

CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS
de
ESTRATEGIA**

29

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por
el Seminario de: «Tecnologías para la Defensa»

**SUGERENCIAS A LA LEY
DE ORDENACIÓN DE
LAS TELECOMUNICACIONES (LOT)**

MINISTERIO DE DEFENSA



CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS
de
ESTRATEGIA**

29

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por
el Seminario de: «Tecnologías para la Defensa»

**SUGERENCIAS A LA LEY
DE ORDENACIÓN DE
LAS TELECOMUNICACIONES (LOT)**

Mayo, 1991



CATALOGACION DEL CENTRO DE DOCUMENTACION DEL MINISTERIO DE DEFENSA

SUGERENCIAS a la Ley de ordenación de las telecomunicaciones (LOT) / Instituto Español de Estudios Estratégicos, estudios de investigación realizados por el Seminario de «Tecnologías para la Defensa». — [Madrid] : Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, 1991. — 96 p. ; 24 cm. — (Cuadernos de estrategia; 29)

Precede al tít.: Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional.

NIPO 076-91-038-1. — D.L. M-24947-1991. — ISBN 84-7823-150-1
I. Instituto Español de Estudios Estratégicos. Seminario de Tecnologías para la Defensa II. Centro Superior de Estudios para la Defensa Nacional (Madrid) III. España. Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica, ed. IV. Serie

CENTRO DE DOCUMENTACION DEL MINISTERIO DE DEFENSA
REGISTRO <u>9054</u>
SIGNATURA
ITEM N°

Edita: **MINISTERIO DE DEFENSA**
Secretaría General Técnica

ISBN: 84-7823-150-1

NIPO: 076-91-038-1

Depósito Legal: M-24947-1991

IMPRIME: Imprenta Ministerio de Defensa

C E S E D E N

**Instituto Español de Estudios
Estratégicos**

SEMINARIO NÚM. 06: "TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA"
Grupo de Trabajo «L» Telecomunicaciones

**SUGERENCIAS A LA LEY DE ORDENACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES (LOT)**

ÍNDICE

	<u>Página</u>
PRESENTACIÓN	11
<i>Por Julio Martínez Tormo.</i>	
 <i>Capítulo I</i>	
LA LEY DE ORDENACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES Y EL MERCADO COMÚN EUROPEO	19
<i>Por Julio Martínez Tormo.</i>	
Breve exposición de la LOT	19
La LOT y las decisiones del Consejo de las Comunidades Europeas	21
La obtención de un espacio común sin fronteras económicas	23
La LOT y el espíritu del Tratado del Mercado Común Europeo	25
 <i>Capítulo II</i>	
LA LOT EN SU RELACIÓN CON LA POLÍTICA DE DEFENSA NACIONAL	29
<i>Por José Luis del Hierro Alcántara.</i>	
Introducción	29
Las Telecomunicaciones en la política de Defensa Nacional	30
Las Telecomunicaciones en la Defensa Civil	31
Coordinación de las Telecomunicaciones de las FAS y las Civiles	32
Las Telecomunicaciones en la Protección Civil	34

Capítulo III

COMENTARIOS A LOS SERVICIOS FINALES, SERVICIOS PORTADORES Y EQUIPOS TERMINALES, EN RELACIÓN CON EL CONSEJO DE TELECOMUNICACIONES COMUNITARIO	39
--	----

Por Diego Jayme Biondi.

Servicios finales, servicios portadores y equipos terminales	39
El Consejo de Telecomunicaciones Comunitario (CTC)	40
El Programa de Acción de la Comisión del CTE afecta al planeamiento nacional de las Telecomunicaciones y al desarrollo futuro de las redes	43
La política de estandarización de la Comisión del CTE y la participación española	44
Los equipos terminales de telecomunicación y la industria española de las Telecomunicaciones	46
La estandarización en el campo de la información tecnológica y de las Telecomunicaciones. Las consultas nacionales a los organismos europeos de las Telecomunicaciones	47
La obligada referencia al marco europeo de trabajo, establecido por la Conferencia Europea de Administraciones de Telecomunicaciones para la aprobación de estándares y tipos. El marco de trabajo español	49
Sobre la estandarización y la estandarización electrónica. Las normas europeas de obligado cumplimiento	50
La promoción para el desarrollo de centros de prueba que convaliden las condiciones acordadas. Consecuencias para la política española	51
Resumen y consideraciones	52

Capítulo IV

LOS SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO (SVA) EN LA LOT	57
--	----

Por Juan Granados Sanguinetti y Diego Jayme Biondi.

Introducción	57
La Telefónica de Servicios, S. A. (TS-1)	58
Desarrollo de la oferta de TS-1 en el mercado de SVA	59
La integración de servicios: sus tres variantes	62
Grado de implantación de los servicios y sectores demandantes	64
Evolución previsible	65

El <i>Basic Interface</i>	65
El desarrollo futuro del ISDN	66

Capítulo V

LOS SERVICIOS DE DIFUSIÓN EN LA LOT	71
---	----

Por Ignacio Soret de los Santos.

Los servicios de difusión: definición	71
Presentación	71
Evolución de los medios electrónicos de comunicación en la Europa Occidental	72
El servicio de radiobúsqueda	74
Sistemas de radiobúsqueda en Europa	75
Sistema ERMES de radiomensajería	78
Servicio de radiobúsqueda en España	80
Conclusiones	81

CONSIDERACIONES FINALES	85
-------------------------------	----

Por Julio Martínez Tormo.

COMPOSICIÓN DEL SEMINARIO	89
---------------------------------	----

PRESENTACIÓN

POR JULIO MARTÍNEZ TORMO

Aprobada por las Cortes y sancionada por Su Majestad, el Rey, la Ley 31/1987 de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), una de las tareas ineludibles del Grupo de Trabajo Telecomunicaciones, perteneciente al Seminario Tecnologías para la Defensa, del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE), era la de examinar la referida Ley, no con ánimo crítico sino, muy al contrario, para tratar de colaborar en esta materia, ofreciendo distintos puntos de vista que pudieran resultar, o bien complementarios a las disposiciones de su texto, o bien sugerentes en campos que la propia Ley sólo inicia, dejando para un posterior tratamiento su desarrollo. En ambos casos sólo se pretenden transcribir unas sugerencias a la LOT que pudieran servir de base para los futuros desarrollos que la misma prevé e incluso incorporar a su espíritu nuevas orientaciones y matices convenientes, teniendo en cuenta el continuo progreso de las Telecomunicaciones y el obligado contacto y dependencia que en este campo se mantiene con organismos internacionales y la Comunidad Europea.

El presente trabajo se articula en cinco capítulos que se refieren a distintas partes de la LOT, llevados del espíritu de colaboración antes descrito.

El Capítulo primero, La Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones y el Mercado Común Europeo, constituye un toque de atención para nuestras obligaciones con éste último, en materia de telecomunicaciones.

Se empieza haciendo una descripción de la Ley, recogiendo partes de un texto en los que se subraya la transcendencia de la misma ya que «por primera vez en España, un marco jurídico básico en el que se contengan las líneas maestras a las que ha de ajustarse la prestación de las diversas modalidades de telecomunicación» va a ser establecido.

También se destaca el hecho de que disponga que, dentro de las relaciones entre Estados soberanos, debe existir una armonía y cooperación entre ellos para el uso del dominio público radioeléctrico y, asimismo, contemplar la pertenencia de España al Mercado Común Europeo.

La mencionada pertenencia de España al ámbito de las Comunidades Europeas, da motivo suficiente y, aún más, necesario, para la cita de las recomendaciones, decisiones, directivas y propuestas emanadas del Consejo de las Comunidades Europeas, en materia de telecomunicaciones que resultan de obligado cumplimiento por parte española, de conformidad con los Acuerdos del Tratado firmados por los Estados miembros del Mercado Común Europeo.

Bajo este aspecto, la LOT, promulgada un año y seis meses después de la firma del Tratado, por España, «debería reflejar el espíritu del Tratado del Mercado Común Europeo, puesto que España era miembro de pleno derecho desde el 12 de junio del año 1986, cuando ya se había publicado el “Libro Verde” por la Comisión de las Comunidades Europeas, el 26 de marzo del año 1987, para el desarrollo de un Mercado Común para los Servicios y Equipos de Telecomunicaciones».

A este tenor, se hacen unas reflexiones sobre la falta de puntualizaciones de la LOT tendentes a permitir el funcionamiento del libre comercio en la España del Mercado Común Europeo, que será realidad en el año 1982 y según las cuales sería preciso, incluso, modificar en parte su texto vigente.

El Capítulo segundo, La LOT en su relación con la política de Defensa Nacional, va a comentar «... el marco jurídico básico a establecer, para definir las funciones y responsabilidades de los sectores privado y público y de la Administración en el campo de las Telecomunicaciones, si bien no se menciona específicamente a la Defensa Nacional y a las FAS».

Sólo en el artículo 5, del Título I, se trata de modo general este último asunto que podría denominarse «Las Telecomunicaciones en la Defensa y Seguridad Nacionales», fijando responsabilidades a nivel ministerial en cuanto afecta a la Defensa Nacional y, dentro de ésta, a la Protección Civil y a la Defensa Militar, en el ámbito de la Protección Civil y en la protección y seguridad de las instalaciones.

Para la presentación de las sugerencias a la LOT, el Capítulo divide el tratamiento en cuatro temas diferenciados:

- a) Las Telecomunicaciones en la Defensa Nacional.*
- b) Las Telecomunicaciones en la Defensa Civil.*
- c) Coordinación de las Telecomunicaciones de las FAS y las Civiles.*
- d) Las Telecomunicaciones en la Protección Civil.*

A lo largo de la exposición y el desarrollo de los temas citados se hacen consideraciones distintas que pretenden mejorar o ampliar las referencias a puntos concretos que se citan.

