

LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN EN UN MUNICIPIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL IMPACTO URBANÍSTICO

TELECOMMUNICATION INSTALLATIONS FROM AN URBAN IMPACT POINT OF VIEW

Mariano GRAJAL BLANCO*

RESUMEN

Con la aprobación de la anterior Ley General de Telecomunicaciones, 11/1998 de 24 de abril, y la actual, 32/2003 de 3 de noviembre, junto a las respectivas normas autonómicas y de la administración local se intenta la ordenación de las instalaciones de telecomunicaciones. La telefonía móvil, mediante los cambios en la tecnología GSM, CTS y UMTS, implica modificaciones físicas en los mástiles, antenas y radioenlaces, etc. que crean un malestar en la población. Las Estaciones Base en las grandes poblaciones pueden estar sujetas a un Plan de Implantación o de Despliegue, y obligatoriamente a la concesión de las Licencias de Actividad o Ambiental, de Obra y finalmente la Apertura o Puesta en Funcionamiento. La telefonía fija hasta hace poco no ocasionaba problemas que preocuparan a la sociedad, el número de mástiles era escaso y no existía repercusión social, tal vez porque sus instalaciones se encontraban en los edificios de la sociedad de telefonía o en edificios estratégicos, lugares elevados, y torres situadas lejos de zonas pobladas sin apenas repercusión en la vida de la ciudad. La irrupción en el mercado de varias sociedades que demandan más y mejores instalaciones de canalizados, originan conflictos técnicos debido a la insuficiencia de espacio que obliga a compartir la reducida anchura de las aceras en los centros de las poblaciones además de los problemas derivados de la propia obra, (cortes de paso, de circulación, permisos, licencias, etc.). Se puede decir que estamos ante nuevos compromisos de estas sociedades que demandan nuevas y mejores infraestructuras provocando una llamada de atención.

Palabras clave: Plan de Implantación, Estación Base, telefonía móvil, radioenlace, microcelda, cableado.

ABSTRACT

The General Telecommunications Law, April 24, 11/1998, attempts to regulate the current and future telecommunications deployments that fulfill the autonomy and local administrations laws. The changes in Cell telephony's from GSM to UMTS and beyond, force to also do changes in the antennas and poles. People dislike these types of changes. Base Stations in cities can be subjected to a general plan of deployment, laws concerning the ambiental impact and construction, aperture and put in operation. Landlines haven't raised public awareness until recently. Pole number was low and deployment focus on telephony's companies' buildings or in strategic taller buildings and towers placed far from populated areas. New companies that demand new installations face the dilemma of technical conflicts because they must share the space under the sidewalks in downtown plus the inconvenience for the construction (blocked streets, need to get licenses etc). We can say that companies are making new compromises between better deployments and public awareness.

Key words: Deployment plan, Base Stations, Mobile telephony, Radio link, wiruless cell, microcell, wiring.

* Doctor en Ciencias, Ingeniero Técnico en Topografía y Licenciado en Derecho. Técnico de Secretaría Ejecutiva de la Concejalía de Urbanismo y Vivienda, Ayuntamiento de Valladolid.

1. Introducción. Nuevos marcos para las instalaciones de telecomunicación

La problemática relacionada con las telecomunicaciones en las ciudades ha surgido en los últimos años debido a su influencia en la salud motivada por aspectos directamente relacionados con la persona como son los casos de cáncer que afectan principalmente a la población infantil. La legislación de las directrices comunitarias, junto con las leyes nacionales, las de las comunidades autónomas, los decretos, órdenes, u ordenanzas municipales, ha evolucionado en los últimos años intentando adaptarse a las circunstancias y a la realidad social.

La diferencia de tamaño en los núcleos de población hace que sean diferentes los conflictos y problemas que pueden presentarse en una administración local. Mientras en un núcleo pequeño es fácil que las instalaciones satisfagan a todos los agentes implicados, en uno grande, la mayor dificultad para cumplir las normativas implica que las sociedades han de adaptarse a la evolución de las técnicas y de los municipios. En el presente documento abordamos el problema de los grandes núcleos de población, primero desde las instalaciones existentes sobre el nivel de rasante, que comprenden las antenas, mástiles, casetas y elementos accesorios; a continuación vemos las instalaciones que aparecen bajo rasante, principalmente las canalizaciones; finalmente, damos una pincelada sobre los cableados instalados en las canalizaciones subterráneas o en los edificios.

Partimos de unas sociedades que tienen parte de sus instalaciones situadas sobre cubiertas de edificios o en torres metálicas, mientras que otras desarrollan sus redes solamente bajo una vía pública. Hoy día el progresivo aumento del número de instalaciones en los tejados de las grandes ciudades ha originado una repulsa social que obliga a prestar atención permanente al cumplimiento de las respectivas normativas¹.

Los cambios técnicos que se están produciendo en los últimos años y la adaptación al urbanismo están resolviendo parte de los conflictos surgidos.

1.1. Marco regulador de las transmisiones y sus impactos

Con la aprobación de la anterior ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, y la actual ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, se intenta la ordenación de estas instalaciones mediante la autorización para la prestación de estos servicios, siempre que hayan entrado en vigor los reglamentos respectivos.

¹ La Recomendación del Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos se recoge en la exposición de motivos del Real Decreto 1066/2001. El Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitarias frente a emisiones radioeléctricas, marca unos niveles autorizados que se encuentran por encima de los permitidos en otros países europeos. Estos límites, muchas veces cuestionados por diversas asociaciones, aparecen en contradicción con las observaciones realizadas en las diversas inspecciones, que se encuentran por debajo de las limitaciones comunitarias.

Las primeras ordenanzas que aparecieron en las capitales de provincia y grandes poblaciones eran muy permisivas; sin embargo, a consecuencia del problema de salud se fueron aprobando unas regulaciones más restrictivas que hacían casi imposible el establecimiento de estaciones base en los centros de las poblaciones.

En los últimos años el aumento de instalaciones que se encuentran en los tejados de los edificios ha cambiado su aspecto visual. Al mismo tiempo, los conflictos surgidos con la salud de las personas hacen más difícil su implantación y obligan a un mayor análisis en su adaptación al medio ambiente. Hoy día se presta más atención a la telefonía móvil, como última novedad, frente a instalaciones de telefonía fija u otras infraestructuras que han formado parte del “tejido urbanístico” desde hace bastantes años. Se exige preservar el paisaje urbano y natural, disminuyendo en la medida de lo posible su ocupación, debido al impacto que puede producir, garantizando la normativa competente estatal y autonómica en sus aspectos precautorios, de salubridad y de protección del medio ambiente.

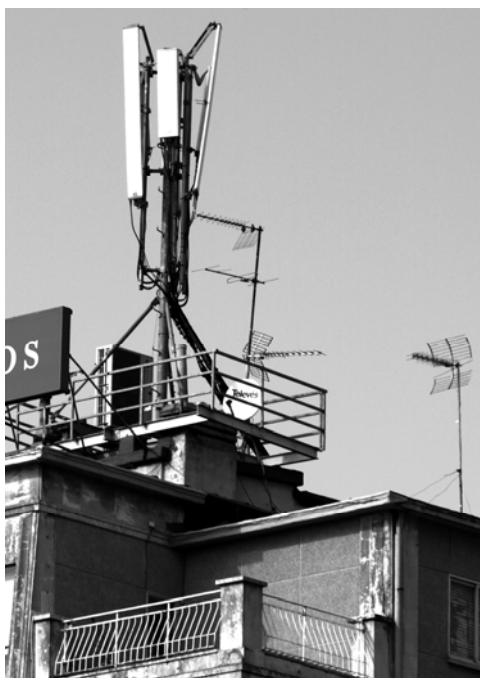


Fig.1. Ejemplo de instalaciones de transmisión de telefonía celular junto a las tradicionales antenas de televisión. Foto: Luis Santos, 2008.

