

**F E N I E**

---

FEDERACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS  
DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
Y TELECOMUNICACIONES DE ESPAÑA

**PROPUESTA FENIE PARA LA REVISIÓN DEL  
REGLAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE  
TELECOMUNICACIONES: RD 346/ 2011  
(ICT)**

## PROPUESTA FENIE PARA LA REVISIÓN DEL REGLAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES: RD 346/ 2011 (ICT)

### Antecedentes:

La SESIAD ha lanzado una consulta pública, sobre la adaptación del Reglamento de ICT al Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre comercialización de productos de construcción en lo relativo a las características de reacción al fuego de los materiales utilizados.

Habiendo pasado más de 6 años desde la actualización del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y con la experiencia adquirida durante este periodo de tiempo en su aplicación. Y teniendo en cuenta los avances tecnológicos que hemos vivido. Desde FENIE, creemos interesante, a más de modificar el reglamento de ICT a lo que hace referencia a las características de los productos de reacción al fuego de los materiales utilizados, ampliar, modificar y actualizar dicho reglamento al estado del arte actual.

Para ello realizamos las siguientes propuestas de modificación:

- 1) **Ámbito de aplicación**
- 2) **Capítulo II:** Infraestructura común de telecomunicaciones, artículo 13. Conservación de la ICT e inspección técnica de las edificaciones. Anexo IV del Real Decreto 346/2011 de 11 de Marzo
- 3) **Anexo I:** Norma Técnica de infraestructura común de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución sonora y televisión, procedentes de emisiones terrestres y satélite.
- 4) **Anexo II:** Norma técnica de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha.
- 5) **Anexo III:** Especificaciones técnicas mínimas de las edificaciones en materia de telecomunicación.
- 6) **Anexo V:** Hogar Digital
- 7) Artículo 6.7, Orden ITC/166/2011
- 8) Control de accesos (portería electrónica y Videportería).
- 9) Inclusión de los sistemas de videovigilancia en la nueva normativa de ICT

## 1. **Ámbito de aplicación.**

Aunque queda bien definido en el artículo 3. Del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo donde se especifica que las normas contenidas en este reglamento, relativas a las infraestructuras comunes de telecomunicaciones, se aplicaran:

A todos los edificios y conjuntos inmobiliarios en lo que exista continuidad en la edificación, de uso residencial o no, y **sean o no de nueva construcción**, que estén acogidos, o deban acogerse, al régimen de propiedad horizontal regulado por Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal.

Aunque queda claro que la aplicación también es para edificios ya construidos (**sean o no de nueva construcción**), solo se aplica el reglamento a edificios de nueva construcción. Por lo que sería interesante que se pudieran realizar las acciones pertinentes para que su aplicación también sea a los edificios ya construidos con anterioridad al Real decreto.

El reglamento debe aplicarse a cualquier reforma integral de edificios, es obligatorio por ley. El problema radica en qué se considera reforma integral, debería especificarse qué es reforma integral o cuándo existe reforma integral de edificios.

También sería interesante extrapolar la ICT a los edificios de uso no residencial como hoteles u hospitales. Existen recomendaciones del COIT muy interesantes al respecto.

## 2. **Capítulo II Infraestructura común de telecomunicaciones, artículo 13. Conservación de la ICT e inspección técnica de las edificaciones.**

El Reglamento regulador de las infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de edificios en su capítulo II artículo 13, habla de la conservación de las ICTs, sin duda este es uno de los puntos más importantes para el sector, todo y que el reglamento hace referencia a la conservación de las ICTs y que en el ANEXO IV sección 1ª se habla de la inspección técnica de las infraestructuras en las edificaciones en materia de telecomunicaciones, se debería ir más lejos que una simple recomendación a una **obligación**.

La normativa vigente exige que las infraestructuras de telecomunicaciones de los edificios se tienen que mantener. Sin embargo, no se indica explícitamente que es obligatorio realizar un contrato de mantenimiento con una empresa instaladora habilitada inscrita en el Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicaciones tipo A o F según la Orden ITC/1142/2010

Es incoherente que el ámbito regulador y las propias Administraciones no obliguen a la contratación de mantenimientos con empresas instaladoras habilitadas para realizar las tareas de conservación de las mismas. Es contradictorio y un sin sentido que las diferentes normativas indiquen la obligatoriedad de conservar las infraestructuras para empresas Instaladoras habilitadas y que no exija ni controle su cumplimiento por parte de las administraciones.

La obligación de mantener las infraestructuras de telecomunicaciones mediante un contrato de una empresa habilitada podría ir acompañado de unas recomendaciones de los elementos a mantener de las diferentes tecnologías.

Sirva como ejemplo elementos que se podrían mantener en un sistema de control de accesos descrito en nuestro Anexo **2 del apartado 7 Control de accesos (portería y Videoportería)**

También se debería de incluir Inspecciones periódicas que son realizadas por la administración o la empresa habilitada cada "x" años, que mediante un protocolo de pruebas acredite dicha inspección y esta ha de ser de obligatorio cumplimiento por la comunidad. La finalidad de dicha inspección es garantizar que todos los sistemas están siendo bien mantenidos.

1. A pesar de que en el ANEXO IV del reglamento se hace referencia a que en el informe de la ITE, se debe precisar de forma clara:
2. Que la instalación no precisa trabajos inmediatos porque mantiene su funcionalidad.
3. Que precisa de trabajos de mantenimiento general o mantenimiento preventivo.
4. Que precisa actuaciones correctivas y, en este caso, se debe indicar el grado de urgencia de las mismas y los elementos a reparar o sustituir

Vemos que dichos informes hacen referencia solo a elementos constructivos, no realizando ninguna aportación sobre los sistemas de infraestructuras de telecomunicaciones.

