

Las infraestructuras de telecomunicaciones transportan la información desde un punto a otro, mediante un conjunto de equipos y medios de acceso, transmisión y conmutación

La ingeniería y las tecnologías de la información del siglo XXI

Las telecomunicaciones proporcionan la capacidad necesaria para mantener una comunicación, ya sea ésta en forma de voz, datos o imágenes.

Esta definición ofrecida durante la conferencia pronunciada en el SIMO'99 incluye todas las necesidades que impone una comunicación, como son tener acceso a la red de comunicación, transportar la información y poner en comunicación al emisor y al receptor.

Los **conceptos** fundamentales en telecomunicaciones son:

- El **acceso** a las redes mediante la red de acceso.
- Transportar eficientemente la información mediante la **transmisión**.

El **acceso** proporciona la conexión a las redes que prestan los servicios de telecomunicaciones.

La **transmisión**, por su parte, proporciona el soporte físico

sobre el que viaja la información. La transmisión tiene como objetivos el transporte de información con costes bajos y a la mayor velocidad posible. Ambos objetivos se consiguen utilizando medios de transmisión de alta capacidad basados en un portador que introduzca economías de escala.

El medio físico como elemento de comunicación permite el envío de señales estando ligada su evolución tecnológica a la aplicación de nuevos materiales y a los requerimientos de los procesos de envíos de señales, en cuanto a su construcción. La fibra óptica como medio físico está aún muy lejos de alcanzar su vida útil.

La utilización de las fibras de erbio, actualmente en fase de experimentación y pruebas de campo, permite realizar la amplificación óptica y cuando esta tecnología esté desarrollada y

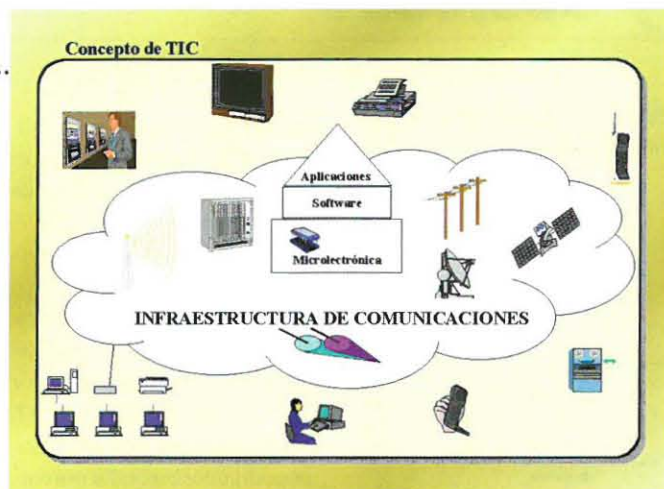
sea comercialmente viable, podrá pensarse en la llegada a las viviendas de una fibra óptica con una capacidad de contenido muy superior a la que hoy presentan los otros medios. La evolución de los materiales superconductores también constituye un campo de avance importante, ya que actualmente se está experimentando con materiales que son superconductores a temperatura ambiente en lugar de los 270°C.

La telefonía celular, como elemento evolutivo de la radio, donde el concepto de difusión vuelve a quedar reducido a una comunicación monocal, de teléfono a teléfono, donde salvo que se establezca un mecanismo especial de escucha, existe prácticamente secreto en las comunicaciones, significa que un recurso tan escaso como es el espectro puede utilizarse con la evolución de la tecnología aunque el soporte, la señal radio, siga siendo un soporte muy similar al inicial.

Una vez más se encuentra la interacción entre todos los elementos medio físico, transmisión, y protocolos, que unidos a las tecnologías de tratamiento y empaquetamiento de la señal confluyen en hacer llegar a los usuarios el mayor contenido de información posible de forma que él pueda seleccionar aquella que, en cada momento le resulte más interesante.

Cada vez más cerca de nosotros encontramos con lo que hoy consideramos revolución de las telecomunicaciones:

- El acceso inalámbrico
- El acceso de banda ancha
- La inteligencia de red
- El fenómeno Internet



- La batalla de los contenidos inalámbricos.

El acceso inalámbrico permite la transferencia de información en conexión punto a punto con independencia del lugar geográfico en el cual se encuentre el receptor.

La información ya no es puramente telefónica puesto que contempla la posibilidad del envío de datos, es decir información digital.

La transmisión de información multimedia requerirá un inalámbrico multimedia y cuando los costes del servicio lo permitan se dispondrá de la misma en todo momento y en cualquier lugar. La miniaturización de los actuales terminales telefónicos, quizás esta evolución nos lleve a un receptor virtual donde la forma de presentación de la información sea completamente diferente de lo que hoy consideramos como normal...