Así, por ejemplo, los obstáculos que surgen para mantener las limitaciones a la participación extranjera en la industria y en los servicios de telecomunicaciones que afectan a la Defensa Nacional y los casos particulares de Ceuta y Melilla como muestra de la necesidad de empleo de servicios de difusión de carácter nacional, con respecto al punto a) «Las Telecomunicaciones en las Defensa Nacional»; necesidad de desarrollo legislativo de la Defensa Civil, en lo tocante al punto b) «Las Telecomunicaciones en la Defensa Civil», con referencia al punto c) «La coordinación de las Telecomunicaciones de las FAS y las Civiles», se formulan observaciones sobre las dificultades del tema, que paliarán en parte el ingreso de España en la OTAN, por la presencia de distintos Comités-OTAN que se citan, cuyas disposiciones pueden orientar la creación de los organismos interministeriales españoles que prevé la LOT, configurados dentro de lo posible, en cuanto a composición y competencias de forma tal que, cumpliendo sus funciones en el ámbito nacional, se adapten y sirvan para representarnos en la OTAN; finalmente, en cuanto al punto c) «Las Telecomunicaciones en la Protección Civil», se hacen unas consideraciones sobre el contenido de ésta y el de la Defensa Civil, siguiéndose la importancia de la Protección Civil, en situaciones de emergencia y las medidas a aportar en estos casos.

El Capítulo tercero, Servicios finales y servicios portadores, aborda la exposición de las directivas y programas del Consejo de Telecomunicaciones Comunitario en sus diversas facetas, tales como: El «Programa de Acción» de la Comisión del Consejo; «La política de estandarización», de la misma Comisión; «Las condiciones a cumplir por los equipos de terminales de Telecomunicaciones y la industria de telecomunicaciones»; la «estandarización en el campo de la información tecnológica y de las telecomunicaciones»; la presentación del «Marco Europeo del Trabajo» establecido por la Conferencia Europea de Administraciones de telecomunicaciones para la aprobación de estandartes y tipos; la «Estandarización» en general y la

estandarización electrónica» y, finalmente, la «Promoción para el desarrollo de centros de prueba que convaliden las condiciones acordadas».

A través de todas estas actividades del Consejo de Telecomunicaciones Europeo, se analizan cuáles son los órganos de estudio y trabajo que, dentro del Consejo, se ocupan del desarrollo de las mismas, así como su composición y misiones, con una clara referencia a la necesidad que tiene España, como miembro de pleno derecho del Consejo, a estar representada de forma efectiva en cada uno de estos Grupos de Trabajo y Estudio y proponentes de soluciones al Consejo, en su campo respectivo.

Por último, se destaca como la puesta en marcha del «Programa de Acción» del Consejo afecta a las Telecomunicaciones nacionales, abriendo paso a decisiones que habrá de adoptar la Administración española.

El Capítulo cuarto, Los Servicios de Valor Añadido (SVA), pretende destacar la importancia de los mismos y ofrece una panorámica europea de su desarrollo que afecta, sin duda, a España:

Se hace referencia a la filial de la Telefónica, «Telefónica de Servicios S. A. (TS-1)» en su intento de aglutinar todas las iniciativas que se estaban realizando en los SVA, comprendiendo su importancia. A este respecto, se detallan cuales son los servicios básicos estratégicos de los SVA y se expone el catálogo de servicios que ofrece la filial TS-1.

A continuación se trata de como la oferta de este catálogo de servicios ha supuesto la creación de otros subsidiarios y la posible forma de integración de estos últimos.

Finalmente se ofrece el detalle de cuáles son los SVA que, funcionando en España, han alcanzado un grado de implantación más elevado y su evolución posible.

El BRI (Basic Rate Interface) termina la exposición junto con datos sobre la utilización de la Red Digital de Servicios Integrados (ISDN) en Europa y el crecimiento previsible de las líneas instaladas.

El capítulo quinto, Los servicios de difusión en la LOT, efectúa una definición y presentación de los existentes, para aclarar que se comentará especialmente el servicio de difusión conocido como «radiobúsqueda».

Se continúa con el examen de la evolución de los medios electrónicos de comunicación en Europa Occidental, exponiendo la tendencia europea hacia la privatización y, consecuentemente, a la comercialización, limitada en cierto modo por la elasticidad de la publicidad.

Los canales de transmisión presentan una serie de innovaciones que les dotan de mayor eficacia y en cuanto a las redes de distribución, hay países con una densa red, como Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Dinamarca, Suecia e Islandia y en otros europeos, la infraestructura es aún muy restringida.

Se examina en los países del Mercado Común Europeo qué organismo corre con los gastos de la instalación de red de cables y la misión de las compañías de teledistribución, que se limitan a ser meros transmisores: distribución de programas de televisión.

El papel de las redes telefónicas es también objeto de atención configurando para el año 2000 una transmisión de datos, por medio de redes telefónicas digitalizadas. El papel de la privatización en estas redes, merece un comentario.

Por lo que se refiere al servicio de radiobúsqueda, el tratamiento que se hace es más amplio, como ya se había anunciado.

Se estudia su misión y se ofrece una panorámica de la forma en que ha ido progresando su sistema de funcionamiento y difusión, así como los alcances, cada vez mayores, de sus mensajes.

Se hace un breve análisis de los sistemas de radiobúsqueda en Europa y del problema de los distintos códigos que utilizaba cada fabricante para la transmisión de sus códigos de dirección. Este problema fue resuelto mediante la creación del Grupo denominado POCSAG (Post Office Code Standardización Advisory Group), que llegó a definir un código y formato para sistemas nacionales de radiobúsqueda, no sujetos a derechos de propiedad. Se utilizó en 1978 y fue adoptado en 1982 por el CCIR, como código de radiobúsqueda número uno. Se ofrece un cuadro 1 p. 60, de los sistemas de radiobúsqueda, en vigor en Europa.

Seguidamente, es objeto de estudio el sistema de radiomensajería europeo, denominado ERMES que permite ofrecer a sus abonados llamadas individuales, llamadas de Grupo (destinadas a un pequeño Grupo de receptores) y llamadas de radio-distribución o narrowcasting (destinadas a un grupo grande de receptores), resaltando que la capacidad del ERMES es muy superior a la de cualquier otro.

Finalmente, se presenta el sistema de radiobúsqueda en España, cuyo primer paso lo dio Telefónica en el año 1980, para dar servicio de tono y voz en siete zonas del país, bajo la denominación de mensafonía.

EL PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO

CAPÍTULO PRIMERO

LA LEY DE ORDENACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES Y EL MERCADO COMÚN EUROPEO

LA LEY DE ORDENACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES Y EL MERCADO COMÚN EUROPEO

Por JULIO MARTÍNEZ TORMO

Breve exposición de la LOT

Haciendo uso de los poderes que fija la Constitución española en el artículo 149.1.21, donde se dice que el Estado tiene competencia exclusiva, entre otras materias, sobre «correos y telecomunicaciones, cables aéreos, submarinos y radiocomunicación», las Cortes aprobaron y Su Majestad sancionó, la Ley 31/1987, del 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), en donde se establece «por primera vez en España, un marco jurídico básico en el que se contengan las líneas maestras a las que ha de ajustarse la prestación de las diversas modalidades de telecomunicación, a la vez que se definan con nitidez, las funciones y responsabilidades de la Administración pública y de los sectores públicos y privados», según dice la propia Ley.

También se dice en la LOT, que la Ley «trata de atender los problemas del presente, tiende a sentar las bases para el futuro de nuestras telecomunicaciones, de manera que sean una pieza fundamental del desarrollo tecnológico y económico de nuestro país», y todo ello en «un marco abierto a la libre concurrencia y a la incorporación de nuevos servicios».

La Ley configura a las Telecomunicaciones como «servicios esenciales de titularidad estatal reservados al sector público», con las excepciones que se establecen para determinados servicios en dicho régimen, en los artículos 9, 10, 21, 22 y se prevé la elaboración por el Ministerio de Transportes, Turismo

y Comunicaciones, en coordinación con los órganos del Estado competentes sobre los mismos, y la aprobación por el Gobierno, si procede, del Plan Nacional de Telecomunicación, para la «planificación integrada de los servicios, la realización de las inversiones y el funcionamiento integrado de las redes existentes».

La LOT será completada en el futuro próximo con las aprobaciones de los Reglamentos Técnicos y de Prestación de los Servicios correspondientes a cada utilización de las Telecomunicaciones. En el momento de redactar estas notas ya han sido aprobados los siguientes documentos:

- Reglamento de Desarrollo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, en relación con el dominio público radioeléctrico y los Servicios de Valor Añadido que utilicen dicho dominio (Real Decreto 844/1989).
- Reglamento de Certificación (Real Decreto 1066/89).
- Reglamento Técnico de Televisión (Real Decreto 1160/89).
- Plan Técnico de Televisión privada (Real Decreto 1362/88).
- Plan Técnico de FM (Real Decreto 169/89).
- Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (Orden de 29 de diciembre de 1989).

En la Ley, que está estructurada en cuatro títulos, ocho disposiciones adicionales, cuatro disposiciones transitorias, una derogatoria, una disposición final y un anexo de definiciones, se contempla, dentro de las relaciones entre los Estados soberanos, la armonía y cooperación que debe existir entre ellos para el uso del dominio público radioeléctrico, y la pertenencia de España al Mercado Común Europeo.

