Cambio sustancial → Modificación del proyecto técnico
 - Cambio menor → Se añade un Anexo al proyecto técnico
- Expide el **Certificado de fin de Obra**, que certifica que la instalación se ajusta al proyecto técnico y por tanto cumple la ley y el Reglamento ICT.

Resumen de la documentación exigida en una ICT

Una ICT exige la siguiente documentación obligatoria:

1. Proyecto Técnico

Una copia para la Propiedad y otra para el REMITC

2. Acta de replanteo (si existe director de obra)

Se presenta en el REMITC

3. Boletín de Instalación

La Propiedad lo presenta en el REMITC

4. Certificado de cumplimiento del proyecto técnico (si existe director de obra)

La Propiedad lo presenta en el REMITC

5. Manual de usuario

Una copia para cada usuario

REMITC: Registro electrónico del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

<https://sede.minetur.gob.es/es-es/procedimientosselectronicos/Paginas/detalle-procedimientos.aspx?IdProcedimiento=130>

¿Quién exige la ICT y por qué?

Usuarios

- **Garantía del cumplimiento de la ley**
- **Garantía de Calidad** → Forma de garantizar que se están recibiendo todos los servicios de TV, Telefonía y Banda Ancha existentes, así como de que su instalación se realiza de acuerdo a la normativa vigente en materia de Edificación, Seguridad, protección contra incendios, gestión de residuos, etc.

Ayuntamientos

- Concesión de la Licencia de Construcción → Exige el proyecto ICT
- Concesión de la **Cédula de Habitabilidad** o **Licencia de Primera Ocupación**. Exige al promotor/constructor un certificado expedido por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones.



[Modelo Boletines:](#)

<https://avancedigital.gob.es/Infraestructuras/Paginas/Modelos-ICT.aspx>

¿Quién puede hacer una ICT?. Instalador Tipo F

Es el encargado de la **puesta a punto** y **mantenimiento** de las ICTs en edificios o conjuntos de edificios, con **tecnologías** de acceso **ultrarrápidas**:

- Fibra óptica
- Cable coaxial
- Pares trenzados categoría 6 o superior.

Así como de la **integración** en las mismas de:

- Sistemas de radiodifusión sonora y Televisión
- Sistemas de portería y videoportería
- Sistemas de videovigilancia
- Control de accesos y seguridad (excluida la prestación del servicio de conexión a central de alarmas)
- Redes y equipos para la gestión, control y seguridad de los servicios ligados al Hogar Digital



¿Quién puede hacer una ICT?. Instalador Tipo F

Las empresas instaladoras que realicen las instalaciones tipo F deberán disponer obligatoriamente del siguiente equipamiento para desempeñar correctamente su función:

- Multímetro
- Medidor de Tierra
- Medidor de Aislamiento
- Medidor de Intensidad de Campo con pantalla y análisis espectral, así como medición de tasa de error para señales digitales QPSK y COFDM
- Simulador de Frecuencia Intermedia
- Medidor selectivo de Potencia Óptica
- Testeador de Fibra óptica monomodo para FTTH
- Equipo para realizar empalme o conectorización en campo de Fibra Óptica monomodo.
- Analizador / Certificador para redes de telecomunicación de categoría 6 o superior

[Registro de instalador](https://avancedigital.gob.es/RegistroInstaladores/Paginas/index.aspx)

<https://avancedigital.gob.es/RegistroInstaladores/Paginas/index.aspx>