La telefonía fija ha existido desde hace varias décadas en todas las ciudades. La infraestructura de estas instalaciones se encontraba en edificios de la propia telefónica o bien en edificios estratégicos, lugares elevados, y en torres situadas lejos de zonas pobladas sin apenas repercusión en la vida de la ciudad. Para la comunicación entre las centrales telefónicas y los usuarios existió en cada ciudad

una red de cables de comunicaciones situada bajo las aceras o fijados en las fachadas de los edificios. La red aérea era más barata de instalar mientras que para la subterránea era preciso la realización de una zanja con posterior colocación de tubos por los que se sitúa el cable de comunicaciones.

Como antecedente hay que indicar que, con objeto de acogerse a unas normas estudiadas y elaboradas por Organismos competentes en la materia, el Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea publicó la Recomendación 1999/519/CE².

Los límites recomendados por la Unión Europea fueron más tarde incorporados por la ley española en la que se mencionan como medidas preventivas de seguridad y permiten garantizar la falta de riesgo para la salud de las personas. Estas medidas, atendiendo al principio de precaución, se recogen en las diversas normativas y se encargan de regular las instalaciones de todas estas infraestructuras. Las medidas preventivas se basan en los límites de seguridad más significativos para las personas, limitándose la distancia a los centros educativos, los centros sanitarios, las residencias para personas mayores, los jardines, y todo ello mediante unos márgenes de salvaguarda de las emisiones que cambian de unas regulaciones a otras, con variación en la distancia, desde los 300 metros hasta unas pocas decenas; en otras se produce una disminución no de la distancia sino del nivel de emisión de las radiaciones permitidas, que en Castilla y León es de un 25%.

Además, se observa que las emisiones electromagnéticas aparecen no sólo debido a la telefonía móvil, que dependen a su vez de la frecuencia y de la potencia de emisión. A título informativo, existen varias emisiones de baja frecuencia y de alta frecuencia: onda corta, FM (frecuencia modulada), TV, microondas, emisiones de satélites, redes WLAN (tarjeta de red informática sin cable) telefonía móvil y telefonía fija; todas ellas desde un grado bajo de frecuencia hasta el más elevado representado por la telefonía fija. Si analizamos el caso concreto de cualquier población, no todas las instalaciones son antenas de telefonía móvil, existen casos de telefonía fija y otros de AccRd (bucle de acceso radio LMDS); además, no todas las antenas están emitiendo desde un principio. Algunas han sido instaladas con vistas a los planes celulares de tercera generación (UMTS), que en España hasta hace poco tiempo no se encontraban en pleno funcionamiento; y este tipo de emisiones permitirá toda variación de frecuencias online e Internet a través del teléfono móvil.

² En la Recomendación (1999/519/CE), se establecían los límites establecidos por el ICNRP, Organismo independiente que elabora las normas de seguridad para la Organización Mundial del Trabajo, dependiente de la ONU. La Comisión Europea encargó hace unos años a un Comité de Expertos que se revisara si se podían seguir considerando adecuados los límites sobre la exposición a campos electromagnéticos y su influencia en la salud con vistas a conocer si son adecuados los límites sobre la exposición a estas radiaciones. Apoyándose en esta normativa de la Unión Europea, se publicó el Real Decreto del Gobierno 1066, de 28 de sep. de 2001, en el que fueron incorporados los límites recomendados por la Unión Europea (aparte de estas medidas incorporadas por la ley española aparecen otras, aprobadas hace tiempo y otras en fase de realización, en general más restrictivas, de Comunidades Autónomas y Ayuntamientos).

La potencia también es variable dependiendo de la emisión permitida en las concesiones. La clave de la telefonía móvil radica en la utilización de bajas potencias, lo que posibilita el empleo de la misma frecuencia sucesivas veces en células contiguas. Partiendo de que la potencia no sea siempre la misma, en momentos concretos, las operadoras pueden cambiarla en función de sus necesidades, aunque siempre debe estar dentro de los límites permitidos.

La información científica aparecida en la prensa en los últimos años se resume en el informe IARC y el informe Stewart. El informe IARC (*Agencia for Research on Cancer*, organismo de la OMS), publicado en junio de 2001, habla de radiaciones electromagnéticas estáticas y de frecuencia extraordinariamente baja, asociada a motores y cableados, menciona una asociación con la leucemia infantil, pero no se refiere a las propias antenas. El informe Stewart (del año 2000), uno de los revisados por el Comité de Expertos de la UE, concluyó que no había evidencias de riesgo asociado a las antenas, y que en los casos de bajas frecuencias, aunque sí se había mostrado una asociación con la leucemia infantil, no había los requisitos de una relación causal. La incertidumbre científica y la desconfianza social tienen el marco ideal para la aplicación del principio de precaución. En el año 2006 el informe de un comité de expertos formado por científicos españoles de prestigio llegó a la misma conclusión y como tal fue publicado en la prensa nacional.

Por ello, aunque el conflicto se ha planteado con la telefonía móvil, siempre ha habido problemas con los tendidos de alta tensión y con los radiotransmisores. Aunque se habla de antenas, se encuentran también los equipos y las instalaciones auxiliares que pueden producir un aumento del campo electromagnético.

A finales de la década de los 90 se publicaron varias leyes en España relacionadas con el tema objeto de estudio. Destacan el Real Decreto-ley 1 de 1998 y la Ley de Edificación 38 de 1999³. Se manifiesta entre otras indicaciones que en los edificios se preverá la disposición de la red de canalizaciones entre las "tomas" de los usuarios y la red exterior de alimentación de los diferentes operadores para todos los servicios de telecomunicaciones.

Posteriores decretos y leyes han hecho hincapié en el problema. Los estudios sobre la repercusión en la salud, con investigaciones sobre inmunología y mediciones de estas ondas electromagnéticas vuelven a incidir en la cuestión.

En la actualidad, la tecnología UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) proporciona al usuario una convergencia de servicios. Los pliegos y el concurso para esta tecnología se aprobaron por el gobierno español en noviembre

³ El Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, y el Real Decreto 279 de 1999, de 22 de febrero, por el que se regula el Reglamento relativo a dichas infraestructuras comunes, en los proyectos comprendidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto-Ley 1/1998. También la Ley de Ordenación de la Edificación 38 de 1999, de 5 de noviembre, que ha sido modificada en 2001 y 2002.

de 1999, resultando adjudicatarias cuatro sociedades: Telefónica Móviles, Airtel Móvil, Retevisión Móvil y Xfera Móvil⁴.

Hemos visto que la contaminación electromagnética es una de las preocupaciones de los gobiernos. Uno de los puntos tratados es la discusión sobre la disminución de las emisiones aceptables hasta un límite máximo de 0,1 microwatios por cm², así la prohibición de instalar microantenas a baja altura, que han que situarse por encima de un límite aceptable. También es importante la unificación de protocolos y la rigurosidad de la medición.

La Ley 10/2005 de 14 de junio, de Medidas urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de liberación de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo, incide en estas infraestructuras de TV, también en un proceso de cambio y de adaptación de la TV analógica a la TV digital.

Conforme al título hemos comentado el problema de las instalaciones en un municipio, pero hay que tener en cuenta que las telecomunicaciones están englobadas en un territorio más amplio, integradas con los municipios más próximos y en general con todo el territorio nacional.