Es por ello que para facilitar la inspección de estos elementos por parte del técnico cualificado se incorpore una lista guía de dichos elementos y que inspeccionar, sirva como ejemplo el siguiente:

#### INSPECCIÓN TÉCNICA DE LOS ELEMENTOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES EN EDIFICIOS

Nº	Elemento a comprobar	Sin defecto	Con defecto				No aplica	Observaciones (a rellenar por el técnico)
			Muy grave	Grave	Importante	Leve		
1	Red de Radiodifusión sonora, Televisión y Satélite							

Nº	Elemento a comprobar	Sin defecto	Con defecto				No aplica	Observaciones (a rellenar por el técnico)
			Muy grave	Grave	Importante	Leve		
	Comprobación visual si existe antena colectiva en el edificio, red de distribución y su estado							
1.1	Antenas de TV Individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2	Antenas de Satélite individuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3	Antenas de TV Colectiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4	La torreta/mástil está en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5	Los anclajes y vientos están en buen estado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.6	Conexión de tierra en los equipos de captación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5	La distribución es por el exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.7	La distribución es por el interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.8	La distribución es Mixta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.9	La topología de distribución es en árbol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.10	La topología de distribución es en estrella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.11	La topología es mixta árbol/estrella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.12	La distribución es en cascada con tomas de paso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.13	Existe ICT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.14	¿Existe electrificación individual por el sistema de TV?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>2</b>	<b>Sistema de Control de accesos</b>							

Nº	Elemento a comprobar	Sin defecto	Con defecto				No aplica	Observaciones (a rellenar por el técnico)
			Muy grave	Grave	Importante	Leve		
	Comprobación visual si existe algún sistema de control de accesos (portería o videportería)							
2.1	Elementos externos (placa externa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	Distribución del cableado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	Elementos en el interior de las viviendas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.4	Elementos de alimentación del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>3</b>	<b>Sistema de telefonía disponible al público y banda ancha y/o infraestructura de acceso ultra rápida (F.O.)</b> Verificación del estado de les infraestructuras de telefonía y si existe despliegue de F.O.							
3.1	Estado de la red de distribución de telefonía (cables de pares)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.2	Distribución de la F.O. por exterior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.4	Distribución de la F.O. per interior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.4	Existe red de dispersión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.6	Distribución por cable coaxial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.7	Distribución per cable trenzado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>4</b>	<b>Otras Instalaciones no contempladas</b> <b>Verificación de la existencia de otras instalaciones individuales o de uso común</b>							
4.1	Red Wifi Comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2	Instalación de telefonía móvil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Nº	Elemento a comprobar	Sin defecto	Con defecto				No aplica	Observaciones (a rellenar por el técnico)
			Muy grave	Grave	Importante	Leve		
4.3	Otras infraestructuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>5</b>	<b>Elementos adicionales a comprobar</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.1	Continuidad y Resistencia de la toma de tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Esta lista es solo orientativa, puede reducirse al mínimo de conceptos con los que se pueda dar una idea clara de que infraestructuras de telecomunicaciones tienen las viviendas tras una inspección técnica del edificio.

### 3. Anexo I: Norma Técnica de infraestructura común de telecomunicaciones para la captación, adaptación y distribución sonora y televisión, procedentes de emisiones terrestres y satélite.

A más de actualizar las frecuencias de TV a la banda asignada después de la actualización del dividendo digital y sustituir de las tablas lo concerniente a la Tv analógica AM, **Evaluar la conveniencia de incluir o no los sistemas de captación y amplificación DAB (Digital Audio Broadcasting)**. Parece ser que solo en las zonas de Madrid y Catalunya, la implantación y número de emisoras es mediano. Pero en el resto de la Península, la implantación del DAB es mínima.

Por tanto sería interesante, que el ministerio definiera las expectativas de despliegue del DAB y del DAB+ como ya está sucediendo en otros países europeos como Noruega o Alemania, y en consecuencia tomar una decisión sobre los elementos de captación y amplificación previstos en la ICT. Pues no tiene sentido colocar una antena y un amplificador que queden obsoletos cuando se produzcan las emisiones o porque debido al paso del tiempo se hayan deteriorado. La obligatoriedad de colocar dichos dispositivos dependerían de, por en que en un plazo mínimo de 1 año hubiera emisoras de DAB emitiendo.

El nuevo RD debería recoger los valores mínimos de MER para este tipo de nuevas tecnologías como el DVB-T2, para poder hacer una correcta distribución de los canales digitales. Actualmente se establece, que, para garantizar los niveles y la calidad en las tomas de TDT, el MER en recepción deberá ser mayor de 23 dB

#### 4. Anexo II: Norma técnica de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones de telefonía disponible al público y de banda ancha.

En el apartado 2.5.3. Punto de acceso al usuario (PAU) apartado e) red interior de usuario de pares trenzados donde define en el segundo párrafo que se instalara en el registro de terminación de red un accesorio multiplexor pasivo que, por una parte, estará equipado con un latiguillo flexible terminado en un conector macho miniatura de ocho vías, enchufado a su vez en un conector o roseta de terminación de una de las líneas de la red de dispersión y, por otra parte, tenga como mínimo tantas bocas hembra miniatura de ocho vías (RJ45) como estancias servidas por la red interior de usuario de pares trenzados.

Creemos que se debería definir mejor dicho multiplexor pasivo, especificaciones técnicas, prestaciones, categoría, etc.

En el mismo anexo II, se hace referencia al acceso a los servicios de telecomunicaciones mediante **cables coaxiales**. Del último informe de la CNMC del pasado año, sobre el sector se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- El parque de conexiones de banda ancha fija creció un 4,1% hasta superar los 13,5 millones de líneas.
- La tecnología xDSL descendió por segundo año consecutivo, un 14,7%, mientras que las líneas FTTH se multiplicaron por 2 en el año, hasta alcanzar los 3,2 millones.
- El 67,2% de las líneas de telefonía fija y el 96% de las de banda ancha fija se contrataron de modo empaquetado junto con algún otro servicio.
- La banda ancha móvil sumó 2,3 millones más de líneas en 2015 hasta registrar 39 millones. La mayoría, 37,4 millones, se conectaron a Internet a través de un teléfono móvil.
- Estas conclusiones no hacen sino constatar unas tendencias claras, en cuanto a las tecnologías redes de las redes fijas de los operadores, donde la FTTH se está imponiendo claramente a otras como HFC

Por otra parte actualmente existen en el mercado diferentes accesorios que permiten convertir redes coaxiales en redes locales de alta velocidad sin la instalación de cableado estructurado adicional.

Es por ello que nos planteamos la conveniencia o no de la red de cable coaxial en el actual reglamento.



Con respecto a las distribución de FO es recomendable el hecho de aumentar el nº de PAU´s a 20 o 25 la cifra la cifra por la que las distribuciones pasan de tipo estrella a tipo arbol - rama. El nº de PAU´s debería de consensuarse con los colegios profesionales implicados.