Textualmente dice lo siguiente:

- En el artículo 7.1 del título primero: «Corresponde al Estado la gestión con sus facultades inherentes, de administración y control del dominio público radioeléctrico, que se ejercerá con sujeción a lo establecido en los Tratados y Acuerdos Internacionales y atendiendo a las instrucciones y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones».
- En el artículo 4 del título primero: «En la reglamentación de la prestación de los servicios de telecomunicación se tendrán en cuenta los planes y recomendaciones acordadas en el seno de los órganos de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones, de la Comunidad Económica Europea (CEE) y otros organismos internacionales, en virtud de los convenios y tratados de los que España sea parte ».

En la redacción de la Ley se observa la voluntad del legislador de tener en cuenta los planes y recomendaciones de la Unión Internacional de

Telecomunicaciones, de la CEE y sujetarse a lo establecido en los Tratados y Acuerdos internacionales.

Es nuestra intención, en este estudio, efectuar un análisis de la LOT bajo la luz emanada de las decisiones tomadas por el Consejo de las Comunidades Europeas.

La LOT y las decisiones del Consejo de las Comunidades Europeas

Entre las numerosas decisiones, directivas, recomendaciones y propuestas publicadas por el mencionado Consejo de las Comunidades Europeas, vamos a escoger aquellas decisiones que puedan influir en las telecomunicaciones, bien porque hayan sido dirigidas a las mismas, bien porque puedan ser de aplicación a estos casos.

— *Recomendación del Consejo de las Comunidades Europeas* de 12 de noviembre del año 1984, relativa a los puestos en marcha de la armonización de las Telecomunicaciones.

— En la que se recomienda:

Que las Administraciones de las Telecomunicaciones:

- 1) Se consulten, preferentemente en el marco de la CEPT, antes de la creación de nuevos servicios... de manera que las innovaciones necesarias se produzcan en condiciones compatibles con la armonización.
- 2) Actuarán de manera que todos los nuevos servicios que se creen a partir de 1985 lo sean en base a un criterio común normalizado... teniendo en cuenta los progresos realizados por la CEPT, el CEN/ CENELEC, el CITT y el ISO.

— *Recomendación del Consejo de las Comunidades Europeas* de 12 de noviembre del año 1984, relativa a la primera fase de apertura de los contratos públicos de telecomunicaciones.

— En la que se recomienda; que los Gobiernos de los Estados miembros que procuren que las Administraciones de Telecomunicaciones faciliten a las empresas establecidas en los otros países de la Comunidad,... la posibilidad de presentar ofertas referentes a:

- 1) Todos los nuevos terminales telemáticos y a todos aquellos terminales tradicionales para los que haya especificaciones de homologación comunes.
- 2) Sus contratos de suministro de equipos de conmutación y de transmisión, y de equipos terminales tradicionales para los que no

haya especificaciones de homologación comunes, al menos hasta el 10 por 100 en valor de sus pedidos anuales.

- *Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 86/361/CEE*, de 24 de julio del año 1986, relativa a la primera etapa de reconocimiento mutuo de la homologación de equipos terminales de telecomunicaciones.
 - Considerando que es necesario diseñar un marco más amplio para preparar la segunda etapa en la que se crearía un mercado abierto unificado de los equipos terminales de telecomunicaciones, ello deberá incluir tanto la libre circulación de los equipos, como la libre conexión a las redes, de conformidad con las prescripciones armonizadas.
- *Decisión del Consejo de las Comunidades Europeas*, de 27 de diciembre del año 1986, relativa a la normalización en el campo de la tecnología de la información y las Telecomunicaciones.
 - Con el fin de promover en Europa la normalización, la preparación y la aplicación de las normas y especificaciones funcionales en el campo de la tecnología de la información y las telecomunicaciones.
- *Recomendación del Consejo* de 25 de junio del año 1987 relativa a la introducción coordinada de comunicaciones móviles terrestres digitales celulares públicas paneuropeas en la Comunidad.
- *Directiva del Consejo* de 25 de junio del año 1987 relativa a la introducción coordinada de comunicaciones móviles terrestres digitales celulares públicas paneuropeas en la Comunidad.

Los documentos anteriormente relacionados, publicados por el Consejo de Comunidades Europeas, están dirigidos a cumplir los acuerdos del Tratado firmados por los Estados miembros del Mercado Común Europeo, donde en el artículo 30 se especifica que «quedarán prohibidos entre los Estados miembros las restricciones cuantitativas a la importación, así como todas las medidas de efecto equivalente»; y en el artículo 37 se establece que «los Estados miembros adecuarán progresivamente los monopolios de carácter comercial de tal modo que, al final del período transitorio quede asegurada la exclusión de toda discriminación entre los nacionales de los Estados miembros respecto de las condiciones de abastecimiento y mercado». Y en el apartado 2 del mismo artículo 37, se establece «que los Estados miembros se abstendrán de cualquier nueva medida contraria a los principios antes enunciados».

Y que todo lo dicho anteriormente también es válido para las empresas públicas y aquellas empresas a las que los Estados concederán derechos especiales o exclusivos como son los organismos o empresas de

telecomunicación contemplados en la LOT, pues en el apartado 1 del artículo 90 del Tratado precisa que «los Estados miembros no adoptarán ni mantendrán, respecto a las empresas públicas y aquellas empresas a las que concedan derechos especiales o exclusivos ninguna medida contraria a las normas del presente Tratado».

La obtención de un espacio común sin fronteras económicas

Pero el esfuerzo de todos los organismos y organizaciones de las Comunidades Europeas hacia la obtención de un espacio común, sin fronteras económicas, tendrá que ser acompañada por otras acciones tomadas por las Administraciones de los Estados miembros, con objeto de eliminar los obstáculos técnicos existentes para poder crear el gran mercado común del año 1992.

Los principales obstáculos técnicos que existían en el momento de la creación del Mercado Común Europeo eran los siguientes:

- 1) Los causados por las diferentes normas industriales nacionales (DIN en Alemania, AFNOR en Francia, BSI en el Reino Unido, etc.), que condicionarían la importación, venta, utilización de un producto. Definidos por organismos de derecho privado, estas normas relativas a la forma, funcionamiento, calidad, competitividad de un producto no tienen fuerza legal obligatoria y los obstáculos que imponen al comercio pueden ser muy sutiles, como consecuencia del uso habitual en el país de origen.
- 2) Los causados por las diferentes reglamentaciones nacionales, similares a las explicadas anteriormente, pero con fuerza legal. En general, estos criterios tienen como fin la protección de los intereses colectivos, salud, seguridad, entorno, etc.
- 3) Los causados por los procedimientos de comprobación y certificación que aseguran la conformidad de un producto con los criterios nacionales o normas industriales utilizados en cada país.

De forma general, los obstáculos técnicos al comercio se traducen, como es sabido, en importantes costes directos e indirectos, tanto para los productores como para los consumidores; reduciendo la competencia, y afectando a las propias estructuras de la industria y del comercio, impiden o complican la producción a gran escala, aumentan los gastos de almacenamiento de materias primas o productos terminados, etc.

En las decisiones, directivas, recomendaciones y propuestas publicadas por el Consejo de las Comunidades Europeas, anteriormente mencionadas se definen los tres tipos de acciones que tienden a eliminar progresivamente

obstáculos técnicos que dificultan los intercambios comerciales entre países:

- La armonización de las legislaciones.
- El reconocimiento mutuo de las legislaciones nacionales.
- La aproximación de estructuras desde el punto de vista de la certificación voluntaria.

Desde los años 60, la Comunidad ha iniciado la armonización de los criterios técnicos expresados en las legislaciones nacionales, privadas y oficiales; su programa preveía la adopción, sector a sector, de una serie de directivas tendentes a definir las especificaciones técnicas que se aplican a la concepción y fabricación de los diferentes productos.

Y es a las autoridades nacionales a las que corresponde, y deben responsabilizarse, el transferir los criterios fijados por la Comunidad referente a la armonización de normas y controlar su aplicación, ya que es básico el principio del reconocimiento recíproco para la libre circulación de mercancías.

Pero, quizá sea más importante, desde un punto de vista práctico, crear las condiciones adecuadas para que se establezca un clima de confianza sobre la base fundamental indispensable del «funcionamiento del reconocimiento mutuo».

De las más de 300 directivas adoptadas por la Comunidad para asegurar la evolución de las reglamentaciones de la nueva dimensión europea, las referentes a las Telecomunicaciones destinadas a eliminar las barreras a los intercambios existentes en este campo en su momento, se realizaron en los tres terrenos siguientes:

- Los terminales, de manera que se ofrezcan grandes posibilidades de elección a los usuarios.
- Los servicios, para estimular el desarrollo de este sector y el apoyo que ofrece al conjunto de la economía.
- Los equipamientos de la red, a fin de consolidar la posición internacional de la industria europea. Este último objetivo supone la apertura de los mercados públicos, factor indispensable para las economías de escala necesarias para el desarrollo rentable de las nuevas tecnologías.

Ya en su resolución del 7 de mayo del año 1985 sobre la «nueva aproximación» de certificaciones, el Consejo de Muestras de la Comunidad había previsto que la Comisión Europea examinase la posibilidad de reconocer la equivalencia de estas normas nacionales, a título transitorio y a la espera de las normas europeas.

La Comisión Europea, que ya había publicado en el mes de junio del año 1987 el «Libro Verde» sobre las Telecomunicaciones, presentó en el mes de febrero del año 1988, una comunicación, para el año 1992, del Mercado Común de las Telecomunicaciones, con un programa que consideraba:

- La apertura total a la competencia, de aquí a finales del año 1990, del mercado de terminales.
- La apertura progresiva a la competencia, a partir del año 1989, del mercado de servicios. De esta forma, todos los servicios, salvo el teléfono, télex y transmisión de datos, deberían estar liberalizados para 1989.
- La apertura total a la competencia, de aquí al año 1989, del mercado de las antenas individuales de captación de emisiones por satélite.
- Un alineamiento progresivo de las tarifas sobre los costes.
- Una serie de medidas de acompañamiento: separación de las actividades de reglamentación y de explotación de correos y teléfonos; definición de los principios comunes de acceso a la red ONP (*Open Network Provisions*) para prestadores y usuarios de los servicios; creación de un instituto europeo de normalización para las telecomunicaciones; aplicación al sector de las reglas europeas de competencia; apertura de los mercados públicos.