Las canalizaciones para los cableados, como obra de infraestructura en la vía pública, es un asunto de actualidad que empieza a tener bastante importancia debido al elevado número de tuberías que se encuentran bajo las aceras o el pavimento. Hemos pasado de tener una sola sociedad de telecomunicaciones a existir varias en el mercado.

No hemos comentado las instalaciones de telecomunicaciones para la defensa nacional, la seguridad pública, la protección civil y otros servicios gestionados directamente por la administración pública, dando por entendido que podrán localizarse sobre terrenos y edificios previstos para estos usos en los respectivos Planes Generales o en cualquier otro emplazamiento, en las condiciones convenidas al efecto por el Ayuntamiento y el órgano titular.

Las infraestructuras de estas instalaciones ha obligado a situar unos equipos en soportes que son mástiles situados sobre las cubiertas, terrazas de los edificios o torres metálicas que se apoyan en el suelo; existen otros elementos, como cables de comunicación, que aparecen en los edificios o se encuentran por las calles de la ciudad.

Analizamos en este documento la telefonía móvil, la telefonía fija, las instalaciones de radioaficionados y la televisión; no se estudian las instalaciones eléctricas, bien sean de alta, media o baja tensión, pero sí el problema debido a los cableados que se encuentran bajo las aceras y pavimento de las calles⁵.

⁴ Airtel Móvil fue adquirida por Vodafone SA., Retevisión Móvil, conocida como Amena S.A., durante el verano de 2005 ha sido adquirida por France Telecom y su denominación actual es Orange. Xfera es una operadora que está empezando a funcionar, bajo la denominación de Yoigo.

⁵ El mundo de las telecomunicaciones es complejo y novedoso, históricamente no causaba ningún problema a la población y solo se manifestaba por unos cables necesarios para la comunicación telefónica que se encontraban en postes, en el suelo o en las fachadas de los inmuebles. El desarrollo actual ha cambiado bastante y con ello el aumento en el número de las instalaciones y las exigencias de la población que se encuentra próxima a ellas.

2. Instalaciones de telefonía móvil. Microceldas

La telefonía móvil ha originado una revolución en las comunicaciones, creando en fechas recientes una inquietud e incertidumbre en la población que se manifestaba por una fuerte oposición de los vecinos. La identificación del mástil con la antena creaba una sensibilidad social de rechazo a cualquier instalación, a las operadoras y a las autoridades locales.

Cada “Estación Base” sólo puede dar servicio simultáneo a un número limitado de usuarios, en función del número de canales, tráfico por usuario, etc. La mayoría de las veces, cuando se apoya en tejados o terrazas, hay más de un mástil y en cada uno varias antenas. Habitualmente las antenas se encuentran orientadas en todas las direcciones para recoger los 360 grados. En ocasiones aparece también algún minilink que transmite entre antenas. Cada sistema radiante o antena dispone de un sistema receptor que permite la recepción de la señal de móviles o de otras antenas y de un sistema transmisor que permite llevar la señal a terminales móviles o a otras antenas.

Las potencias transmitidas entre estaciones base y “terminal” son menores cuanto más próximos se encuentren uno de otro. Además el teléfono y la antena sólo transmiten durante la conversación, existe un periodo de silencio cuando se suspende la transmisión, por ello cuantas más estaciones base y antenas despliegue un operador menor será la potencia emitida por las antenas y los terminales.

El interés económico lleva a la existencia de sociedades que se dedican solamente a la implantación de mástiles y casetas, que luego alquilan a diversas operadoras; así se evita el bosque de antenas en una terraza aunque por otra parte en el mástil común se colocan demasiadas instalaciones.

Las microceldas que aparecen en locales comerciales tienen un campo pequeño de acción, y en zonas limitadas son un buen elemento para recogida de la información. Se sitúan en las fachadas de los edificios a una altura próxima al techo del local.

La complejidad de las instalaciones de telefonía fija y móvil ha animado a muchos ayuntamientos a crear registros especiales con la finalidad de tener reunidos los datos referidos a cada una de estas instalaciones. Muchas de las sentencias habidas durante estos años tienen su origen en la incongruencia entre los proyectos técnicos redactados por las operadoras y el PGOU del municipio respectivo.

2.1. Planes de implantación de telefonía móvil

La repercusión de esta telefonía ha motivado la necesidad de realizar, los citados Registros y Planes de Implantación, además de la concesión de las licencias de obras, la licencia ambiental y finalmente la apertura. Los Planes de Implantación forman parte del normal desarrollo que hacen las operadoras para el despliegue de su red por un territorio, afecta a la planificación en un espacio bastante amplio, a diferencia de una pequeña población en la que no hace falta

un estudio detallado, no obstante estas estaciones base formarán parte de un plan perteneciente a un territorio más amplio como puede ser una comarca o provincia. Dicho Plan de Implantación proporcionará la información necesaria para la adecuada integración de las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la norma respectiva, en la ordenación territorial y medioambiental, asegurando el cumplimiento de las limitaciones establecidas en la legislación vigente⁶.

En relación con los Criterios para la elaboración del Plan de Implantación, conforme a lo establecido en el RD 1066/2001, en la planificación de las instalaciones e infraestructuras de radiocomunicación, sus titulares deberán tener en cuenta, entre otros criterios, donde se sitúan y el impacto de su construcción, igualmente los criterios de acomodo en el momento que se coloca atendiendo a las características técnicas de los elementos integrantes de la instalación de la respectiva telefonía móvil, aunque éste corresponde al cumplimiento de la licencia de obras.

El lugar, características y condiciones de funcionamiento de las diferentes instalaciones e infraestructuras de radiocomunicación deberán minimizar los niveles a que se expone el público en general a las emisiones radioeléctricas, manteniendo una adecuada calidad del servicio y controlando especialmente los niveles de emisión cercanos a las áreas de influencia sobre espacios sensibles⁷.

En las instalaciones y obra civil que lleven aparejada se deberán prever las soluciones constructivas que contribuyan en mayor medida a la minimización del impacto visual y medioambiental⁸.

De conformidad con lo dispuesto en el art. 9 de la Ley 5/1999 de Urbanismo de Castilla y León, para esta comunidad, las instalaciones deberán respetar, tanto por su composición y color como por los materiales a emplear, el carácter ambiental del emplazamiento en que hayan de ubicarse. Para ello, se procurará

⁶ En general cada uno de los operadores que pretenda la implantación, en un gran núcleo de población, está obligado a la presentación ante el Ayuntamiento respectivo de un Plan de Implantación que contemple el conjunto de todas sus previsiones e instalaciones de radiocomunicación en el término municipal. Se pueden presentar asimismo Planes de Implantación de desarrollo conjunto por parte de varios operadores para ofrecer servicio a una determinada zona. El Ayuntamiento podrá requerir la incorporación de criterios o medidas de coordinación y atenuación del impacto visual y ambiental, e incluso la disminución de las emisiones si se encuentra próxima a espacios sensibles, aunque la competencia en esta materia corresponde a la respectiva Comunidad Autónoma.

⁷ Se denominan "Espacios Sensibles" los ámbitos relacionados en el art. 3.3.f. de la Orden Ministerial de 11 de enero de 2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología sujetos a limitaciones más estrictas en niveles de exposición a emisiones radioeléctricas (guarderías, centros de educación infantil, primaria, centros de enseñanza obligatoria, centros de salud, hospitales, parques públicos y residencias o centros geriátricos). En parte es importante el certificado emitido por las respectivas comunidades autónomas de cumplimiento del RD 1066/2001.