## 5. Anexo III: Especificaciones técnicas mínimas de las edificaciones en materia de telecomunicación.

En el apartado 5.9 Canalizaciones secundarias, no queda muy clara su interpretación. Por nuestra experiencia, en más del 90 % de los casos se aplica el párrafo que dice:

*“Para el caso de edificaciones con un número de viviendas por planta inferior a seis o en el caso de viviendas unifamiliares, se podrá prescindir del registro de paso citado, por lo que las canalizaciones se establecerán los registros secundario y de terminación de red mediante 3 tubos de 25 mm de diámetro, o canales equivalentes con tres espacios delimitados, cuya utilización será la indicada en el párrafo anterior”*

Anteriormente a este párrafo el RD habla de un mínimo de 4 tubos y posteriormente una tabla con el nº de tubos dependiendo del nº de PAU´s que es muy interesante, pero se aplica en muy pocos casos.

Es por ello que consideramos que se debería dar más prioridad al caso en el que el nº de viviendas es menor de 6 por planta, por ser la casuística que más se repite.

Es cierto que hay pocos casos de más de 6 viviendas por planta con un único montante de canalización principal, pero en estos casos sería complicado lo de mantener los 3 tubos de 25 por vivienda pues cada RS debería soportar, aparte de los tubos de 50 mm (5 ó más) 18 ó más tubos de 25 mm para acceder a cada vivienda.

Consideramos que para el caso de más de 6 viviendas por planta deberían diseñarse varias verticales.

## 6. Anexo V: Hogar Digital

Este anexo sobre hogar digital supuso un importante hito en el avance de la estandarización en cuanto a las comunicaciones en el ambiente doméstico. Pero no escapa a nadie que su implantación ha sido prácticamente nula, al tratarse de un Anexo no obligatorio, los proyectos

de ICTs carecen de este apartado por lo que a pesar de la recomendación no se ha conseguido el propósito inicial.

Desde nuestro punto de vista este anexo sería el que más trabajo de actualización requiere, ya que con los nuevos sistemas domóticos y control, la implantación de lo que se está denominado Edificios inteligentes o el futuro del internet de las cosas, hace que este apartado tenga una importancia relevante en la implantación de estos sistemas.

Además el actual Anexo, todo y una exhaustiva enumeración de los diversos sistemas, así como su cuantificación y ponderación son muy valiosos, aunque se han detectado errores que hacen que sea imposible lograr alguna de las puntuaciones definidas para los tres niveles de hogar digital. También se considera que dicha puntuación es muy restrictiva ya que por ejemplo:

Si se obtiene una puntuación máxima en todos los servicios menos en el de seguridad (por ejemplo 15 puntos) la suma se quedaría en 165, por lo que la clasificación sería de **Hogar digital básica**.

También creemos que quizás algunos puntos como la eficiencia energética o la seguridad en el hogar podrían tener un apartado dedicado en el nuevo reglamento.

Se debería tener en cuenta la Guía BT-51 de INSTALACIONES DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN, GESTIÓN TÉCNICA DE LA ENERGÍA Y SEGURIDAD PARA VIVIENDAS Y EDIFICIOS del RBT. Y sus grados de domotización Básico y Normal.

## 7. Artículo 6.7, Orden ITC/166/2011

En el proyecto de modificación de la OM, Artículo Tercero, apartados dos y tres, el cual modifica la Orden ITC/1644/2011 hasta ahora vigente, quedando de la siguiente forma:

Se modifica el artículo 6.7 (Ejecución del proyecto técnico), que queda redactado como sigue: "7. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, siguiendo los procedimientos establecidos a tales efectos en su sede electrónica, el boletín de instalación, el protocolo de pruebas y, en su caso, el certificado de fin de obra y anexos al proyecto técnico. El registro electrónico del Ministerio devolverá un acuse de recibo justificativo de esta presentación. Será obligación de la propiedad recibir, conservar y transmitir una copia de dichos documentos y del acuse de recibo correspondiente, que pasarán a formar parte del Libro del Edificio."

Se modifica el primer párrafo del artículo 6.8 (Ejecución del proyecto técnico), que queda redactado como sigue:

“8. En los supuestos de edificios o conjunto de edificaciones de nueva construcción, será requisito imprescindible para la concesión de las licencias y permisos de primera ocupación la presentación ante la Administración competente, junto con el certificado de fin de obra relativo a la edificación, del citado boletín de instalación de telecomunicaciones y protocolo de pruebas y, cuando exista, del certificado de fin de obra de la instalación, todo ello acompañado del acuse de recibo al que se refiere el punto anterior. Esta documentación podrá sustituirse por la certificación a la que se refiere el punto 9 de este artículo, expedida por la correspondiente Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones.”

El cambio se aclara en la Memoria Abreviada de Análisis del Impacto Normativo, en un párrafo del punto 3 “Breve descripción del contenido”: Se actualiza la redacción sustituyendo la referencia a copia sellada de cierta documentación presentada de ICT (boletines de instalación, etc.) que deben devolver las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones (JPIT) a los interesados, por el equivalente acuse de recibo justificativo de su presentación que se está utilizando en la práctica.

Las Jefaturas de Telecomunicaciones deberían comunicar y advertir a los ayuntamientos que el Boletín de instalaciones el boletín y protocolo de pruebas sellado, tiene que ser exigido para la concesión de las licencias de primera ocupación, veníamos detectando gran cantidad de irregularidades que se comenten a este respecto por parte de los Ayuntamientos. En relación a esta modificación, entendemos que si los Ayuntamientos admiten un acuse de recibo automático como único documento que valida la ejecución de una ICT, se producirán innumerables fraudes y facilitará que empresas sin la habilitación adecuada realicen las instalaciones. Esto sumado a que hace años que no hay inspecciones, provocará sin duda que las ICTs se ejecuten sin tener en cuenta la normativa y el proyecto. No hay que olvidar que es el propio promotor quien realiza el trámite telemático y que solamente con cubrir los datos y adjuntar dos documentos, consigue el acuse de recibo.

Creemos que el boletín y protocolo de pruebas deberían ser revisados, sellados y exigidos como hasta ahora, pero si esto no puede ser así por falta de personal en las jefaturas, cuando menos, el instalador implicado debería recibir una comunicación automática en el momento de la presentación, que le avise de que la Jefatura ha recibido un boletín y protocolo de pruebas en su nombre y advirtiéndole de las consecuencias que podría tener la no veracidad de tales documentos.

A día de hoy, ya no se están revisando los boletines y protocolos, desde las Jefaturas ya están comunicando que lo que hay que presentar en los Ayuntamientos es el acuse de recibo. En los procedimientos electrónicos de la sede hay un punto donde se puede comprobar el estado del expediente y el estado que sale en estos casos es “No se puede determinar”.