La LOT y el espíritu del Tratado del Mercado Común Europeo

Aunque la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones, se aprobó el 18 de diciembre del año 1987, es decir, un año y seis meses después de la firma del Tratado de España, cuando aún no se habían publicado muchos de los documentos del Consejo de las Comunidades Europeas anteriormente reseñados, debería reflejar el espíritu del Tratado del Mercado Común Europeo, puesto que España era miembro de pleno derecho, desde el 12 de junio del año 1986, y ya había sido publicado el «Libro Verde» por la Comisión de las Comunidades Europeas, el 26 de marzo del año 1987, para el desarrollo de un Mercado Común para los servicios y equipos de telecomunicaciones.

Sin embargo, una detenida lectura de la LOT nos permite comprobar que, salvo al artículo 4 de las disposiciones generales Título I, donde se dice que: «En la reglamentación de la prestación de los servicios de telecomunicación se tendrán en cuenta los planes y recomendaciones acordadas en el seno de los órganos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, de la CEE y otros Organismos internacionales», no vuelve a aparecer el nombre de la CEE ni su espíritu se vislumbra en ningún artículo de la Ley.

Por ejemplo, en el punto 2 del artículo 15, donde se fijan las condiciones para la gestión indirecta de los servicios portadores y finales de telecomunicación se dice que: «Además de las condiciones que reglamentariamente se determinen, el concesionario deberá poseer la nacionalidad española». Si fuese persona jurídica, la participación extranjera en su capital no podrá, en ningún caso, superar el 25 por 100 del capital. También en el punto 3, del artículo 23, donde se fijan las condiciones necesarias para obtener una concesión para la explotación de servicios de valor añadido, deberán atenerse a lo especificado en el artículo 15 de la LOT, que ya se ha comentado anteriormente.

Referente a las especificaciones técnicas y certificados de cumplimiento que permitan garantizar el funcionamiento eficiente de los servicios y redes de telecomunicación, se expone en el punto 5, del artículo 29, que «para la importación, fabricación en serie, venta y exposición de cualquier aparato, equipo, dispositivo o sistema será requisito imprescindible haber obtenido previamente los certificados de homologación y de cumplimiento de las especificaciones técnicas que le corresponden al Gobierno, a través del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones y en ciertos aspectos de normalización y homologación al Ministerio de Industria y Energía». En ningún punto del artículo 29 se contempla la posibilidad de aceptar ningún tipo de equipo de telecomunicaciones que haya sido homologado o certificado por otra Administración del Mercado Común.

En la disposición adicional sexta, donde se regulan los requisitos para obtener una concesión de algún servicio público de radiodifusión sonora, se dice, en el punto a), que se debe tener la nacionalidad española y en el supuesto que se trate de personas jurídica que tengan la forma de sociedad anónima, en el punto b), se dice que la participación extranjera no podrá superar en su capital directa o indirectamente el 25 por 100 del mismo. En el punto c) se dice que si se trata de entidades sin ánimo de lucro, los titulares de sus órganos directivos o tutelares deberán ostentar la nacionalidad española y estar domiciliados en España.

Concluyendo, se puede decir, que la LOT, Ley que nació con tan ambiciosas intenciones y tan altas aspiraciones, según se dice en su preámbulo, necesita de modificaciones, a los tres años escasos de su publicación, para permitir el funcionamiento del libre comercio en la España del Mercado Común Europeo, que será realidad en el año 1992.

CAPÍTULO SEGUNDO

LA LOT EN SU RELACIÓN CON LA POLÍTICA DE DEFENSA NACIONAL

LA LOT EN SU RELACIÓN CON LA POLÍTICA DE DEFENSA NACIONAL

Por JOSÉ LUIS DEL HIERRO ALCÁNTARA

Introducción

En el preámbulo de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones, conocida como la LOT, se resume su finalidad, de establecer un marco jurídico básico para definir las funciones y responsabilidades de los sectores privado, público y de la Administración en el campo de las Telecomunicaciones, pero no se menciona específicamente a la Defensa Nacional y a las FAS.

La LOT atiende a la ordenación de las áreas comerciales, técnicas y administrativas de las Telecomunicaciones con una amplia perspectiva, incluso desciende al detalle al tratar por ejemplo, la inspección, el régimen sancionador o las tasas. Como no podría ser de otra manera la LOT contempla la ordenación de las Telecomunicaciones en relación con la Defensa Nacional y la Protección Civil aunque sólo le dedique a estos temas uno de sus artículos y haga una breve referencia en otro (artículo 29, punto 4), en total un 2 por 100 del total del texto.

El artículo 5, del Título I, disposiciones generales, trata de manera general el asunto, que resumiendo podríamos llamar de «las Telecomunicaciones en la Defensa y Seguridad nacionales», fijando responsabilidades a nivel ministerial, en cuanto afecta a la Defensa Nacional y dentro de ésta la Defensa Civil y la Defensa Militar, en el ámbito de la Protección Civil y en la protección y seguridad de las instalaciones.

Al considerar la Defensa Militar, la Ley establece la coordinación en la planificación de las Telecomunicaciones de las FAS y prevé con ese fin, la constitución de organismos interministeriales competentes para armonizar, homologar, coordinar y en su caso utilizar conjunta o indistintamente los medios, sistemas y redes militares y civiles.

Para comentar la LOT en relación con la Defensa y Seguridad Nacionales, es conveniente dividir la cuestión en cuatro temas diferenciados que son, a nuestro entender, los de mayor interés:

- a) Las Telecomunicaciones en la política de Defensa Nacional.
- b) Las Telecomunicaciones en la Defensa Civil.
- c) Coordinación de las Telecomunicaciones de las FAS y las Civiles.
- d) Las Telecomunicaciones en la Protección Civil.

Las Telecomunicaciones en la política de Defensa Nacional

Las Telecomunicaciones tienen una importancia extraordinaria en el conjunto de la Defensa Nacional, muy especialmente en el área militar. Como todo el mundo conoce, las telecomunicaciones son un instrumento insustituible para dirigir, coordinar, controlar, y conducir las operaciones militares en crisis o guerra, y las FAS más avanzadas han desarrollado sus medios y organizaciones incorporando todos los adelantos tecnológicos, como la informática y los satélites.

Los servicios de telecomunicaciones civiles como otros recursos, energéticos, industriales, agrícolas, transportes, etc. constituyen un recurso esencial de la defensa global.

En España, como en todos los países avanzados, los servicios de telecomunicaciones y la industria del ramo están experimentando un desarrollo espectacular, si bien en buena parte a través de industrias o empresas extranjeras o multinacionales. La Ley establece limitaciones a la participación extranjera en determinados servicios o se reserva la titularidad estatal en otros, con el objeto de salvaguardar la seguridad de la utilización de este recurso, tanto desde el aspecto de la autosuficiencia como del control de medios con vistas a su movilización. No obstante, tras nuestra admisión en el Mercado Común Europeo, que se culminará en el año 1992, es previsible que las garantías adoptadas no puedan mantenerse por contravenir las normas comunitarias, y que por nuestra pertenencia a la OTAN aunque la Alianza no impone a los países miembros el equipamiento táctico de telecomunicaciones— será cada vez más difícil mantener criterios de nacionalización so pretexto de la Defensa Nacional.

El derrumbamiento del comunismo se debe en parte a la incapacidad de mantener aislado al «imperio soviético» del mundo occidental que ha utilizado las ondas radioeléctricas para penetrar y socavar a su oponente. Este ejemplo puede servirnos para valorar la importancia de las Telecomunicaciones en uno de los problemas latentes que más pueden afectar a la Defensa Nacional. Nos referimos a Ceuta y Melilla. Su peculiar ubicación geográfica, el conocimiento de la lengua española de la población marroquí del Rif, son factores a tener en cuenta al diseñar una política de acercamiento y distensión para la defensa de nuestra soberanía y también, si es necesario, para emplear los servicios de difusión como instrumento coercitivo en caso de situaciones de crisis. Por lo tanto parece muy conveniente que en dichas plazas se extreme el cumplimiento de las normas de la titularidad de ciertos servicios, la participación extranjera, etc. y que se aplique con rigor las medidas de inspección, régimen sancionador, y se posibilite eficazmente la movilización.

Dentro de las posibles implicaciones de las Telecomunicaciones en la Defensa Nacional, se puede resaltar la importancia de los satélites de comunicaciones y de observación.

Las Telecomunicaciones en la Defensa Civil

La Defensa Civil es la disposición permanente de los recursos humanos y materiales no propiamente militares al servicio de la Defensa Nacional, así como también en la «lucha contra todo tipo de catástrofe extraordinaria». Una ley todavía no promulgada regulará sus condiciones, organización y funcionamiento. (Ver Ley Orgánica 6/80 y 1/84).

La Defensa Civil que se cree en un futuro englobará pues, las funciones que en la legislación vigente asume el Servicio de Movilización Nacional (creado por la Ley 50/1969), y también a la Protección Civil (creada por la Ley 2/1985).

En la Constitución (artículo 30, punto 3), se contempla el establecimiento de un «servicio civil» para el cumplimiento de fines de interés general, que por ahora todavía no ha sido creado, servicio que lógicamente estará llamado a dotar los organismos de todo tipo que formarán la Defensa Civil en el futuro.