⁸ La reducción o minimización del impacto visual se logra mediante la integración con los elementos existentes en el tejado o terraza del edificio. En relación a las condiciones generales de implantación y adaptación al ambiente, en la mayoría de las ordenanzas no se permiten estas instalaciones sobre suelos destinados a zonas verdes, espacios libres o viales de uso público. Tampoco podrán ubicarse en edificios incluidos en el catálogo de bienes protegidos, a menos que se incorporen satisfactoriamente en el conjunto sobre el que se asienten, mediante la introducción de medidas de integración visual.

atenuar al máximo el posible impacto visual y conseguir la adecuada integración en el ecosistema urbano⁹.

2.1.1 Instalaciones de estaciones base de bajo impacto urbanístico

La implantación de cada una de estas instalaciones cuando se encuentran sobre cubiertas de edificios se ajustará a lo establecido en la reglamentación sectorial específica de este tipo de instalaciones, estas se ubicarán de forma que, en la medida de lo posible, se impida su visión desde la vía pública y no se dificulte el paso por la cubierta.

En el ámbito del Casco Histórico, o bien en edificios que aparecen en el catálogo de bienes protegidos, algunos municipios prohíben expresamente la instalación de antenas, mientras que en otros la limitación sólo se hace referencia a que las instalaciones no serán visibles a cota de viandante desde las calles perimetrales del inmueble en que se localice. Incluso algunas normativas permiten su instalación cuando ésta se integra con el edificio¹⁰.

⁹ La documentación requerida se basa en el ordenamiento y en las necesidades urbanísticas, a título general se solicita que incorpore:

- a) Memoria descriptiva del Plan de Implantación, puesto que es un documento indicativo de las características de esa operadora en la ciudad. Junto a ella se entregarán documentos relativos a soluciones técnicas utilizadas y medidas adoptadas para la minimización de impactos visuales, paisajísticos y medioambientales de las instalaciones e infraestructuras previstas en el Plan. Es importante tener en cuenta que normalmente la misma operadora de telecomunicaciones es la propietaria de las antenas, de los mástiles y de la caseta; hay sociedades que únicamente son titulares de la infraestructura, mástiles y caseta, mientras que otras son titulares de las antenas y equipos de telecomunicación.
- b) Planos del esquema general del conjunto de las infraestructuras de radiocomunicación y ficha ó fichas individualizadas de cada instalación relativas a la localización en plano a escala mínima 1/2000 ó 1/1000, con identificación de la calle y su número y/o referencia catastral del inmueble o parcela en que se ubiquen.
- c) El Título habilitante es un elemento fundamental puesto que es el documento que permite que una operadora pueda operar en el territorio nacional.

Se pide también en algunas ordenanzas:

- a) Documentación fotográfica de la instalación o emplazamiento. Descripción y características técnicas de la instalación y de los equipos existentes o previstos.
- b) Expresión del régimen urbanístico aplicable, afecciones visuales, paisajísticas, medioambientales o del patrimonio histórico-artístico y posibilidad de uso compartido. Se indicará la clasificación y calificación urbanística.
- c) Programas de ejecución, modificación y de mantenimiento de las instalaciones, especificando la periodicidad de las revisiones y las actuaciones a realizar en cada revisión.

¹⁰ En el caso de los mástiles o elementos que soportarán las antenas existen unas reglas urbanísticas atendiendo a la construcción del edificio, el aspecto visual, etc. por ello en la mayoría de las ordenanzas se exige un retranqueo mínimo para que en ningún caso la instalación comprometa la seguridad estructural del edificio. Con carácter excepcional, las antenas podrán apoyarse sobre las cumbreras de las cubiertas y sobre los vértices superiores o puntos de coronación de torres o de cualquier otro elemento prominente de la cubierta, siempre que la instalación pretendida se integre satisfactoriamente en el conjunto y las antenas resulten armónicas con el remate de la edificación.

En las instalaciones situadas sobre mástiles o estructuras soporte apoyadas sobre el terreno, los emplazamientos deberán ser conformes con las determinaciones urbanísticas y con las derivadas de la normativa sectorial de aplicación (medio ambiente, patrimonio histórico-artístico, seguridad del tráfico aéreo, protección de las vías públicas, etc.). Con carácter general, en la implantación de estas

En los enclaves residenciales de baja densidad se suele admitir la implantación de estas instalaciones en situación exenta, con las condiciones de la regulación urbanística, pero estableciendo una altura máxima para el conjunto de antena y soporte, que varía normalmente entre 20 y 25 metros.

En polígonos industriales de nueva creación en algunas ordenanzas solamente se permitirán estas instalaciones en parcelas previstas en el planeamiento para equipamientos. En polígonos industriales ya existentes donde lo previsto en el párrafo anterior no sea factible, al ubicar las instalaciones deberán respetarse, en la medida de lo posible, las distancias mínimas a linderos y demás normativa aplicable, colocándose el Recinto Contenedor acorde con la construcción¹¹.



Fig.2. Ejemplo de amasijo de instalaciones sobre la cubierta de un edificio residencial: pararrayos, antenas convencionales de televisión, antenas parabólicas y, sobre todo, instalaciones diversas de transmisión de telefonía celular. Foto: Luis Santos, 2008.

instalaciones se cumplirán las condiciones de edificación exigibles según la zona en la que se encuentren, conforme a lo establecido en las determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana del municipio. Con objeto de minimizar el impacto visual de estos mástiles, con mayor altura y ser visibles desde grandes distancias, se suele valorar favorablemente la compartición de las torres o mástiles apoyados sobre terreno.

¹¹ En suelo urbanizable sin desarrollar sólo se admitirá la implantación de estas instalaciones en situación exenta con el cumplimiento de los requisitos urbanísticos previstos en cada Comunidad Autónoma, siendo los artículos 19.3 y 47 de la Ley y Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, para esta comunidad. También se cumplirá la normativa del Plan General de Ordenación Urbana del municipio respectivo.

En suelo rústico algunos municipios permiten compartir las instalaciones de telecomunicaciones en sus ordenanzas, aunque en ocasiones aparecen varios mástiles muy próximos entre sí debido a la dificultad de llegar a acuerdos y el deseo de las operadoras de mantener su independencia. En general, en los municipios, en suelo rústico sólo se admite la implantación de estas instalaciones en situación exenta con las condiciones de la respectiva ordenanza y en la Ley y Reglamento de Urbanismo de la respectiva Comunidad Autónoma, que en Castilla y León se concreta en los artículos 23 y siguientes y 51 y siguientes de la Ley y Reglamento de Urbanismo, respectivamente. También se tendrá en cuenta la normativa del Plan General de Ordenación Urbana del municipio. En ocasiones se aprovechan estas grandes torres para cubrir las necesidades de la seguridad y defensa nacional.

Aquella instalación de antenas de dimensiones reducidas sobre fachadas de edificios y sobre construcciones o elementos integrantes del mobiliario urbano denominadas microceldas, se caracterizan por equipos microcelulares de poca potencia y antenas micro de reducido tamaño, llamadas erróneamente por los ciudadanos "picoantenas", no son tan vistosas como las estaciones base; sin embargo., han tenido una repercusión social en ciertas ciudades que han obligado a las autoridades a revisar las instalaciones y en muchos casos a decretar sus ceses. En general, se admite la instalación de antenas en la fachada de edificios en aquellos supuestos en que por sus reducidas dimensiones (microceldas o similares) y condiciones de ubicación resulten acordes con la composición de la fachada, y no menoscaben el ornato y decoración de la misma. En cualquier caso, se situarán debajo del nivel de cornisa¹².

2.2. Licencia de obras y licencia ambiental

Las instalaciones de antenas de radiocomunicación y sus correspondientes estaciones base estarán sujetas a concesión de licencia de actividad y de obra mayor con sus tramitaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención Ambiental y ley de Urbanismo de cada Comunidad Autónoma¹³.