## 8. Control de accesos (portería electrónica y Videoportería).

### 1. Objeto

- 1.1. Incluir en el reglamento una nueva norma técnica de infraestructura común de telecomunicaciones para el control de accesos (portería y videoportería) estableciendo los requisitos que deben cumplir la instalación de sistemas de portería electrónica, o análogos, en edificios y conjuntos de edificaciones. Así como las pautas de mantenimiento de estos sistemas
- 1.2. También es objeto el incluir en la normativa técnica los aspectos relativos a reducir las barreras **arquitectónicas de forma que se facilite la accesibilidad a los edificios de las personas con discapacidad física, sensorial o con otras limitaciones.**

### 2. Definiciones

A efectos de lo establecido en esta nueva norma técnica, se entiende por sistema de portería electrónica cualquier sistema que permita controlar el acceso a un edificio mediante la transmisión de voz y que permita controlar la apertura de la puerta o puertas de acceso de manera remota. Adicionalmente este sistema puede incluir los elementos necesarios que permitan la identificación de la persona que quiera acceder al edificio mediante imagen.

A efectos de lo establecido en esta norma técnica, se considera el sistema de portería electrónica como un elemento común y es responsabilidad de la propiedad su mantenimiento.

### 3. Protocolo de pruebas y Bolefín de instalación de sistema de control de acceso a edificio

Se deberán adaptar tanto el boletín de instalación como el protocolo de pruebas para que incorpore los nuevos elementos relacionados con la instalación del sistema de control de accesos.

### 4. Accesibilidad

En el anexo 1 de esta norma técnica se fijan los requisitos técnicos que deben cumplir para la instalación de sistemas de portería electrónica también se establecen las especificaciones

técnicas necesarias para garantizar la accesibilidad a los edificios de personas con discapacidad física, sensorial, u otras limitaciones.

## 5. Otros sistemas de control de accesos.

Excepcionalmente, en los casos de sistemas de control de accesos a edificios diferentes de los previstos en esta norma técnica, se podrán admitir soluciones técnicas diferentes a las establecidas en el Anexo 1, siempre que se justifique adecuadamente y no se disminuya su funcionalidad respecto de la prevista en esta norma. Esta excepcionalidad no puede reducir en ningún caso los requisitos de accesibilidad establecidos en el Anexo 1 mencionado.

## 6. Delimitación de responsabilidades de uso del sistema

Los defectos detectados sobre el sistema de portería electrónica serán responsabilidad del usuario cuando se constate un uso inadecuado o negligente.

6.1 Cualquier actuación que se quiera o deba hacerse sobre el sistema de portería electrónica se deberá proponer a la propiedad del edificio, aplicándose aquello que establece la legislación vigente en materia de propiedad horizontal.

6.2 El terminal de usuario es un elemento común de uso privativo bajo responsabilidad del usuario. Cualquier modificación, tal como el cambio de ubicación su sustitución se comunicará a la propiedad, indicando la empresa instaladora habilitada que la llevará a cabo.

La intervención inadecuada o negligente sobre el sistema de portería electrónica puede conllevar responsabilidad sobre los daños causados, de acuerdo con el régimen sancionador establecido por la legislación vigente en materia de telecomunicaciones.

### Datos de carácter personal.

En caso de que la utilización de vídeoporteros se limite a su función de verificar la identidad de la persona que llame y facilitarle el acceso al edificio, no será de aplicación la normativa sobre protección de datos de carácter personal.

No obstante, si el sistema permite procesos que graben imágenes de manera permanente y resulten accesibles, ya sea por Internet o emitidas por un aparato de televisión, será de aplicación la legislación vigente sobre tratamiento de datos personales con fines de vigilancia mediante sistemas de cámaras o vídeo cámaras.

## **Anexo 1. Requisitos técnicos de instalación de sistemas de portería electrónica en edificios conjuntos de edificaciones**

### **1. Objeto**

Esta norma técnica tiene por objeto establecer las características técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos que formen el sistema de portería electrónica de acceso a edificios y conjuntos de edificaciones ya construidos, así como los requisitos para su instalación. En el supuesto de que esta norma se integre dentro del reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones se utilizarán las canalizaciones, recintos y elementos complementarios que alberguen la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT)

Se trata de una norma técnica genérica que prevé los elementos de una instalación básica. En el caso de una instalación con multiterminal de usuario, multiplacas de calle, multiramales, sistemas de conserjería u otras variantes, se adaptarán los requisitos de esta norma a cada tecnología de instalación.

### **2. Utilización de la infraestructura común de telecomunicaciones**

En el caso de edificaciones incluidas dentro del ámbito de aplicación de la normativa vigente en materia de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT), se utilizarán siempre las canalizaciones de reserva y registros de la infraestructura. En reformas o edificaciones en las que no exista ICT, se aplicarán los requisitos establecidos en este anexo, adecuándose a la instalación existente en cada caso.

Con Carácter general, se recomienda que el sistema de portería electrónica que se instale prevea la posibilidad de reconversión a video portero.

### **3. Elementos del sistema**

El sistema de portería o vídeo portería electrónica estará formado por los siguientes elementos:

- Placa de calle
- Registro Principal de Portería
- Registro Eléctrico
- Elemento de apertura de puerta
- Registro Secundaria
- Terminal de usuario

#### Elementos de conexión

- Red de enlace
- Red de suministro eléctrico
- Red de distribución
- Red de dispersión
- Red de usuario.

### 3.1. Placa de calle

Un sistema de portería electrónica requiere la instalación de una o más placas. Es el elemento que incorpora los pulsadores para realizar las llamadas a las viviendas, los amplificadores y la electrónica asociada. En el caso de utilizar un sistema de video portero se incorporara una cámara.

Estos elementos se instalaran siguiendo los requerimientos técnicos siguientes, a efectos de cumplir con el criterio de accesibilidad para personas con discapacidad.

- El módulo de pulsadores y otros elementos táctiles, se instalaran entre 0,90m y 1,30m del suelo de la zona de uso y como mínimo a 0,40m de cualquier pared o muro adyacente.
- La identificación de las viviendas incorporara los caracteres con un cuerpo mínimo de 16 y el sistema Braille. En cualquier caso, el sistema de portería incorporara un aviso sonoro de apertura de la puerta.
- La placa de la calle incorporara pictogramas indicativos para persona con discapacidad auditiva.
- En caso de sistemas que incorporen imagen, la cámara será de gran angular (105°) y se instalara a una altura máxima de 1,65m del suelo de la zona de uso.

### 3.2. Registro Principal de Portería

El registro Principal de Portería es una caja y envolvente para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico o envolventes vacías destinadas a aparatos de baja tensión. Su

función es ubicar las fuentes de alimentación del sistema, así como los posibles adaptadores de video u otros elementos de la instalación. Se conecta con el registro eléctrico mediante la red de alimentación. Su ubicación podrá ser en la sala de contadores o cualquier recinto donde quede protegido.