Dos nuevos conceptos, la Dirección de Infraestructura y Seguimiento para Situaciones de Crisis (Real Decreto 163/1987) y el Comité Nacional de Planes Civiles de Emergencia han venido a confundir un poco más al profano, incluso a los propios responsables, pues en la frondosidad de tanta legislación las misiones y responsabilidades se superponen y diluyen.

De cualquier modo, con la legislación vigente y tanto no se desarrolle la Defensa Civil, es factible llevar a cabo las acciones de intervenir, confiscar o movilizar los recursos públicos o privados de telecomunicaciones de conformidad con lo establecido en las situaciones de alarma, excepción, sitio, crisis o guerra.

Pero la Defensa Civil no se reduce a estas acciones de movilización o intervención, le corresponde la protección de la población, el apoyo a la Defensa Militar, la consecución de la continuidad de la vida socioeconómica en situaciones ajenas a la normalidad y a la paz, y finalmente la continuidad en la acción del Gobierno.

Las aportaciones del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones a la Defensa Civil en los aspectos señalados se pueden desglosar de la forma siguiente:

- a) *Protección a la población*, se estudiará más adelante al tratar de las Telecomunicaciones en la Protección Civil.
- b) *Apoyo a la Defensa Militar*, control estadístico de instalaciones públicas, privadas y de la Administración de interés militar, estudio y elaboración de planes para su empleo en la defensa en los estados de sitio o guerra.
- c) *Cooperación en la continuidad de la vida socioeconómica en situaciones ajenas a la normalidad*, se estudiarán también al tratar la Protección Civil.

Coordinación de las Telecomunicaciones de las FAS y las civiles

La LOT prevé la constitución de organismos interministeriales competentes para armonizar, homologar, coordinar y en su caso utilizar conjunta e indistintamente los medios, sistemas y redes militares y civiles tareas muy complejas dado que los criterios que determinan la elección del material civil o militar son frecuentemente distintos. En el sector militar las características de fiabilidad y seguridad, son determinantes y en el sector civil el precio o el mercado pueden ser más importantes.

En el mundo democrático capitalista con sistema de libre mercado resulta muy difícil imponer programas de coordinación tecnológica cívico-militar, incluso en la práctica no se consigue la armonización y la homologación entre los tres Ejércitos de las FAS.

Sin embargo como consecuencia del ingreso de España en la OTAN, y a pesar que la Alianza no tiene poderes sobre los Gobiernos de los países miembros y no responsabilidad del equipamiento, con excepción de determinados aspectos de las Telecomunicaciones, los sistemas de

detección avanzada en vuelo y las obras de infraestructura, es evidente que conseguiremos una coordinación de las Telecomunicaciones civiles y militares por esta vía.

A raíz de los sucesos de los años 60, la OTAN para hacer frente a la estrategia de respuesta flexible y la importancia adquirida en la conducción de situaciones de crisis, se advirtió la necesidad de aumentar la capacidad de mantener las comunicaciones entre los países de la Alianza en tiempo de paz, así como también, de mejorar los enlaces entre las altas autoridades militares y civiles para el control y mando de las fuerzas en cualquier contingencia, y llegado el caso para el mando directo de las fuerzas en operaciones. Para lograr dichos objetivos la OTAN ha constituido una serie de comités y sistemas de telecomunicaciones que pueden orientar la creación de los organismos españoles, que se citan a continuación:

- *Comité Conjunto para Comunicaciones y Electrónica (NJCEC)*, para la coordinación de las actividades militares y civiles al más alto nivel.
- *Comité para sistemas de mando, control e información y proceso de datos*, encargado del desarrollo y creación de un sistema de mando, control e información, apoyado en el proceso automático de datos.
- *Comité de Planificación de Telecomunicaciones Civiles (CCPC)*, para la elaboración de planes de utilización de las Telecomunicaciones civiles en caso de emergencia, crisis o guerra. El CCPC es un organismo dependiente del Comité Superior de Planes de Emergencia Civil.
- *Sistema de Comunicaciones Integradas (NICS)*, red de conmutación automática por ordenador para la transmisión de datos informáticos, la telegrafía y la telefonía.

La existencia de importantes industrias nacionales de defensa en los países que forman la OTAN, con sus intereses, y la diversidad de las fuerzas impiden, entre otras razones, que la Alianza asuma la responsabilidad directa del equipamiento táctico de las Telecomunicaciones, con las excepciones anteriormente reseñadas. No obstante, para conseguir la mayor normalización posible y también la interoperabilidad, la Conferencia de Directores Nacionales de Armamentos (CNAD) se ocupa de los aspectos referentes a la investigación, desarrollo, fabricación y adquisiciones y otros comités militares de los aspectos operativos y de procedimientos. Para llegar a los acuerdos de normalización existen unos procedimientos denominados abreviadamente STANAG,s.

Por su parte, el Comité militar de la OTAN dispone de diez comités subordinados especializados que le asesoran en los temas de mando, control y telecomunicaciones de interés militar.

Vistos los buenos resultados y la experiencia de la OTAN, parece conveniente que la constitución de los organismos interministeriales españoles que prevé la LOT se configuren, dentro de lo posible en cuanto composición y competencias, de forma tal que cumpliendo sus funciones en el ámbito nacional se adapten y sirvan para representarnos en la OTAN.

En tanto no se acuerde la formación de los diferentes organismos que posibilita la LOT, se ha iniciado la creación de unos grupos de trabajo, representando al Ministerio de Defensa, la Jefatura de Telecomunicaciones de la Dirección General de Servicios, y por parte del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, la Dirección General de Telecomunicaciones y, dentro de ella, la Subdirección General de Concesiones y Gestión del Espectro Radioeléctrico, que se han dedicado prioritariamente al reparto de las frecuencias.

Las Telecomunicaciones en la Protección Civil

De conformidad con la Ley 2/1985, la Protección Civil tiene como misión proteger físicamente a personas y bienes en situaciones de grave riesgo colectivo, calamidad pública o «catástrofe extraordinaria», en que la seguridad y la vida de las personas estén en peligro de sucumbir masivamente ante situaciones de emergencia.

Como puede colegirse, las misiones de la Protección Civil y las de la Defensa Civil se confunden en parte, siendo aquélla una parte de ésta. Al haberse promulgado antes la Ley de Protección Civil que la de Defensa Civil, todavía sin aparecer, se han creado organismos y medios bajo la autoridad del Ministerio del Interior cuyo empleo parece debería desarrollarse, al menos en determinadas situaciones previstas por la Ley, en subordinación y en cualquier caso en coordinación con la Defensa Civil y la Movilización Nacional.

En este sentido, la Ley autoriza en situaciones de emergencia, grave riesgo, etc., a que todos los medios de comunicación social vengan obligados a colaborar con las autoridades competentes respecto a la divulgación de información dirigida a la población, y si la naturaleza de la emergencia lo hace necesario se podrá proceder a la requisita temporal, intervención y ocupación transitoria de emisoras de radio o televisión, equipos transceptores de radioaficionados, sistemas telefónicos, télex, fax, etc.

Las operaciones de rescate, salvamento, asistencia sanitaria, etc, que lleva a cabo Protección Civil, requieren normalmente el empleo continuo y

profuso de las Telecomunicaciones, y corresponde a las autoridades de dicha Protección Civil articular todos los sistemas de comunicación entre servicios y autoridades, así como también la información a la población civil.

Las Telecomunicaciones constituyen un elemento esencial para la coordinación de los recursos que intervienen en las situaciones extraordinarias en que actúa Protección Civil, ya que en tales circunstancias frecuentemente otros posibles medios de comunicación pierden capacidad o se inutilizan, por lo que resulta necesario la colaboración y participación ciudadana. Es un ejemplo a seguir por otros sectores sociales, la Red de Emergencia de Protección Civil (REMER), integrada por radioaficionados vinculados a Protección Civil, de modo voluntario y altruista, que se estructura de forma permanente y jerarquizada y se organiza en todo el territorio nacional como una red complementaria de la Red de Mando de la Dirección de Protección Civil.

Aunque en este trabajo se intente sólo hacer unos comentarios ceñidos a la LOT en relación con la Defensa Nacional y la Protección Civil, parece el momento oportuno para recordar que constitucionalmente todos los españoles tienen el deber de defender España y que, por tanto, las FAS no tienen la exclusiva de esta alta misión.

La Constitución recalca además que los ciudadanos tienen deberes, que podrán regularse por ley, en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública. Evidentemente, se entiende que dichos deberes se extienden a las personas físicas y jurídicas, las instituciones, asociaciones, corporaciones, etc.; en una palabra, al conjunto del entramado económico-social de la nación.

En esta línea, como anteriormente se citaba, está previsto en la Constitución la creación de un servicio civil. Pero es evidente que no existe por ahora voluntad política para llevarlo a la práctica, ni se mentaliza a la sociedad en esta dirección.

Entre tanto, las FAS, que tienen como misión exclusiva garantizar la soberanía, independencia, integridad territorial y ordenamiento constitucional de España, continúan realizando de manera sistemática funciones que se escapan de las que taxativamente fija la Constitución. Así, hay Unidades militares dedicadas a la extinción de incendios forestales, salvamento de naufragos, vigilancia de pesca, etc., y otras que dedican parte de sus actividades al sector civil (cría caballar, transportes aéreos no militares, etc.), tareas que siendo de interés nacional corresponderían más propiamente a otros departamentos de la Administración del Estado.