Las licencias concedidas por cada Ayuntamiento en unas ordenanzas abarcan exclusivamente la autorización para el ejercicio urbanístico de la actividad y para proceder a la implantación física de los equipos y conducciones así como la ejecución de la obra civil que lleve aparejada. En ningún caso presupone autorización de uso u homologación de los equipos y resto de componentes¹⁴.

2.2.1. Justificación y contenidos de los proyectos

Los proyectos deberán estar redactados por técnicos competentes y visados por los colegios profesionales correspondientes. Éste es un tema discutido por la amplitud de técnicos que hasta el momento firmaban este tipo de proyectos; sin

¹² También se autoriza, en algunos municipios, la instalación de pequeñas antenas sobre báculos de alumbrado, columnas informativas, quioscos o cualquier otro elemento del mobiliario urbano, en todo caso, el color y aspecto de la antena se adaptarán al entorno, procurando conseguir el adecuado mimetismo con el conjunto y la mejor adaptación con el paisaje urbano.

¹³ En Castilla y León son la Ley de Prevención Ambiental de 8 de abril de 2003, y la Ley de Urbanismo de 8 de abril de 1999, con sus modificaciones, así como las demás normas de aplicación en la materia; se encuentran sujetas a licencia de obra menor las instalaciones de antenas situadas en fachadas de edificios y las instalaciones de antenas de dimensiones reducidas sobre construcciones o elementos integrantes del mobiliario urbano, siempre que estén tipificadas ambas como ER2 según la Orden Ministerial CTE/23/2002.

¹⁴ Su autorización, en su caso, deberá concederla la Administración competente. En otras ordenanzas aparecen también una disminución de las emisiones que se concreta dentro de las limitaciones de la normativa sectorial. Las licencias estarán sujetas asimismo a la imposición de nuevas medidas correctoras por parte del Ayuntamiento respectivo, con la finalidad de adaptar de forma continuada las instalaciones a la normativa vigente en cada momento.

embargo, la legislación últimamente los restringe a los relacionados con la construcción del edificio e instalaciones y con la propia instalación de telecomunicaciones¹⁵.

2.2.2. Protección ambiental y de la seguridad de las instalaciones

La instalación y el funcionamiento se ajustarán, en todo caso, a la vigente normativa estatal y autonómica de aplicación en cada comunidad autónoma. En cuanto a la exposición a los campos electromagnéticos, las instalaciones contempladas en las ordenanzas deberán cumplir la normativa estatal y autonómica respectiva que resulte de aplicación en materia de niveles de emisiones radioeléctricas y de emplazamiento, especialmente en las zonas calificadas como sensibles. Los emplazamientos de las antenas emisoras, emisoras-receptoras y sus instalaciones auxiliares, sea cual sea su estructura soporte, respetarán las limitaciones establecidas por la normativa¹⁶.

Con carácter previo a la puesta en funcionamiento de las instalaciones, se procederá a comprobar los requisitos de la concesión de la licencia ambiental y de

¹⁵ En general los proyectos han de tener los contenidos necesarios para definir la instalación e instrumentar su ejecución física, incluyendo la documentación técnica establecida en la normativa estatal y autonómica.

En el proyecto debe aparecer a grandes rasgos, variando de la normativa de cada municipio:

- a) Descripción de la actuación con justificación de su adecuación al correspondiente Plan de Implantación del operador y localización de la instalación georeferenciada a coordenadas UTM, incluyendo un plano de emplazamiento de la infraestructura y un plano a escala adecuada que exprese la situación relativa a las edificaciones y/o espacios colindantes.
- b) Proyecto técnico de las instalaciones que incluya memoria, presupuesto, pliego de condiciones, planos y estudio básico de seguridad y salud, con una descripción de todas las instalaciones, equipos, conducciones y obras civiles necesarias y la justificación del cumplimiento de la correspondiente normativa sectorial, incluyendo las medidas protectoras y correctoras necesarias.
- c) Información sobre el régimen urbanístico del suelo indicando la clasificación y calificación de éste, manifestando si es urbano, urbanizable o rústico, además si esta consolidado, protegido, etc.
- d) Estudio de visibilidad mediante la determinación de cuencas visuales, con indicación de las zonas de interés paisajístico o de patrimonio cultural, así como los lugares desde donde puedan ser vistas, tales como núcleos urbanos, carreteras, ferrocarriles, zonas de uso público, miradores y otros de similar naturaleza.
- e) Estudio de ruidos ajustado al artículo 19 del Decreto 3/1995, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades sujetas a licencia ambiental por sus niveles sonoros y de vibraciones.
- f) Autorización expresa para la implantación por parte de la persona, entidad o comunidad de propietarios que ostente la titularidad del inmueble y acreditar que se posee póliza de seguro de responsabilidad civil en cuantía suficiente para cubrir todos los riesgos derivados de la instalación.

¹⁶ La tramitación de las solicitudes de la licencia ambiental se ajustará a lo dispuesto en la Ley de Prevención Ambiental de cada Comunidad Autónoma, que en Castilla y León es la Ley 11/2003, de 8 de abril de 2003, así como al cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 267/2001, de 29 de noviembre, relativo a la Instalación de Infraestructuras de Radiocomunicación. La tramitación de las solicitudes de licencia de obras se ajustará a lo dispuesto en la normativa urbanística de aplicación y a las determinaciones de la ordenanza de cada municipio.

obras, para poder conceder la administración respectiva la licencia de apertura y empezar a ejercer sus derechos¹⁷.

Los propietarios de las instalaciones deberán cumplir los deberes legales de conservación de las mismas de conformidad con lo establecido en la legislación urbanística general y autonómica, siendo competencia municipal ordenar al obligado la ejecución de las obras necesarias para conservarlas en las debidas condiciones.

Estará sujeta a los mismos requisitos que la primera instalación la renovación o sustitución completa de una instalación y la reforma de las características de las mismas que hayan sido determinantes para su autorización o sustitución de alguno de sus elementos relevantes por otros de características diferentes a las autorizadas¹⁸.



Fig.3. Ejemplo de microceldas. Foto: Mariano Grajal., 2008.

¹⁷ Para la puesta en funcionamiento de las instalaciones será preciso presentar la siguiente documentación: a) Certificado final de obra expedidos por la Dirección Facultativa de la misma y visado por los Colegios Profesionales correspondientes. b) Certificación acreditativa de que las instalaciones han sido objeto de inspección técnica o reconocimiento satisfactorio y han sido autorizadas por parte del órgano administrativo con competencia en la materia, cuando sea necesario de acuerdo con la normativa sectorial vigente. c) Certificación acreditativa realizada por técnico competente del cumplimiento de los niveles de referencia del Anexo I del Decreto 267/2001, de 29 de noviembre, relativo a Instalación de Infraestructuras de Radiocomunicación. d) Documentación acreditativa de la existencia de póliza de seguro en materia de responsabilidad civil en cuantía suficiente para cubrir los riesgos derivados de la instalación.

¹⁸ Se consideran características determinantes de la instalación cuya reforma estará sujeta a los mismos requisitos que la primera instalación, las siguientes: el contenedor, el mástil o mástiles soportables de antenas y el número de antenas. No se consideran características determinantes de la instalación, los equipos de telecomunicación ubicados dentro del contenedor, los cables, conectores y los elementos auxiliares de la instalación, como cables de vida, escalerillas de acceso, canalizaciones, acometidas, tomas de tierra, pararrayos y similares, equipos de aire acondicionado y las orientaciones de las antenas.