Las dimensiones mínimas del registro principal de portería se adaptaran al tipo de sistema instalado y se tendrá que prever reserva de un 20% de espacio para posibles ampliaciones.

En el caso de sistemas de portería electrónica que se instalen en edificios incluidos dentro del ámbito de los previstos por la normativa vigente en materia de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, los elementos que componen este registro se deberá ubicarse dentro del Recinto Inferior de Telecomunicaciones (RITI) previsto para del edificio

### 3.3. Registro eléctrico

Es la parte de la red formada por los cables de alimentación y todos los elementos necesarios para el suministro eléctrico del sistema y de protección. Con carácter general, las instalaciones eléctricas han de cumplir con lo que dispone el reglamento electrotécnico de baja tensión. La alimentación del sistema de portería electrónica estará formado por una línea exclusiva derivada del contador común y dispondrá de los elementos de protección siguientes:

- Caja para los posibles interruptores de control de potencia (ICP) incluido en el REBT
- Interruptor general de corte unipolar, tensión nominal 230/400 Vac, intensidad nominal mínima de 10A, poder de corte 4.500.
- Interruptor diferencial detalle unipolar: tensión 230/400 Vac intensidad nominal 10A, intensidad de defecto de 30mA de tipo retrasado.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias.

El registro eléctrico estará ubicado preferentemente en la sala de contadores y podrá compartir espacio con otras protecciones de servicios eléctricos comunes. Si el Registro Principal de Portería se ubica en el RITI, este debería ser alimentado del cuadro eléctrico ubicado en el RITI

### 3.4. Elemento de apertura de puerta

Es el elemento que permite abrir la puerta, y que esté integrado. La instalación se realizara según especificaciones de fabricante del material escogido. Con carácter general se inicia en la placa de la calle o registro principal de portería mediante una manguera de 2 hilos de mínimo 1mm de sección.



Se instalará aprovechando los espacios del perfil de la puerta. En caso que el montante donde va la cerradura sea abatible, se instalaran contactos para evitar torsiones del cableado.

La sección del cable no debe ser mayor a 1 mm ni menor de 0,5 mm ya que los contactos de los cierres eléctricos no lo permiten. En cuanto a la toma de tierra en este caso no es necesaria por tratarse de una instalación de muy baja tensión.

### 3.5. Registros secundarios

Son los registros que se instalaran en cada planta de la edificación, donde estarán los elementos de conexión entra la red de distribución y la red de dispersión, serán cajas eléctricas de 10x10 cm, como mínimo. Dentro se los registros se instalaran los distribuidores de video, en el caso de instalaciones de video portería, o las conexiones de derivación de los hilos de la instalación de portería. Las conexiones se realizaran dentro del registro secundario y es obligatorio utilizar bornes o regletas de conexión.

En el caso de sistemas de portería electrónica que se instalen en edificios incluidos dentro del ámbito previsto por normativa vigente en materia de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, los elementos que comprenden este registro se ubicaran dentro de los registros secundarios previstos para el edificio.

### 3.6. Terminal de usuario

El terminal de usuario es el punto donde finaliza la red de dispersión. Es un elemento común de uso privativo y tiene la función de recibir llamadas realizadas desde la calle, establecer la comunicación por voz con la persona que llama y activar el mecanismo de apertura de puerta. En el caso de sistema de video portería, incorporara un monitor que permita establecer la comunicación también por imagen.

El terminal de usuario tendrá que ser compatible con el sistema de portero electrónico instalado y se seguirán las recomendaciones de instalación establecidas por el fabricante escogido.

A efectos de accesibilidad, el usuario podrá adaptar la ubicación del terminal, en cumplimiento de lo que establece el artículo 11 de esta norma.

## **Elementos de conexión:**

### **3.7. Red de enlace**

Es la red que une el registro principal de portería con la placa calle, el tipo de cableado dependerá del sistema elegido y se seguirán las recomendaciones del fabricante del sistema. Debe estar protegida por un tubo de al menos 20mm de sección o canaleta de similares dimensiones y nunca se utilizarán canalizaciones de otras instalaciones distintas de las de telecomunicaciones y se respetarán las distancias de seguridad.

### **3.8. Red de suministro eléctrico**

Es la parte de la red que une el registro eléctrico con el registro principal de portería mediante una línea individual de 2 hilos de 1,5 mm<sup>2</sup> instalada según dispone el Reglamento de Baja Tensión.

### **3.9. Red de distribución**

Es la red que une el registro principal de portería con los registros secundarios o entre registros secundarios. La instalación estará protegida por un tubo de al menos 20 mm o canaleta de similares dimensiones. El número y características técnicas de los cables se ajustarán al tipo de sistema de acuerdo con las instrucciones del fabricante. No se pueden utilizar canalizaciones de otras instalaciones distintas de las de telecomunicaciones y se respetarán las distancias de seguridad.

### **3.10. Red de dispersión**

Es la red que une el registro secundario con el terminal de usuario y debe ser un solo tramo único y continuo. Se trata de una red individual de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sistema. No se pueden utilizar canalizaciones de otras instalaciones distintas de las de telecomunicaciones y se respetarán las distancias de seguridad.

En el caso de sistemas de portería electrónica que se instalen en edificios incluidos dentro del ámbito de los previstos por la normativa vigente en materia de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, la red de dispersión debe transcurrir por el Registro de Terminación de Red y en su interior, se dejara un margen de 60 cm de cable sin torsión que permita hacer pequeñas modificaciones de la ubicación del terminal de usuario.

### 3.11. Red de usuario

Es la red que transcurre por el Interior de cada vivienda y finaliza en el Terminal de Usuario, o hacen la conexión entre varios Terminales de qué disponga la vivienda. Se trata de una red individual de acuerdo con las instrucciones del fabricante del sistema.