Por supuesto, en cualquier catástrofe o situación extraordinaria que se produce, las FAS, en cumplimiento de sus Reales Ordenanzas, colaboran con el material especial y el personal disciplinado que se requiere, complementando o supliendo a la Protección Civil o a las Fuerzas de Seguridad Pública. La opinión pública, al contemplar la actuación repetida puntual y rutinaria de las FAS, llega a considerar a éstas como responsables y no como meras colaboradoras de otros organismos civiles y de los propios ciudadanos, que son los llamados a participar en primera instancia.

La ausencia de un espíritu colectivo de Defensa Nacional y de colaboración ciudadana en los españoles radica quizás en no haber participado en las últimas guerras mundiales, ya que en nuestra Patria tiene larga tradición histórica la participación del pueblo en la defensa (la guerrilla y el somatén, por ejemplo), y desde muy antiguo han existido organizaciones altruistas para el socorro o humanitarias.

CAPÍTULO TERCERO

COMENTARIOS A LOS SERVICIOS FINALES, SERVICIOS PORTADORES Y EQUIPOS TERMINALES, EN RELACIÓN CON EL CONSEJO DE TELECOMUNICACIONES COMUNITARIO

COMENTARIOS A LOS SERVICIOS FINALES, SERVICIOS PORTADORES Y EQUIPOS TERMINALES, EN RELACIÓN CON EL CONSEJO DE TELECOMUNICACIONES COMUNITARIO

Por DIEGO JAYME BIONDI

Servicios finales, servicios portadores y equipos terminales

De acuerdo con la LOT se denominan servicios finales de telecomunicación «aquellos servicios de telecomunicación que proporcionan la capacidad completa para la comunicación entre usuarios, incluidas las funciones de equipo terminal y que generalmente requiere elementos de conmutación» (artículo 13-1).

En cuanto a los servicios portadores son los «servicios de telecomunicación que proporcionan la capacidad necesaria para la transmisión de señales entre puntos de terminación de red definidos» (artículo 14-1).

En este tipo de servicios existen dos modalidades:

- a) Servicios que utilizan redes de telecomunicación conmutadas para enlazar los puntos de terminación, tales como la transmisión de datos por redes de comunicación de paquetes, por redes de conmutación de circuitos, por la red telefónica conmutada o por la red télex.
- b) Servicios que utilizan redes de telecomunicación no conmutadas. Pertenece a este grupo, entre otros, el servicio de alquiler de circuitos.

Por último, los equipos terminales, con funciones especificadas en la definición de cada servicio de telecomunicación, podrán ser libremente adquiridos a la entidad explotadora o a otra entidad o cedidos mediante cualquier otro título jurídico válido (artículo 13-4).

Para conectar equipos terminales a los puntos de conexión, será condición necesaria que los mismos hayan obtenido los correspondientes certificados de homologación y cumplimiento de las especificaciones de acuerdo con el Reglamento Técnico de cada servicio final de telecomunicación, a fin de garantizar tanto la seguridad del usuario como el correcto funcionamiento de la red de telecomunicación (artículo 13-5).

Hasta aquí lo que dispone la LOT, fundamentalmente, en su Capítulo II «Servicios finales y portadores».

Ahora bien; en su propio texto se advierte que es preciso desarrollar el contenido de la Ley en muy diversos aspectos, no siendo el menos interesante aquel que afecta al Ministerio de Transporte, Turismo y Comunicaciones (MTTC) en su relación con la CEE, en el campo de las Telecomunicaciones.

Teniendo en cuenta, además, que bajo la perspectiva del comentario al Capítulo II de la LOT hay que centrarse en el desarrollo de los estándares de diferentes clases, la presentación del Consejo de Telecomunicaciones Comunitario (CTC) organismo que entiende y actúa en el campo de las Telecomunicaciones se va a hacer de forma parcial, bajo el punto de vista de su organización para el desarrollo de los estándares.

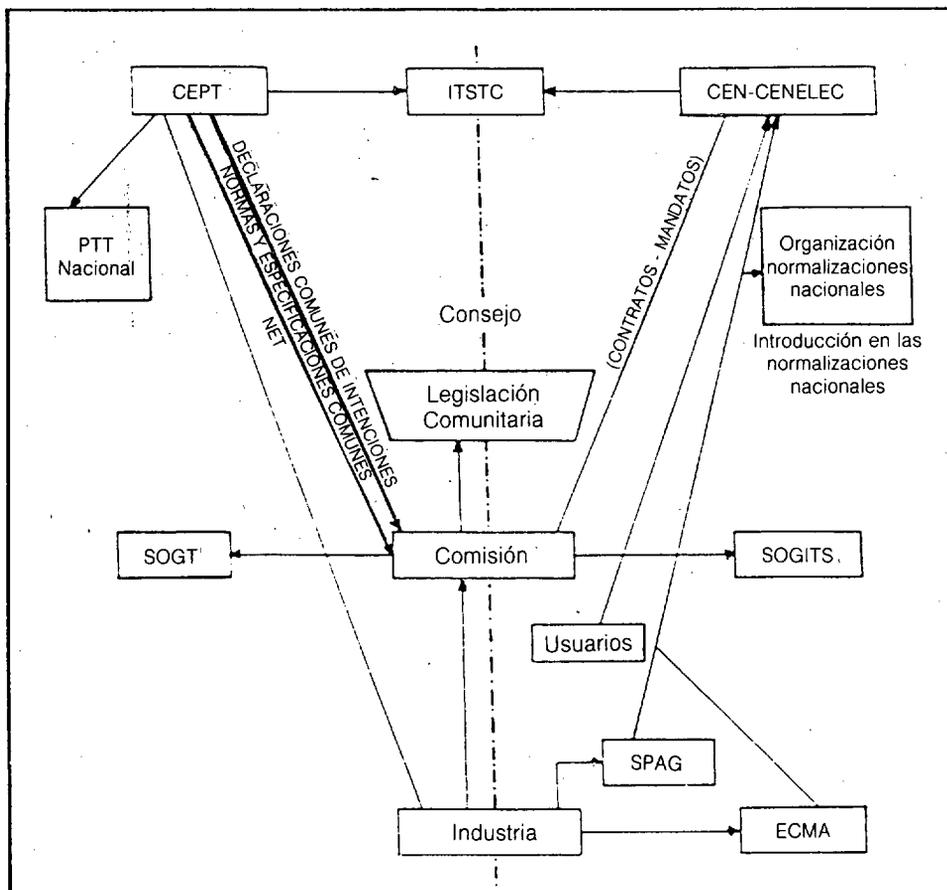
El Consejo de Telecomunicaciones Comunitario (CTC)

En la figura 1 se detalla, según la limitación anteriormente expuesta, la «organización de las relaciones en Europa para el desarrollo de estándares» que ofrece el CTC. Entre los diversos organismos que se detallan, destaca la Comisión para el Programa de Acción.

Dicha Comisión, se encuentra asesorada por los dos Grupos (SOGT y SOGITS) y enlazada con los CEPT, ITSTC y CEN-CENELEC, siglas traducidas a pie de página de la figura 1. Aclara los mecanismos que se siguen para que el Consejo pueda adoptar sus decisiones.

La participación española en el Consejo

El desarrollo del Programa de Acción de la Comisión conlleva, por parte de la Administración española de Telecomunicaciones una aceptación del



Leyenda:

- CEN-CENELEC: Junta Europea para Institución de Estándares (Comité Europeo para la Estandarización-Comité Europeo para la Estandarización Electro-Técnica).
- CEPT: Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones.
- ECMA: Asociación Europea de Fabricadores de Computadoras.
- ITSTC: Comité de Dirección de Información Tecnológica.
- NET: Normas Europeas de Telecomunicaciones.
- SOG-T: Grupo Senior de Oficiales de Telecomunicaciones.
- SOGITS: Grupo Senior de Oficiales de Información Tecnológica sobre Estándares.
- SPAG: Promoción de Estándares y Grupo de Aplicación.

Figura 1.—Organización de las relaciones en Europa para el desarrollo de estándares.

mismo y su consiguiente planificación, por lo que merece la pena pasar revista a los distintos órganos que componen el citado Consejo para determinar la posible participación española en los mismos.

CEN-CENELEC: Se trata de la Junta Europea para la Institución de Estándares. Sus siglas corresponden al «Comité Europeo para la Estandarización» y al «Comité Europeo para la Estandarización Electrónica». No cabe duda de que el problema de la estandarización en el campo de las Telecomunicaciones adquiere un enorme relieve, tanto desde el punto de vista de la homogeneidad de los distintos materiales a emplear, como para la revitalización de un mercado común europeo para terminales y equipos. Por lo tanto, se desprende la conveniencia de la existencia de representantes españoles en ambos Comités para que den a conocer a los mismos las orientaciones de la Administración española y, a su vez, informen a la misma de los resultados de los acuerdos alcanzados.

CEPT: «Conferencia Europea de Administraciones de Telecomunicaciones». En relación con la formulación del Plan Nacional de Telecomunicación que prevé el artículo 28 (puntos 3 y 4) de la LOT, es de vital importancia la presentación española en esta Conferencia, precisamente para adecuar las orientaciones del citado Plan a las decisiones de la misma en materia de telecomunicaciones.

ITSTC: «Comité de Dirección de Información Tecnológica». También es necesaria la representación española para estar al tanto de los adelantos tecnológicos en materia de telecomunicaciones y aportar las ideas propias que puedan surgir o que se tengan programadas.

SOG-T: «Grupo Senior de Oficiales de Telecomunicaciones». Dado su carácter de asesor de la Comisión del Programa de Acción, es indispensable la participación española en este Grupo.

SOGITS: «Grupo Senior de Oficiales de Información Tecnológica sobre Estándares». Sólo cabe decir lo mismo en relación con el Grupo anterior. Es necesario la presencia española para participar en los asesoramientos a la Comisión.

SPAG: «Promoción de Estándares y Grupo de Aplicación». También resulta interesante la participación española.