3. Telefonía fija: su menor impacto en las instalaciones

La telefonía fija no alarmaba a la sociedad, porque sus instalaciones se encontraban en los edificios de la sociedad de telefonía y la población las relacionaba con el propio servicio. Este tipo de instalaciones tienen un solo mástil sobre el que se instalan las antenas. En los últimos años la aparición de nuevas operadoras ha originado un aumento del número de instalaciones situadas sobre edificios residenciales, provocando en ocasiones una alarma social semejante a la telefonía móvil. Los conflictos planteados actualmente por este tipo de instalaciones son los mismos que con las instalaciones de telefonía móvil, aunque en una ciudad el impacto es menor al reducirse el número de estaciones a unas pocas que abarcan un radio de acción bastante amplio¹⁹.

4. Antenas de estaciones de radioaficionados y antenas domésticas receptoras de radio y televisión

Estas instalaciones no han sido motivo de conflictos y siempre han sido aceptadas por la población. La instalación de antenas de estaciones de radioaficionados es admisible en la cubierta de edificios, de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública. En todo caso, se deberá respetar lo establecido para la instalación de este tipo de antenas en la normativa estatal.

La instalación de antenas domésticas en la actualidad no es posible en fachadas exteriores y se efectuará de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública. Cuando el inmueble se distribuya mediante división horizontal de propiedad, los mástiles tendrán carácter colectivo, de acuerdo con la normativa sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones situados en las cubiertas o terrazas de los edificios²⁰.

Como anécdota indicamos que en el año 2010 se producirá en España el “apagón analógico”, en el que todas las empresas tendrán que dejar de emitir en analógico para dar paso a la Televisión Digital Terrestre (TDT). Este cambio implica adecuar la antena colectiva cuando sea necesario e incorporar un decodificador al TV si éste no lo lleva integrado. La misión del decodificador es

¹⁹ Existen instalaciones de telefonía fija sobre inmuebles residenciales que en ocasiones se confunden con los de telefonía móvil, pero debido a que las operadoras necesitan menos instalaciones en una ciudad, procuran llegar a acuerdos con las comunidades de vecinos para no compartir la terraza o tejado que soporta el mástil con otra operadora para evitar conflictos surgidos por el efecto visual que provocan los bosques de mástiles de antenas que aparecen en algunos edificios residenciales.

²⁰ Para la instalación de antenas domésticas individuales receptoras de radio y televisión, únicamente se suele exigir, dependiendo de las ordenanzas municipales, la licencia de obra menor, y aunque no se exige con rigor esta medida, es conveniente para conocer la situación de estas instalaciones. En la actualidad con la finalidad de evitar un bosque de antenas se recurre últimamente a mástiles únicos sobre los que se sitúan antenas colectivas y al mismo tiempo se eliminan las individuales. Estas antenas se situarán de forma que sea fácil el acceso para el mantenimiento y conservación de la instalación y estarán protegidos frente a descargas de electricidad atmosférica según se establece en la normativa específica.

convertir la señal digital en analógica. Esta adaptación de las antenas es similar a la que se produjo en 1989 con motivo del nacimiento de las televisiones privadas.

5. Otras instalaciones: las corporativas

Se encuentran los radioenlaces asociados en una estación base a fin de posibilitar su interconexión con otras estaciones base y/o elementos de la Red de Telecomunicaciones de cada operador existentes en los mástiles de telefonía. Aparecen otros radioenlaces privados ópticos y de radio, de pequeñas dimensiones, que suelen instalarse en tejados, terrazas o fachadas de edificios a suficiente altura y que permiten conectar entre sí los edificios de una sociedad. Su misión es la comunicación entre edificios para Organismos Públicos o sociedades privadas que utilizan este medio de comunicación.

En los proyectos correspondientes a las obras de nueva edificación o de rehabilitación integral de edificios, el cableado perteneciente a cualquiera de las instalaciones de telecomunicaciones se realizará sobre la red de canalizaciones prevista en la Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT)²¹.

6. Canalizaciones para comunicaciones por cable e instalaciones accesorias en la vía pública

No ha tenido la repercusión social que existe con la telefonía móvil la irrupción en el mercado de varias sociedades que demandan más y mejores instalaciones de canalizados. Los conflictos están originados por la insuficiencia de espacio que obliga a compartir la reducida anchura de las aceras en los centros de las poblaciones y por molestias derivadas de la propia obra, (cortes de paso, de circulación, permisos, licencias, etc.).

En las nuevas instalaciones de las grandes ciudades se huye de los cableados en fachadas, abundantes en épocas anteriores. El trazado de las nuevas redes discurre necesariamente enterrado, en el interior de conductos dispuestos en zanjas. Las redes aéreas de telecomunicación por cable o fibra son paulatinamente

²¹ En los edificios existentes que no sean objeto de obras de rehabilitación integral y en aquellos otros que no cuenten con una Infraestructura Común de Telecomunicaciones, el tendido de cableado discurrirá por espacios comunes del edificio, por patios de parcela o patio de manzana o por zonas no visibles desde la vía pública, prohibiéndose su instalación en fachadas, espacios públicos o abiertos. Excepcionalmente, puede efectuarse el tendido por los espacios distintos a los contemplados en el párrafo anterior siempre que éste se integre en la composición del edificio, ejecutando su trazado paralelamente a los elementos continuos verticales existentes y adaptando el color de la canalización o del cable a la del paramento por el que discurra. La regulación aparece en el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

El artículo quinto de la ley 10/2005 de 14 de junio, de Medidas urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de liberalización de la Televisión por cable y de Fomento del Pluralismo, modifica el Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, con lo que se entiende por infraestructura común de acceso a servicios de telecomunicación los sistemas de telecomunicación y las redes que existen o se instalen en los edificios.

sustituidas por redes enterradas, incluso en las nuevas urbanizaciones se estudia también la conveniencia de instalar galerías compartidas para alojar diferentes servicios, ya recogido en los planes generales de ordenación urbana.

La acometida desde las redes urbanas subterráneas a los abonados se practicará a través de la ICT prevista en el RD 279/99, de 22 de febrero, Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios (ICT) y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, siempre que ésta exista en el edificio.

La ejecución de instalaciones que impliquen la realización de obras, o fijación de elementos accesorios en los edificios o en la vía pública precisará autorización municipal previa, que se tramitará a través de los correspondientes expedientes de licencia de obras. Si el tendido de líneas es a través de conductos de titularidad municipal, precisará de previa solicitud de uso privativo del dominio público local. Si el tendido de líneas es a través de conductos no municipales ya existentes, cuando no sean necesarias obras de ninguna clase para ello, podrá realizarse sin más requisito que una declaración previa de prestación de servicios de telecomunicaciones ante el ayuntamiento²².

En las nuevas urbanizaciones los proyectos de urbanización deben incluir necesariamente la ejecución de las infraestructuras subterráneas para la red de telecomunicaciones, que deberán discurrir por la vía pública y preferentemente por las aceras. El agente urbanizador ya sea designado por el Ayuntamiento, o bien por propia iniciativa, deberá notificar a todos los operadores de servicios de telecomunicaciones por cable, cuya licencia les habilite para operar en el término municipal del ayuntamiento respectivo, la previsión de urbanización de la zona de que se trate. De esta forma, los operadores interesados podrán establecer con los urbanizadores convenios para la ejecución de las instalaciones necesarias para la prestación de sus servicios. En el proyecto de urbanización se harán constar los operadores que hayan establecido convenios con el agente urbanizador, definiendo con detalle las características, componentes, trazados, etc., de las instalaciones pertenecientes a cada uno de ellos. Con el fin de aprovechar la obra civil para la red de conductos, además de aquellos tubos que cada uno de los operadores interesados tenga para su propio uso, dispondrá de un número de tubos vacíos para el resto de operadores.