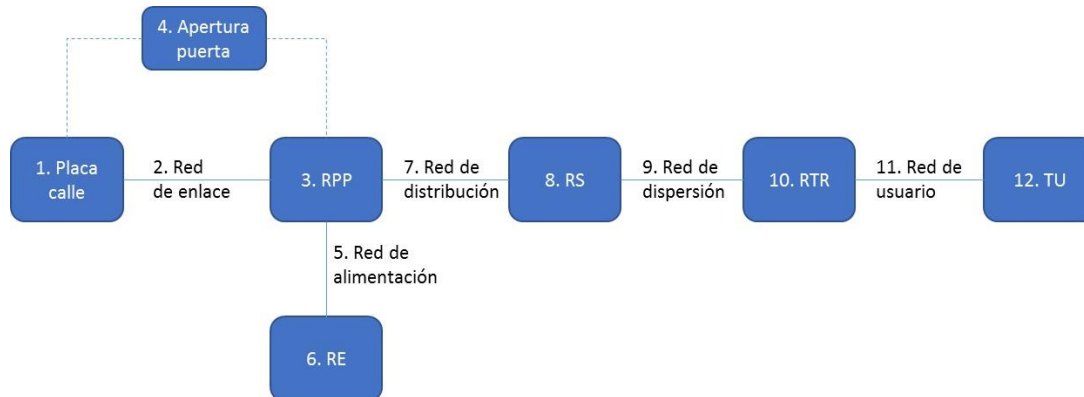
## 4. Compatibilidad electromagnética

Todos los elementos que constituyen el sistema de portería electrónica deben cumplir, en los casos aplicables, el Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.

## 5. Requisitos de seguridad

Antes de realizar la instalación de un sistema de portería electrónica se hará una evaluación inicial de los riesgos, identificando los factores de riesgo presente, cuál es su naturaleza, grado de peligrosidad para poder determinar si se puede realizar el trabajo o se hace necesario tomar alguna medida para prever cualquier accidente.

## 6. Esquema conceptual de un sistema de portería electrónica



- 1 Placa calle
- 2 Red de enlace
- 3 Registro Principal de Portería
- 4 Elementos apertura Puerta
- 5 Red de alimentación
- 6 Registro Eléctrico
- 7 Red de distribución
- 8 Registro secundario
- 9 Red de dispersión
- 10 Registro Terminal de Red
- 11 Red de usuario
- 12 Terminal de Usuario

## 7. ANEXO 2. Criterios de mantenimiento de sistemas de portería electrónica.

### 7.1. Objeto.

Este Anexo tiene por objeto establecer los criterios a seguir para el correcto mantenimiento de las características técnicas mínimas de un sistema de portería electrónica.

### 7.2. Elementos del sistema.

Los elementos de un sistema de portería electrónica son los definidos en el anexo1 de este reglamento.

### 7.3. Elementos objeto de revisión.

#### 7.3.1. Placa calle

Revisión del estado de conservación de todos los elementos que conforman la placa calle. Comprobación del funcionamiento de los pulsadores, teclados, micrófono, altavoz y cámara (si es el caso).

#### 7.3.2. Registro Principal de portería.

Revisión del estado de conservación de todos los elementos instalados en el registro principal de portería. Comprobación de su correcto funcionamiento.

#### 7.3.3. Registro eléctrico.

Revisión del estado y conservación de todos los elementos relacionados con el sistema de portería electrónica instalados en el registro eléctrico. Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de protección.

#### 7.3.4. Registros Secundarios.

Revisión del estado de conservación y funcionamiento de las conexiones que están dentro del registro.

#### 7.3.5. Elementos de apertura de la puerta.

Revisión del elemento de apertura de la puerta y comprobación del correcto funcionamiento del mecanismo.

#### 7.3.6. Terminal de usuario.

Revisión del estado de conservación de todos los elementos que componen el terminal de usuario. Comprobación del funcionamiento de los pulsadores, teclados, micrófono, altavoz, timbre y monitor (si es el caso).

Los criterios de mantenimiento los deben de crear las propias empresas habilitadas según sus estándares técnicos, esto solo pretende ser una guía de los elementos mínimos que deben de inspeccionarse, tanto la periodicidad como otros elementos deben quedar establecidos en el contrato de mantenimiento entre la propiedad y la empresa habilitada.

## 8 Inclusión de los sistemas de video vigilancia en la nueva normativa de ICT

### 1. Objeto

- 1.1. Incluir en el reglamento una nueva norma técnica de infraestructura común de telecomunicaciones para la videovigilancia, estableciendo los requisitos que deben cumplir la instalación de sistemas de videovigilancia, en edificios y conjuntos de edificaciones. Así como las pautas de mantenimiento de estos sistemas
- 1.2. También es objeto el incluir en la normativa técnica los aspectos relativos al cumplimiento con la Ley Orgánica 15 /1999 sobre Protección de Datos, así como con los requisitos necesarios con la Agencia Española de Protección de Datos.

### 2. Definiciones

A efectos de lo establecido en esta nueva norma técnica, se entiende por sistema de videovigilancia al conjunto de elementos conectados entre sí, que, funcionando de manera unida e integrada, permiten **captar, transmitir, archivar, visualizar y analizar** imágenes de TV de un recinto o espacio que queremos vigilar en función de unas necesidades de seguridad. El acceso al sistema y a los datos registrados por el mismo está restringido a un número concreto de personas autorizadas.

A efectos de lo establecido en esta norma técnica, se considera el sistema de videovigilancia como un elemento común y es responsabilidad de la propiedad su mantenimiento.

### 3. Protocolo de pruebas y Bolefín de instalación de sistema de videovigilancia del edificio

Se deberán adaptar tanto el boletín de instalación como el protocolo de pruebas para que incorpore los nuevos elementos relacionados con la instalación del sistema de videovigilancia.

### 4. Requisitos técnicos de los sistemas de videovigilancia

En el anexo 1 de esta norma técnica se fijan los requisitos técnicos que deben cumplir para la instalación de sistemas de videovigilancia electrónica también se establecen las especificaciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de la Ley Orgánica 15 /1999 sobre Protección de Datos de carácter personal.

## 5. Sistemas de videovigilancia.

Todos los sistemas de videovigilancia requieren al menos de: elementos de captación de imágenes, equipos de transmisión y por último de medios de visualización y/o grabación de las mismas. Es importante mencionar en este punto que los sistemas a los que hacemos referencia son sin **conexión a una central receptora de alarmas (CRA)**.

La incorporación de los sistemas de videovigilancia dentro de la ICT llevaría aparejado una importante **eficiencia energética**, así como un mejor análisis **de la seguridad**, basados en los siguientes aspectos:

- Inclusión de sistemas de monitoreado más eficiente.
- Incorporación de cámaras con mejores resoluciones y funcionalidades.
- Uso de ópticas más avanzadas, por ejemplo, de 360°.
- Codificación de video más eficiente, por ejemplo, H264, H265, HEVC.
- Interconexión de cámaras basada en TCP/ IP.
- Analítica de video.
- Disparo de alarmas más optimizado.
- Posibilidad de almacenamiento de las imágenes en modo local o en la nube.