En definitiva, se ofrece un panorama de la participación española en los distintos órganos del Consejo de Telecomunicación Comunitario (dejando a un lado las que ya estén presentes en la actualidad), de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 27, punto 3 de la LOT.

Decisiones del Consejo de Telecomunicaciones que afectan a la estandarización de las Telecomunicaciones desde el año 1984

Se considera conveniente recordarlas y son las siguientes:

- Recomendación del Consejo (RC) de 24 de julio del año 1986 sobre el primer paso para el reconocimiento mutuo del tipo aprobado para los equipos terminales de las Telecomunicaciones (86/361/EEC).
- RC de 22 de diciembre del año 1986 sobre la estandarización en el campo de las tecnologías de la información y de las Telecomunicaciones (87/95/EEC).
- RC de 22 de diciembre del año 1986 sobre la introducción coordinada de las Redes Digitales de Servicios Integrados (ISDN) en la Europa Comunitaria (86/659/EEC).

Sobre este esquema el progreso obtenido hasta la fecha se ha basado principalmente en tres factores:

- 1) Complementar el contexto con un Programa de Acción consistente, mantenido firmemente por el Consejo y el SOGT.
- 2) La creación de un marco de cooperación con las Administraciones de Telecomunicaciones y la industria y, en particular, con el CEPT y la CEN-CENELEC.
- 3) Lograr un consenso completo sobre las principales metas de la Comunidad en el extranjero; la culminación del mercado interno; la política general de estandarización; la política tecnológica de Investigación y Desarrollo (I+D); la cohesión social y económica; la política competitiva.

El Programa de Acción de la Comisión del CTE afecta al planeamiento nacional de las Telecomunicaciones y al desarrollo futuro de las redes

Analizada la estructura y funciones del CTE, es preciso conocer sus actividades que afecten a España como Estado miembro del Consejo.

El primer lugar, la Comisión presentó su Programa de Acción que fue aprobado por el CTE en la 979 Reunión del mismo, del 17-12-1984. Con el mencionado Programa dio a conocer sus propósitos mediante una serie de líneas de acción, de entre las que destacan:

- La coordinación con vistas al futuro desarrollo de las Telecomunicaciones de la Comunidad y de los proyectos de infraestructura común. Se refiere en particular al grado de desarrollo futuro de las redes, a la ISDN, a las comunicaciones móviles y a la introducción de una banda ancha de comunicaciones. Esta línea de acción afecta a los servicios finales y

portadores nacionales en su fase de desarrollo futuro, por lo que será necesario tener en cuenta las orientaciones que programe en materia de coordinación.

- La creación de un vasto mercado comunitario para equipos de terminales. Asimismo, la promoción abierta de estándares en toda Europa, a fin de dar igual oportunidad a todo el mercado de participantes. De acuerdo con esta línea de acción se deben tener en cuenta las normas sobre estandarización de la información tecnológica y de las Telecomunicaciones en la esfera nacional.
- Lanzamiento de un programa precompetitivo y prenormativo I+D, cubriendo las tecnologías requeridas para la banda ancha de telecomunicaciones integradas. (El programa RACE).

El citado Programa ha de ser contemplado en el Plan Nacional de Telecomunicación que se cita en la LOT:

- Tratar de obtener posturas europeas comunes con vistas a las decisiones internacionales en el área de las Telecomunicaciones. Tal línea de acción reafirma la participación de España en el CTE, en sus órganos correspondientes.

La política de estandarización de la Comisión del CTE y la participación española

Se basa en una nueva aproximación general armonizadora, tal como aprobó el Consejo en el año 1985.

Esta aproximación hay que conseguirla según las siguientes realizaciones:

- Concentrando la armonización en aspectos esenciales y actuando para promover la impulsión de estándares avanzados y de especificaciones técnicas, a través de los modelos de estandarización europeos. La Comisión quiere asegurar que los estándares comunes sean obligatorios para todos los Estados miembros y que sean utilizados como reclamos para atraer contratos públicos.

Hay que resaltar la necesidad de atender a la perentoriedad de implantación de los estándares comunes a que hace mención la Comisión, actuando según las siguientes orientaciones:

- Determinando si las regulaciones nacionales son excesivas en relación con las exigencias requeridas y, si así son juzgadas, calificarlas como barreras injustificadas para el comercio, como lo preceptúan los artículos 30-36 del Tratado.

Las normas o regulaciones españolas en esta materia deben ultimarse con la rapidez debida para la aprobación o «Visto Bueno» comunitario, a fin de lograr su propio desenvolvimiento.

- Aplicando la Directiva 83/139/EEC dirigida a prevenir la introducción de nuevas regulaciones nacionales que potencialmente impidan el comercio intercomunitario. Esto obliga a los Estados miembros a notificar a la Comisión por adelantado, todos los proyectos de regulaciones que conciernan a especificaciones técnicas que deseen introducir. La legislación vigente debe ser observada por el Estado miembro que haga la notificación, seguida del examen de la regulación (del proyecto), para que la Comisión o los Estados miembros puedan expresar reparos justificados, como en el caso de que la propuesta de regulación origine barreras al comercio y, particularmente, si la acción específica cae dentro de los artículos 30 ó 100. Una obligación similar existe respecto de la anticipación de la notificación del proyecto de estándares nacionales para los Cuerpos nacionales. Esta Directiva también hace posible la realización de estándares europeos

La Directiva 83/189/EEC citada tiene una relación directa en cuanto preceptúa la LOT en su artículo 7, punto 1, cuando expone que «corresponde al Estado la gestión, como sus facultades inherentes de administración y control del dominio público radioeléctrico que se ejercerá con sujeción a lo establecido en los Tratados y Acuerdos internacionales y atendiendo a las instrucciones y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones». Una de sus orientaciones fundamentales ha de ser la de observar lo establecido sobre la materia en el campo internacional y, en particular, las disposiciones comunitarias, como las transcritas.

Más adelante, en el punto 4 del mismo artículo, señala: «Se establecerán las características técnicas y condiciones de funcionamiento de los equipos, aparatos y estaciones que utilicen el espectro de frecuencias radioeléctrico, así como los requisitos exigibles a los titulares de los mismos».

Esta es una tarea de urgente realización puesto que ya, la inmensa mayoría de los países comunitarios han comunicado al Consejo sus regulaciones nacionales, a que hace referencia la Directiva comunitaria y es preciso que las nacionales a proponer, obtengan el beneplácito de los restantes Estados miembros.

A este respecto, como orientación a los trabajos a realizar, se señalan a continuación las especificaciones a tener en cuenta, dentro del marco

general sobre la estandarización de la información tecnológica y de las Telecomunicaciones:

- Garantizar al máximo la interoperatividad y el intercambio entre sistemas.
- Reconocer la importancia de la estandarización en este campo (en particular CCITT, ISO) y la necesidad de conseguir una versión común de los estándares internacionales para la Comunidad.
- Insistir en los requerimientos para los sistemas abiertos, tales como garantías para los sistemas estandarizados OSI e ISDN.

Finalmente, el Consejo de Ministros Comunitario llegó a un Acuerdo en mayo del año 1984 para crear un Grupo de Oficiales Senior de Información sobre Tecnologías Estándares (SOGITS) en el campo de la información tecnológica y de las Telecomunicaciones que, en unión del Grupo de Oficiales Senior de Telecomunicaciones (SOG-T), asista a la Comisión para globalizar una política europea.

Como ya se ha destacado anteriormente, la presencia española en ambos Grupos de Oficiales se hace sentir primariamente para que coadyuven a encarecer la creación de un apoyo fuerte y coordinado para la política de estandarización europea.

Los equipos terminales de telecomunicación y la industria española de las Telecomunicaciones

El día 24 de julio del año 1986, el Consejo Directivo (86/361/EEC) adoptó una Directiva para el reconocimiento mutuo de las pruebas a efectuar sobre el equipo de terminales. Esta Directiva entró en vigor en julio del año 1987 y establecía que no se necesitarían más pruebas para la validez de un tipo particular de terminal que la extensión de un certificado de conformidad con la especificación interesada, que serán válidos para todos los Estados miembros. Estos, asegurarán que sus respectivas Administraciones de Telecomunicaciones efectúen la compra de equipos terminales sólo cuando vengan amparados por tales certificados, lo que constituye un toque de atención para nuestro MTTC.

La Directiva da a la Comisión un breve plazo para el desarrollo del trabajo que debe contemplar:

- Redacción cada año de una lista de estándares internacionales y especificaciones técnicas de telecomunicaciones para ser armonizadas y una lista de equipos terminales para los que deberán bosquejarse como materia prioritaria las pruebas sobre las especificaciones con la común conformidad.
- Redacción de un calendario para este trabajo.

- Requerir al CEPT para que redacte las especificaciones comunes y conformes en la forma de «Especificaciones sobre las Telecomunicaciones europeas».
- La Comisión será asistida en su trabajo por un Comité que deberá ser el SOG-T.

El reconocimiento mutuo del tipo aprobado jugará un primordial papel en el amplio mercado comunitario de terminales. De acuerdo con la Directiva, la Comisión deberá formular una serie de proyectos para hacer extensiva la Directiva al reconocimiento pleno del tipo aprobado, antes del mes de junio del año 1989.

Es de suponer, pues, que la participación española en la Comisión habría sido de primordial interés a los efectos de favorecer la industria nacional de equipos terminales y que en los trabajos posteriores de la Comisión esta presencia española es del todo necesaria y conveniente.

La estandarización en el campo de la información tecnológica y de las Telecomunicaciones. Las consultas nacionales a los organismos europeos de las Telecomunicaciones

El artículo 19 condiciona la explotación de los servicios portadores y finales de telecomunicación a la preceptiva aprobación de los correspondientes Reglamentos Técnicos y de Prestación de los Servicios.