El acceso de banda ancha establece la independencia del servicio del tipo de información que se envía, siendo independiente del tipo de red y permitiendo, sobre todo la bidireccionalidad, lo cual conlleva la interactividad, puede resultar el vehículo para el transporte de información multimedia, siempre condicionado al tipo

de receptor de que se dispon-
ga...

La fibra óptica con su gran ancho de banda y su cada vez más reducido coste, constituye el soporte físico ideal para la banda ancha que combinada con los láser monomodo capaces de alcanzar 2,4 Gb/s puede constituir el medio de envío de comunicación en el futuro próximo. El fenómeno Internet, con las

La infraestructura común de telecomunicaciones en el interior de edificios es el único medio de garantizar la correcta recepción

capacidades de envío de información, la simplicidad de uso y la posibilidad de acceso a la información a voluntad del usuario, en tiempo y contenido, constituye el verdadero fenómeno que nadie, ni los más osados hubiesen predicho hace 10 años. La externalidad de la red y su autogestión, la reciprocidad generalizada de la información, la compatibilidad y maximización de la competencia son las razones básicas de su éxito.

Aún quedan muchos y muy varia-

dos problemas que resolver para que constituya lo que todos esperamos y deseamos como medio de acceso interactivo para la recepción de la información multimedia.

Ahora bien, todo esto que hemos descrito tiene un único objeto cual es la transmisión de contenidos, de información y de difusión como medio de acceder a los usuarios.

Todo el mundo quiere llegar al usuario y ofrecerle contenidos, pagados por los publicitarios, y con una mínima contribución de los usuarios.

La fidelización da paso al moderno esclavismo mediático.

Quien consigue al usuario trata de conseguir su fidelidad para convertirlo en objeto de recepción de su mensaje, siendo lo triste que nosotros, como modernos esclavos nos lanza-

mos con toda la alegría en brazos de aquel que nos ofrece más por menos dinero, perdiendo, de alguna forma nuestra independencia frente al impacto de la información.

Después de contemplar todo este panorama tecnológico, queda algo tan duro y prosaico como el acercarse a nuestro salón todo esta información.

Cables, cualquiera que sea su naturaleza, son en los medios físicos que discurren por los edificios y llegan a nuestro termi-

nal para proporcionar la información, si bien y como hemos visto el terminal inalámbrico multimedia puede ser, en un futuro, otro medio que sirva para estos fines.

Por ello es necesario que los edificios y viviendas sean dotados, durante su construcción de todas las canalizaciones que permitan que la instalación de estos cables se pueda realizar sin ningún impedimento ni molestias para el usuario.

Todas estas tecnologías contienen un componente muy importante, cual es la calidad de la información, tanto durante su generación como durante su transporte hasta el usuario, pero resulta que precisamente, en los últimos metros, es donde se puede perder una gran parte de la misma.

Cuanto más sofisticada sea la tecnología más cuidadosa debe ser la instalación de los cables portadores de señal que discurran por los edificios y viviendas. Por ello la aplicación del Real Decreto 279/99 sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios seguirá teniendo vigor y vigencia en los edificios que se construyan y aunque las señales cambien, los contenidos sean más ricos, los tubos y cajas que existan para permitir el adecuado tendido de los cables será la solución que permita el acceso al usuario de todo lo que se está fraguando.

Su objetivo básico es dotar a las viviendas de una instalación de calidad, que contenga las tomas necesarias, en el lugar adecuado y con la señal correcta, evitando la necesidad de realizar, como hasta ahora instalaciones complementarias, cables por los zóca-

los, apertura de rozas, pintura, etc. y conexiones realizadas de forma defectuosa que empeoran la calidad de la señal no solo al propio usuario sino también al resto de la comunidad.

Constituye, hoy por hoy, el mejor planteamiento para resolver estos problemas. El que su carácter general no permita descender a casos y situaciones muy particulares no invalida, en modo alguno, su utilidad como solución garante del mantenimiento de la calidad de servicio en su extremo final.