En cualquier caso, es complicado estandarizar este sistema, como hemos comentado en el Anexo 1 daremos unos requisitos técnicos mínimos para la correcta instalación y dimensionamiento y posterior mantenimiento de estos sistemas.

Excepcionalmente, en los casos de sistemas de videovigilancia en edificios diferentes de los previstos en esta norma técnica, se podrán admitir soluciones técnicas diferentes a las establecidas en el Anexo 1, siempre que se justifique adecuadamente y no se disminuya su funcionalidad respecto de la prevista en esta norma. Esta excepcionalidad no puede reducir en ningún caso las obligaciones previstas en la Ley Orgánica 15 /1999 sobre Protección de Datos de carácter personal.

## 6. Responsabilidades frente a la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).

El propietario del edificio o el presidente de la comunidad de vecinos será el responsable tanto del sistema de videovigilancia como de las imágenes grabadas. Previamente a la captura de las imágenes, se procederá a la **inscripción del fichero** de las mismas en el Registro General de Protección de Datos de la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD). La AEPD ofrece en su web un modelo para su inscripción.

Así mismo se deberá informar mediante uno o varios **carteles** la existencia del citado sistema de videovigilancia en lugar visible, indicando de forma clara la identidad del responsable de la instalación.



En ningún caso, las imágenes se podrán utilizar para el control de los trabajadores. Existen requisitos adicionales que hay que cumplir, para estos propósitos.

**Las cámaras sólo podrán captar imágenes de las zonas comunes de los edificios.** No podrán captarse imágenes de la vía pública a excepción de una franja mínima de los accesos al inmueble. Tampoco podrán captarse imágenes de terrenos y viviendas colindantes o de cualquier otro espacio ajeno.

La contratación de un servicio de videovigilancia externo o la instalación de las cámaras por un tercero no exime al propietario del edificio o comunidad de vecinos del cumplimiento de la legislación de protección de datos.

La visualización de las imágenes estará restringido a las personas designadas por el propietario del edificio. En ningún caso estarán accesibles a los vecinos mediante canal de televisión comunitaria.

El sistema de grabación se ubicará en un lugar vigilado o de acceso restringido. A las imágenes grabadas accederá sólo el personal autorizado, que deberá introducir un código de usuario y una contraseña.

Las imágenes serán conservadas durante un plazo máximo de **un mes** desde su captación.



Las imágenes que se utilicen para denunciar delitos o infracciones se acompañarán a la denuncia y será posible su conservación para ser entregadas a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad o a los Juzgados y Tribunales que las requieran. No podrán utilizarse para otro fin.

## **Anexo 1. Requisitos técnicos de instalación de sistemas de videovigilancia en edificios conjuntos de edificaciones**

### **1. Objeto**

Esta norma técnica tiene por objeto establecer las características técnicas mínimas que deberán cumplir los equipos que formen el sistema de videovigilancia en edificios y conjuntos de edificaciones ya construidos, así como los requisitos para su instalación. En el supuesto de que esta norma se integre dentro del reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones se utilizarán las canalizaciones, recintos y elementos complementarios que alberguen la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT).

Se trata de una norma técnica genérica que tiene como punto de partida, que se creará una red de área local dentro del edificio y por tanto se usará la tecnología de **cable de pares trenzados tipo UTP categoría 6**. Por tanto, todas las consideraciones y limitaciones que ya existen en la norma ICT relativas a este tipo de red son aplicables al caso concreto del sistema de videovigilancia. Por ejemplo, la limitación de la distancia entre el RITI y el RTR más lejano ha de ser menor o igual a 100m. En este caso el RTR será la cámara más alejada. Por tanto, se realizará una distribución en **estrella** desde el RITI. En caso que, una cámara esté a más de 100m de distancia de RITI se deberá intercalar el equipo adecuado para el correcto funcionamiento de la red.

Los elementos de una instalación básica: Cámaras con ópticas fijas o zoom, conmutador de área local "switch" que sea capaz de telealimentar todas las cámaras del sistema usando el método conocido como "Power over Ethernet". Sistema de almacenamiento basado en disco duro, con capacidad suficiente, teniendo en cuenta el número y resolución de las cámaras, y los sistemas de compresión usado. Como ya hemos dicho anteriormente el tiempo máximo de grabación será de 30 días. En principio, no se contempla la obligatoriedad de instalar un sistema de visualización. Tampoco se contempla la instalación de iluminación adicional ni visible ni infrarroja.

### **2. Utilización de la infraestructura común de telecomunicaciones**

En el caso de edificaciones incluidas dentro del ámbito de aplicación de la normativa vigente en materia de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT), se utilizarán siempre las

canalizaciones de reserva y registros de la infraestructura. En reformas o edificaciones en las que no exista ICT, se aplicaran los requisitos establecidos en este anexo, adecuándose a la instalación existente en cada caso.

Siempre que sea posible, se tenderá a instalar todos los equipos salvo las cámaras con sus respectivas ópticas en el RITI y desde ese punto realizar el despliegue de la red de cables de pares trenzados a cada cámara.

Con Carácter general, se recomienda que el sistema de videovigilancia que se instale prevea la posibilidad de escalar tanto en número de cámaras como de las prestaciones de las mismas de una manera sencilla.

### 3. Elementos del sistema

Un sistema de videovigilancia básico estará formado por los siguientes elementos:

- Ópticas
- Cámaras de resolución estándar
- Registro eléctrico
- Conmutador de área local "switch" con capacidad de telealimentar las cámaras.
- Discos duros asociados a la red
- Elementos de conexión y registros

#### 3.1. Ópticas

Un sistema de videovigilancia requiere la instalación de una o más cámaras con sus correspondientes ópticas. Existen ópticas fijas y tipo zoom. La diferencia entre unas y otras, es que la distancia focal en la fijas como su nombre indica es fija, mientras que en las tipo zoom puede variar en un rango. En general las ópticas fijas son más sencillas de operación y de mantener que las de tipo zoom. La resolución de la cámara, el ancho y la distancia a la escena que se quiere vigilar determina la longitud focal.

En la actualidad existen ópticas 360° que permiten capturar un ángulo de 360° con una sola cámara y navegar virtualmente en la imagen visualizando la escena desde diferentes ángulos.

#### 3.2. Cámaras de resolución estándar

El primer paso es saber qué queremos hacer. No es lo mismo identificar, que reconocer, que detectar un objeto / persona. Por ejemplo, para identificar una persona necesitamos unos 80 pixel mientras

que si solo la queremos detectar necesitaríamos 3 pixel. Por tanto, si solo queremos detectar sería suficiente con resoluciones tipo estándar mientras que si queremos reconocer e incluso identificar habría que irse a resoluciones del tipo HD e incluso 4K.