²² En la documentación debe constar el tipo de servicios de que se trata, justificando estar en posesión de la licencia de operador necesaria para la prestación del servicio y especificación de las zonas en las que se va a realizar: tipo, número y longitud del tendido de conductos empleados, planos y detalles explicativos. Así mismo deberá solicitarse la correspondiente autorización municipal previa en el caso de no precisarse obra, cuando para el tendido de líneas sea necesario el corte de calles, alteración de las condiciones normales de tráfico, ocupación de la vía pública de forma temporal, etc. Precisar de la previa solicitud y concesión de licencia de actividad para su implantación y funcionamiento en el caso de locales para usos afines a los servicios de telecomunicaciones, cuando ese uso implique una actividad en sí mismo (oficinas, almacén, talleres.), o pueda ser fuente de molestias o riesgos para su entorno (por ejemplo instalaciones de grupos electrógenos, o de climatización).

En las zonas de urbanización consolidada carentes de servicios de telecomunicación por cable el operador interesado presentará ante el Ayuntamiento una solicitud de prestación de servicios²³.

La red de conductos de cada operador estará compuesta por los tubos que cada uno de los operadores disponga para sí. Cada operador podrá emplear el tipo de tubo que tenga estipulado, sin más requisito que el obtener la conformidad técnica municipal. Además, podrá instalar los tipos y el número de arquetas que precise sin más requisito que cumplir las especificaciones técnicas exigidas y obtener la conformidad técnica municipal. Los tubos de reserva de titularidad municipal serán ejecutados junto con el resto de conductos, y cedidos al Ayuntamiento, que los dejará como reserva para futuros operadores, o para usos compatibles con el resto de instalaciones canalizadas.

En zonas de urbanización consolidada dotadas de red de conductos para telecomunicación por cable la prestación de servicios se realizará a través de los conductos vacíos existentes, o de las líneas de otros operadores que ya prestan sus servicios en la zona, salvo en los casos previstos en el municipio. La utilización de conductos vacíos existentes o el empleo de las líneas pertenecientes a otro operador, estarán sujetos a los requisitos expuestos en la normativa municipal respectiva²⁴.

Las empresas operadoras de telecomunicaciones por cable o fibra tendrán libertad para instalar los tipos de conductos que mejor se adecuen a sus necesidades, respetando los condicionantes que por razones justificadas pueda imponer el ayuntamiento derivadas de las necesidades técnicas o administrativas. En las modernas canalizaciones se utilizan tubos de polietileno y cada operadora tiende a diferenciar los suyos de los demás mediante colores con el fin de

²³ A título informativo se puede resumir en la siguiente documentación: Solicitud de ocupación del subsuelo y de ejecución de las instalaciones necesarias para la prestación de servicios de telecomunicaciones por fibra o cable. Acreditación de la condición de operador necesaria para la prestación del servicio, indicación de la zona específica a la que se prestará servicio, zonas del término municipal donde el operador ya presta el servicio, y zonas donde aún no lo presta.

Admitida a trámite la solicitud de un operador, el Ayuntamiento lo notificará a los restantes operadores de telecomunicaciones, cuya licencia les habilite para operar en el término municipal respectivo. Cuando transcurrido el plazo de tiempo señalado no se presentase solicitud alguna, el Ayuntamiento lo comunicará al operador que inició el procedimiento para que presente la solicitud de licencia de obras y el proyecto correspondiente a la zona.

Cuando se ha presentado el proyecto, ya sea individual o conjunto, éste seguirá la tramitación establecida para las licencias de obra. La licencia será única, y se concede al conjunto de operadores que intervengan en la solicitud. El proyecto de obras, además del contenido habitual establecido, dependiendo de la extensión de la zona a la que afectan las obras, deberá incluir un plan de ejecución por fases de las mismas, donde se indique la duración de cada una, y permita su ejecución independiente.

²⁴ Sin perjuicio de los derechos que las empresas operadoras posean en virtud de sus licencias habilitantes, la ampliación de la red de conductos existentes en una zona, en extensión o en número de conductos, sólo se autoriza en general en aquellos casos de imposibilidad de uso compartido de las instalaciones ya existentes. El uso de conductos municipales de reserva por parte de nuevos operadores, o para ampliación de redes por parte de los ya existentes, conllevará necesariamente la compensación económica del operador entrante a los operadores que intervinieron en la ejecución de la red de canalizaciones, de forma que los costes de ejecución se repartan proporcionalmente a los conductos que cada operadora emplee o disponga.

poderlos distinguir fácilmente en cualquier obra que se realice posteriormente. El diámetro exterior admisible mas adecuado varía en función de sus necesidades y previsiones, desde 200 mm, hasta de 110 mm.

La canalización para telecomunicaciones discurrirá por debajo del resto de servicios, excepto el saneamiento, aumentando el espesor de la zona de relleno bajo el firme cuanto sea necesario para ello. Si la canalización de telecomunicaciones debe discurrir en paralelo con otros servicios, deberá hacerlo al lado de éstos, nunca por encima o por debajo. Cuando sea precisa la adopción de otras soluciones para el trazado de las canalizaciones, como es el caso de las galerías, o el trazado subterráneo no sea viable por cruzar corrientes de agua, o tener que discurrir por puentes o túneles en voladizo, se deberán tener en cuenta los criterios de seguridad, mantenimiento y mínimo impacto²⁵.



Fig.4. Ejemplo de exceso de tuberías para cableados en una canalización. Foto: Mariano Grajal.

Las indicaciones expuestas en los apartados anteriores son generales para todos los municipios; sin embargo, se tiende a que en los pequeños núcleos de población no sea tan rígida su aplicación y la mayoría de las veces la ordenanza, si la hay, es la misma para todas las canalizaciones, dando más importancia a las canalizaciones de saneamiento, abastecimiento de agua o red eléctrica, que a las redes de telecomunicaciones. Aunque se observa en tiempos recientes un aumento de estas redes las compañías instaladoras siguen apoyando los cableados en las fachadas de los edificios, o en postes, como ha ocurrido con instalaciones eléctricas, de telefonía o telegrafía durante los últimos años.

²⁵ Cada empresa operadora podrá usar las arquetas y cámaras que más se adecuen a sus necesidades conforme a la legislación vigente respetando las limitaciones que aparecen en cada ordenanza municipal. Se instalarán arquetas particulares de cada operador y arquetas municipales o de otros operadores públicos. El Ayuntamiento podrá obligar a que se instalen arquetas o cámaras de registro de uso compartido por todos los operadores, cuando por sus dimensiones resulte inviable o contraproducente la instalación de varias de éstas, de uso exclusivo, en la vía pública. El fondo se situará a una distancia mínima para facilitar la acumulación y salida del agua sin afectar a los cables, en caso de lluvia.

7. Cableados en la vía: técnica y gestión

Analizamos los cableados que se instalan en las canalizaciones existentes en las vías públicas, excluyendo aquellos que se instalan en las fachadas formando parte del proyecto constructivo del propio edificio.