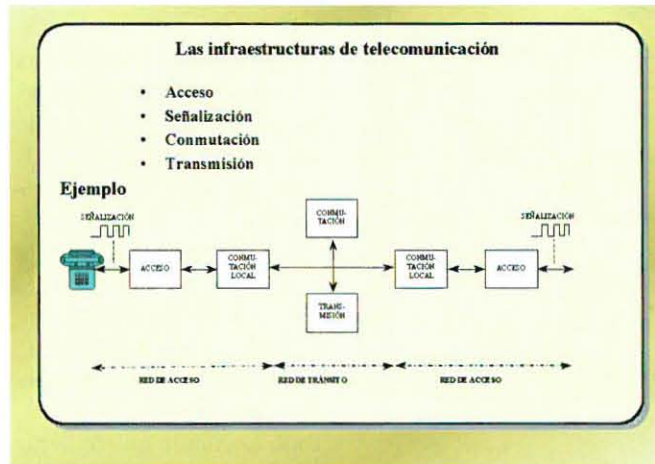
No se podía continuar con una situación tan precaria y peregrina como la existente, donde la chapuza y las soluciones "de cualquier forma" constituían una operatoria muy clásica del carácter español.

La certificación de la instalación y el protocolo de pruebas que se incluyen en la ORDEN MINISTERIAL que desarrolla dicho Real Decreto, constituyen los mejores argumentos para garantizar dicha calidad.

Por otra parte la multiplicidad de medios de acceso y sobre todo los radioeléctricos dan lugar a la proliferación de elementos captadores que, si no existiese una regulación de su instalación, contribuirían a la degradación visual de nuestras ciudades.

La preocupación que últimamente, parece existir en muchas autoridades municipales por el impacto de las antenas en los tejados y fachadas de muchas capitales y ciudades históricas, choca con la falta de interés mostrado al no exigir el cumplimiento del Real Decreto 279/99, al igual que en su día hicieron con la Ley 49/96 de Antenas Colectivas.

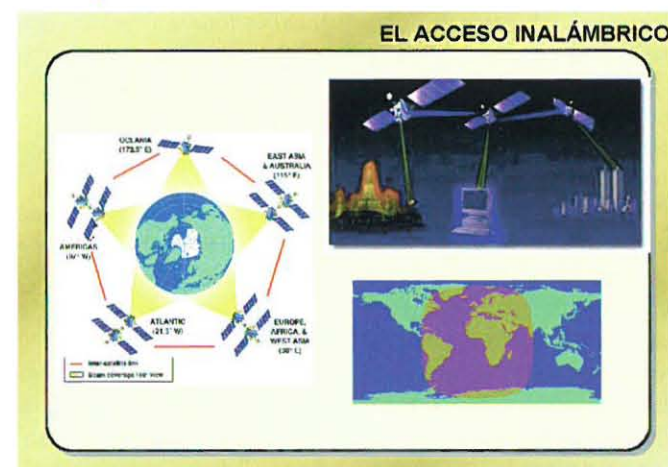
Menos mal que el legislador, consciente hoy de dicha situa-



ción, ha establecido un régimen sancionador, para sobrepasar todas esas "ignorancias" o "negligencias" que surgen en la aplicación del mismo.

Alguien puede preguntarse, ¿Por qué tanto énfasis en este punto? Simplemente, por que creo que todas las modernas tecnologías que pueden llegar al usua-

La preocupación existente en muchas autoridades municipales por el impacto de las antenas en los tejados y fachadas choca con la falta de interés al no exigir el cumplimiento del Real Decreto 279/99



rio, con los altos niveles de calidad, no pueden tropezar con una instalación en casa del abonado mal hecha.

Sin que penseis que soy un atrevido que, al final pronostica, yo extraería, por supuesto sin ánimo de controversia ya que hay quien puede pronosticar mejor que en los albores del siglo XXI, principios de su primera década, podríamos encontrarnos con:

- Multiutilities. Agrupación de operadores que aportan sus capacidades y sus servicios para un conjunto común utilizando modernas tecnologías, telemedidas, telefacturación.
- Compartición de recursos. Convergencia de infraestructuras compartidas, coincidencia de tubos de diversos servicios, compartición de recursos, (Fibra por el tubo del gas), telecomunicaciones por líneas eléctricas (Power line), etc.
- Una red de fibra óptica hasta casa del abonado
- Un terminal inalámbrico multimedia
- Una oferta de contenidos multimedia en casa del abonado seleccionable a voluntad
- Una oferta de contenidos multimedia en un centro, tipo Internet, de donde se pueda obtener, en cada momento la información de ocio, recreativa para toda la familia
- Una red de comunicaciones interactiva de alta velocidad con voz y datos.
- Terminales virtuales donde se pueda recibir la información, dotados de interactividad, etc.

Ahora que cada uno pronostique... y los que vivan, ¡QUE DISFRUTEN!