La ubicación de la cámara dentro del edificio es un asunto muy relevante para una correcta vigilancia del mismo. Puede ocurrir que en ocasiones la zona a vigilar esté mal iluminada o haya importantes contrastes en la escena. Por ese motivo, muchas cámaras presentan sistemas de compensación del rango dinámico de la escena.

Para el cumplimiento de la Ley Orgánica 15 /1999 sobre Protección de Datos de carácter personal, es recomendable que las cámaras permitan la posibilidad de crear máscaras y de esa forma no grabar elementos ajenos a la comunidad de vecinos.

Como ya hemos dicho las cámaras se telealimentarán desde el conmutador de área local o "switch". Viene regulada por la norma IEEE 802.3af y posteriores como pueden ser la IEEE 802.3at. La primera especifica que el consumo máximo será de 15 W mientras que la segunda norma permite consumos hasta 30 W. En general, el consumo de una cámara está comprendido entre los 10W y los 30 W..

El conjunto cámara más óptica puede ir alojado en carcasas y/o "domos" con posicionador tipo PTZ (Pan, Tilt, Zoom)

### 3.3. Registro eléctrico

Es la parte de la red formada por los cables de alimentación y todos los elementos necesarios para el suministro eléctrico del sistema y de protección. Con carácter general, las instalaciones eléctricas han de cumplir con lo que dispone el reglamento electrotécnico de baja tensión. La alimentación del sistema de videovigilancia electrónica estará formada por una línea exclusiva derivada del contador común y dispondrá de los elementos de protección siguientes:

- Caja para los posibles interruptores de control de potencia (ICP) incluido en el REBT
- Interruptor general de corte unipolar, tensión nominal 230/400 Vac, intensidad nominal mínima de 10A, poder de corte 4.500.
- Interruptor diferencial detalle unipolar: tensión 230/400 Vac. La intensidad nominal dependerá de valor de la toma de tierra.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias.

El registro eléctrico estará ubicado preferentemente en el RITI y podrá compartir espacio con otras protecciones de servicios eléctricos comunes.

### 3.4. Conmutador de área local “switch “

La elección del switch siempre es una decisión delicada a la hora configurar una red de área local. En el caso de los sistemas de videovigilancia las características más relevantes y teniendo en cuenta que la red será de categoría 6 son los siguientes:

- El número de puertos RJ 45 con alimentación POE (IEEE 802.3af), POE +( IEEE 802.3at) deberá ser al menos un 20 % el número de cámara a instalar. Con objeto de futuras ampliaciones del sistema.
- Facilidad de gestión y configuración.
- Optimización de ancho de banda.

### 3.5. Discos duros asociados a la red

La cantidad de espacio de almacenamiento utilizada por los productos de vídeo en red depende de su configuración. Los factores determinantes son:

- Número de cámaras.
- Tipo de grabación elegida: continua o basada en eventos.
- Número de horas al día durante las que graba la cámara.
- Fotogramas por segundo.
- Resolución de la imagen.
- Tipo de compresión de vídeo: Motion JPEG, MPEG-4, H.264.
- Entorno: complejidad de la imagen (por ejemplo, una pared gris o un bosque), condiciones de iluminación y cantidad de movimiento (una oficina o una estación de tren muy transitada).
- Tiempo máximo que se guardan las imágenes, en este caso 30 días.

El ingeniero / proyectista junto con los Colegios Profesionales serían los implicados del adecuado dimensionamiento del sistema de almacenamiento, así como del conjunto del sistema de videovigilancia.

Del sistema de almacenamiento, se deberían de poder extraer de una manera sencilla las imágenes requeridas de acuerdo con la LOPD.

### 3.6. Elementos de conexión y registros

La ubicación de las cámaras es un punto clave en los sistemas de videovigilancia. En general, la ubicación se realizará en las plantas de accesos a los edificios, incluyendo la planta baja y/o sótanos. Por tanto, se utilizarán todos los elementos disponibles dentro de la ICT ubicados en esas plantas para

llevar la red de cables de pares trenzados **categoría 6** desde el RITI donde se situarían el conmutador de red hasta cada cámara en configuración de **estrella**.

Se utilizaran siempre las canalizaciones de reserva y registros de la infraestructura, como pueden ser los registros secundarios, registros de enlace e incluso la arqueta de entrada.

#### **4. ANEXO 2. Criterios de mantenimiento de sistemas de videovigilancia.**

##### 4.1. Objeto.

Este Anexo tiene por objeto establecer los criterios a seguir para el correcto mantenimiento de las características técnicas mínimas de un sistema de videovigilancia y del archivo de imágenes.

##### 4.2. Elementos del sistema y mantenimiento del archivo de imágenes.

Los elementos de un sistema son los definidos en el anexo1 de este reglamento. Así mismo se confirmará el buen estado de los carteles informativos y de la actualización del fichero de imágenes, según la LOPD.

##### 4.3. Elementos objeto de revisión.

###### 4.3.1. Ópticas.

Revisión del estado de conservación y limpieza de las mismas. Comprobar el rango de las distancias focales de las de tipo zoom.

###### 4.3.2. Cámaras de resolución estándar.

Comprobación del funcionamiento de las mismas incluyendo su nitidez de imagen en condiciones desfavorables de iluminación, verificar conexiones y fijaciones de las mismas. Comprobar el correcto funcionamiento de los posicionadores. Limpieza de las carcasas

###### 4.3.3. Registro eléctrico.

Revisión del estado y conservación de todos los elementos relacionados con el sistema de videovigilancia instalados en el registro eléctrico. Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de protección.

###### 4.3.4. Conmutador de área local "switch".

Comprobación de su correcto funcionamiento, instalando nuevas actualizaciones de software si fuera el caso.

###### 4.3.5. Discos duros asociados a la red.

Comprobación de su correcta capacidad de almacenamiento, así como la nitidez de las imágenes grabadas. Instalar nuevas actualizaciones de software si fuera el caso.

###### 4.3.6. Elementos de conexión y registros Registro Principal de portería.

Comprobación de los cables de pares de trenzados mediante los analizadores y certificadores de redes de categoría 6 previstos para las empresas del tipo F según el de registro de empresas instaladoras de la SESIAD.

Los criterios de mantenimiento los deben de crear las propias empresas habilitadas según sus estándares técnicos, esto solo pretende ser una guía de los elementos mínimos que deben de inspeccionarse, tanto la periodicidad como otros elementos deben quedar establecidos en el contrato de mantenimiento entre la propiedad y la empresa habilitada.