Se tiene en cuenta que las sociedades que instalan los cableados, en ocasiones, son distintas de las que realizan las canalizaciones, aunque el interesado final de la instalación pueda ser el mismo. También una misma tubería puede albergar una o varias mangueras que pertenezcan a la misma o a distintas operadoras, incluso dentro de una misma tubería se pueden encontrar otras de menor diámetro, unas con cables de una sociedad y otras con cables de otra. A veces también se instalan prismas con dos, cuatro o seis tubos que pueden ser de la misma sociedad o de distintas. En vez de prismas pueden aparecer canaletas en las que se encuentran bastantes cables pertenecientes a sociedades también distintas. Además en un mismo cable o fibra puede haber hilos que pertenezcan a distintas sociedades independientemente del número de hilos que aparecen en cada fibra, siendo las normales de 6, 8, 16, etc.²⁶

Partiendo de que las vías públicas son de propiedad municipal, nos encontramos con que las canalizaciones existentes bajo estas vías públicas pueden ser de operadoras o bien ser de propiedad municipal. En las canalizaciones con titularidad privada estas sociedades pueden hacer uso para sus fines propios o bien pueden mediante acuerdos compartir el espacio con otras sociedades, mientras que en las canalizaciones de propiedad municipal puede haber cables del propio municipio o bien una concesión de su uso mediante acuerdo con una sociedad para el cumplimiento de sus fines, mediante una concesión o un contrato, siendo los cables en estos casos propiedad de la operadora respectiva.

La fibra óptica o cable de la operadora, en las grandes poblaciones, se diferencia con un color identificativo y se etiqueta con el nombre de la sociedad de forma inequívoca. En cualquier caso, la operadora tendrá que realizar un trabajo previo de estudio del estado de las canalizaciones para poder realizar el proyecto definitivo general o bien proyectos parciales para cada subtramo objeto de la instalación. Todas las tomas de datos en campo que originen ocupación de espacio público o influyan en el tráfico son objeto de la licencia respectiva. Para evitar la necesidad de realizar manipulaciones posteriores en la línea y las consiguientes interrupciones del servicio, la sociedad adjudicataria acostumbra dejar totalmente 'conectorizadas' todas las fibras, de manera que formen un canal de comunicaciones continuo entre los diferentes emplazamientos.

²⁶ Dentro de los acuerdos entre las sociedades de telecomunicaciones puede ocurrir que una sociedad tenga implantado su despliegue por la ciudad con cables por las canalizaciones que llegan mediante las acometidas en los edificios hasta el usuario final, pero a veces, mediante acuerdos entre ellas sólo realizan despliegues formando anillos entre las centrales de telefonía repartidas por la ciudad, para luego aprovecharse de las redes de otra operadora. El objeto final es que la operadora titular pueda realizar la formación de un anillo mediante cable o fibra óptica, que a la vez permita unir con edificios de una central de telefonía no interfiriendo en los posibles acuerdos que pueda establecer la operadora con otras operadoras, aunque también puede realizar sus tramos propios.

Las condiciones técnicas relativas a los cableados utilizados en los conductos han evolucionado con el paso de los años. Anteriormente eran simples hilos recubiertos con un protector. En la actualidad las fibras son más complejas, con una estructura holgada con protecciones adecuadas para canalización subterránea, resistente a roedores y tormentas.

El municipio es el principal usuario de redes de transporte de servicios públicos, donde aparte del saneamiento y abastecimiento de aguas, aparecen las redes de cableados relativas al alumbrado público, la red de tráfico y las redes de comunicaciones entre edificios municipales y de otras redes pertenecientes a cableados de organismos oficiales que unen sus edificios como sucede con las universidades, los edificios de las Juntas Territoriales, edificios del Estado y otros. Es decir en la actualidad existe un amplio uso del espacio público por las sociedades que utilizan fibras al objeto de favorecer una comunicación ágil y rápida entre sus edificios. No hay que olvidar que también se están instalando en casos aislados mangueras especiales, no instaladas en las canalizaciones mencionadas anteriormente sino que pueden encontrarse en galerías, bien de comunicaciones o de saneamiento o bien atravesando cursos de agua.²⁷

La problemática específica de los pequeños núcleos de población hace, también para los cableados en la vía, que no sea tan rígida su aplicación y que la mayoría de las veces la ordenanza, si la hay, sea la misma para todos los cableados, dando más importancia a las redes eléctricas y a los cables de la antigua Compañía Telefónica Nacional de España. Las nuevas instalaciones de redes de telecomunicaciones tienen menos repercusión; sin embargo, hasta hace pocos años lo habitual para las compañías instaladoras era apoyar los cables en las fachadas de los edificios o bien en postes, como ha ocurrido con instalaciones eléctricas, de telefonía o telegrafía durante los últimos años.



Fig.5. Ejemplo de planificación de un proyecto WIFI en un polígono industrial.

²⁷ En cuanto a la preparación, competencia y adjudicación, se siguen los pliegos realizados por la administración municipal y en lo no previsto en él, por lo dispuesto en el vigente Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, Real Decreto 781/86, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local y el Reglamento de Bienes de las Corporaciones Locales, aprobado por Real Decreto 1372/86, de 13 de junio, este último para los cableados municipales. Supletoriamente se aplicarán las restantes normas de derecho administrativo y, en su defecto, las normas del derecho privado.

8. Planificación de instalaciones de telecomunicación: resumen final

Se ha intentado hacer una reflexión sobre estas instalaciones en municipios con extensos núcleos de población en los que últimamente han surgido problemas debido a cuestiones no planteadas en años anteriores por los agentes sociales que han dificultado la aprobación de estas instalaciones desde un ámbito estrictamente urbanístico. Se ha realizado un repaso general al problema urbanístico de las infraestructuras de las telecomunicaciones, analizando desde distintos puntos de vista los problemas planteados, tanto en las instalaciones que se encuentran en los edificios, como aquellas que aparecen bajo el suelo de las vías públicas. La cuestión suscitada en los últimos años, principalmente con la telefonía, se ha planteado desde la aparición de la telefonía móvil, ya que con las instalaciones clásicas, nunca se observó ni tuvo la repercusión social que existe actualmente en el paisaje urbano.

La aparición en el mercado de operadoras virtuales (OMV), con la licencia A2, que no ofrecen servicio a través de una red propia, sino que venden servicios de telefonía móvil bajo su propia marca usando la red de otras operadoras de servicio, significa que estamos ante compromisos de sociedades que no poseen conexión de espectro de frecuencia para ofrecer el servicio de telefonía móvil. Estas operadoras pueden ofrecer servicios a los usuarios finales en virtud de la legislación del MCYT sobre la Orden CT/601/2002 y las medidas propuestas por la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones, pero que desde el punto de vista municipal han de ser tenidas en cuenta debido a su uso del espacio público municipal.

Se pone de manifiesto el problema del subsuelo en las vías públicas mediante los conductos en los que se instalarán los cableados pertenecientes a las distintas operadoras. Estos se instalarán por esos tubos y debido al aumento de sociedades que operan en el mercado se hace necesario tener en cuenta la importancia que está teniendo en los últimos años este tipo de instalaciones.

Técnicamente, los cableados relativos a la propia edificación forman parte del proyecto constructivo del edificio, y como tal deben figurar en el proyecto, sin embargo, aquellos que se instalen en edificaciones antiguas, por su singularidad urbanística formarán parte de actuaciones puntuales.

En los pequeños núcleos de población no se plantean estos problemas, incluso las soluciones adoptadas, cuando se tienen que realizar estas infraestructuras, son más simples y están comúnmente aprobadas por la población afectada.

Entendemos que ha sido un tema de actualidad en la prensa nacional. Los profundos cambios en la tecnología durante estos años, la adaptación de las instalaciones al planeamiento urbanístico y los resultados de estudios relativos a la salud de las personas ayudan a resolver los conflictos. El cumplimiento de la normativa urbanística esta obligando a las operadoras a que sus instalaciones sean acordes con el edificio y que su proximidad a puntos sensibles sea tenida en cuenta.