Dicha reglamentación deberá regular en particular los siguientes aspectos:

- a) Definición de los puntos de terminación de la red de los servicios portadores y de los puntos de conexión de los servicios finales así como de los terminales que, excepcionalmente, sean parte integrante de éstos.
- b) Establecimiento de las características y procedimientos que han de seguirse para conectar al servicio los terminales homologados a través de los puntos de conexión de los puntos de terminación de la red correspondiente.
- c) Los generales del régimen de prestación del servicio público en cuanto a las obligaciones de la prestación, obligaciones de mantenimiento, plazos de instalación y de la cobertura del servicio, así como las obligaciones contractuales entre usuario y entidad explotadora del servicio, regulación que no podrá contener previsiones que comporten en el contrato una posición de desequilibrio, en perjuicio del usuario, entre los derechos y las obligaciones de las partes.

Entre los condicionamientos expuestos de carácter técnico y administrativo se van a resaltar los primeros en el aspecto de que, previamente, las redes

de servicios finales y, en su caso las de servicios portadores, deben cumplir el programa de estandarización previsto por la CEE y desarrollado por la Decisión 87/95/EEC de 22 de diciembre del año 1986, que entró en vigor en febrero de 1988.

La decisión cubre:

- «Los estándares en el campo de la tecnología de la información».
- «Las especificaciones funcionales para los servicios que ofrecen específicamente las redes de telecomunicación públicas sobre intercambio de información y datos».

Excluye las especificaciones técnicas para equipos de terminales cubiertas por la Directiva 83/361/EEC y a los equipos que pertenezcan a cualquiera de las propias redes de infraestructura de telecomunicaciones.

De acuerdo con la decisión deberán aplicarse las siguientes medidas:

- Regular, al menos anualmente, la determinación de prioridad de los requerimientos de estandarización.
- Consultar a las instituciones estándar europeas y a los Cuerpos técnicos especializados en la información tecnológica del sector, para establecer los Estándares Europeos (EN,s), los Pre-estándares Europeos (ENV,s) o las especificaciones funcionales de telecomunicaciones basadas, hasta donde se pueda, en estándares internacionales. Si es necesario se recurrirá a proyectar los estándares funcionales de tal forma que aseguren la precisión requerida por los usuarios para el intercambio de información y datos y del sistema de operatividad.
- Facilitar la aplicación de los estándares para la verificación y certificación de los productos.
- Los Estados miembros se asegurarán de que la referencia que se haga para los EN,s y ENV,s y para todos los estándares internacionales sea según procedimiento público.

La aplicación de los estándares según procedimiento público es una parte inseparable y de inmediata finalidad y se justifica según una doble relación:

- La preparación de las especificaciones nacionales y propias es un serio obstáculo para la apertura del mercado.
- El uso de los estándares según procedimiento público ayuda a su promoción y muchos usuarios, ajenos al sector público, seguirán el ejemplo ofrecido, una vez que conozcan que estos estándares son de uso común.

En relación con el equipo de redes excluido de la aplicación de la directiva, el Consejo y la Comisión han pedido al CEPT la búsqueda de especificaciones

para tal equipo. La Comisión ha confirmado sus propósitos de prestar una ulterior propuesta para que tales especificaciones se utilicen en las ventas públicas.

En relación con las especificaciones interface de las redes de telecomunicaciones, la Directiva dispone: (artículo 5-2)

«A fin de prever la compatibilidad 'punto a punto', los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para asegurar que sus Administraciones de Telecomunicaciones usen las especificaciones funcionales como medio de acceder a sus redes de telecomunicaciones públicas, para aquellos servicios orientados específicamente al intercambio de información y datos entre sistemas de telecomunicación que usan los estándares mencionados en el párrafo 1».

Esto significa que las especificaciones interface de las Administraciones públicas de Telecomunicaciones deberán estar basadas en NET,s, EN,s, ENV,s u otros estándares internacionalmente aceptados.

Sugerencias

De lo anteriormente expuesto se deduce:

- La necesidad de aplicar a los servicios que ofrece específicamente la red de telecomunicaciones públicas, las especificaciones funcionales sobre el intercambio de información y datos.
- Establecer o reforzar en su caso, un mecanismo que permita la consulta a las instituciones estándares europeas y a los Cuerpos técnicos especializados en información tecnológica, para hacer valer el parecer español sobre el establecimiento de los EN,s y ENV,s y las especificaciones funcionales de telecomunicaciones basadas, hasta donde se puede, en estándares internacionales.
- Dar publicidad a los acuerdos alcanzados en materia de EN,s y ENV,s.
- Preparar las especificaciones nacionales y propias para que sean admitidas por los demás Estados miembros o que les sean presentadas las oportunas enmiendas.
- Observar para las especificaciones interface, por parte del MTTC, la necesidad de que las mismas deben estar basadas en NET,s, EN,s, ENV,s u otros estándares internacionales aceptados.

La obligada referencia al marco europeo de trabajo, establecido por la Conferencia Europea de Administraciones de Telecomunicaciones para la aprobación de estándares y tipos. El marco de trabajo español

Entre la Conferencia Europea de Administraciones de Telecomunicaciones y la Comisión se estableció un Memorándum de Acuerdo para un marco de

- cooperación entre la Comunidad y el CEPT, que fue aprobado en el mes de julio del año 1984. De conformidad con el Memorándum, el CEPT producirá los estándares y las especificaciones comunes para tipos aprobados, en sectores prioritarios, determinados a nivel de la Comunidad.

Las prioridades usuales que se consideran en el Acuerdo son: ISDN, OSI, teléfono móvil, teletexto, telefax grupo IV, videotex y criterios para reconocimiento de pruebas de laboratorio.

Paralelamente a la adopción de la Directiva sobre el reconocimiento mutuo de los tipos aprobados para equipos terminales de telecomunicaciones, el CEPT emprenderá una acción complementaria para hacer más eficiente su trabajo y lograr que la aplicación de sus propias recomendaciones sean más efectivas. Por consiguiente, hay que establecer mecanismos que seleccionen las recomendaciones que deben llegar a estos países que firmaron el Acuerdo logrado por el CEPT en Copenhague el 15 de noviembre del año 1985, bajo la forma de las denominadas Normas Europeas de Telecomunicaciones (NET,s). En todos estos trámites debe sentirse la presencia española.

De modo parecido a las previstas de la Directiva los firmantes del Acuerdo que no son Estados miembros de la Comunidad han adoptado también el uso de las NET,s o parte de ellas, para la aprobación de sus tipos. Además, han decidido crear en el seno de la CEPT un Comité Autónomo de Aplicaciones y Recomendaciones Técnicas (TRAC) que será el responsable de completar el Acuerdo. Dentro de este Comité, se requiere la unanimidad para decidir qué recomendaciones técnicas para equipos de terminales puede llegar a ser una NET, habrá de tomarse por decisión mayoritaria. Bajo este aspecto, la participación española es necesaria puesto que las decisiones del TRAC afectan a los equipos terminales de telecomunicaciones de fabricación nacional o a importar, según las condiciones estipuladas.

Sobre la estandarización y la estandarización electrónica. Las normas europeas de obligado cumplimiento

Coviene subrayar las medidas y previsiones que en este campo han adoptado la Unión del Comité Europeo de Organización de la Estandarización y el Comité Europeo para la Estandarización Eléctronica (CEN-CENELEC).

Ha sido la Comisión quien ha concluido un Acuerdo CEN-CENELEC similar al Memorándum de entendimiento con el CEPT anteriormente tratado.

Desde el mes de julio del año 1984, ambos organismos han acordado llevar a cabo el trabajo necesario en el campo de las tecnologías de la información y han organizado su estructura y procedimientos.

Las normas a observar son las siguientes:

- CEN-CENELEC pueden ser comisionados para el trabajo técnico que se precise, en particular para la preparación de un EN estándar. De acuerdo con el contrato de trabajo firmado en el año 1985 entre CEN-CENELEC de una parte y la CE y la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA) de otra, la determinación de las órdenes para dichos trabajos puede implicar una participación financiera.
- La adopción de reglas comunes para el CEN y el CENELEC facilita el trabajo desarrollado conjuntamente. (Por ejemplo, los estándares son ahora adoptados por el mismo sistema de votación mayoritaria).
- La fundación de un Comité de Dirección Específico para las Tecnologías de la Información (ITSTC) permite la labor de estudio y asegura unos lazos propios con otros Comités responsables, por ejemplo, la certificación o estandarización de equipos de avanzada manufactura.
- Los procedimientos inversos también sirven para un primer paso, por medio del cual, el desarrollo de estándares (ENV estándares) pueden adoptarse rápidamente y ser verificados experimentalmente. Después de un período de dos años, los estándares ENV pasan a convertirse en un estándar EN, de acuerdo con el procedimiento normal.

La promoción para el desarrollo de centros de pruebas que convaliden las condiciones acordadas. Consecuencias para la política española

Resulta interesante el desarrollo de los centros de pruebas mencionados, que la Administración española de Telecomunicaciones debe crear o perfeccionar, en su caso, a fin de participar activamente en la expedición de certificados que avalen los productos de la industria de telecomunicación.

La Comunidad ha conseguido una fuerte prioridad al área de las pruebas (o *tests*), para lo que ha lanzado una serie de proyectos que promocionan las pruebas de *tests* conformes, capaces de verificar las condiciones que han sido acordadas para los estándares.

Sobre la base de una proclama con estos propósitos, publicadas en el año 1985, se ha puesto en marcha un programa para el desarrollo de *tests* y de provisión de pruebas de *tests* conformes hacia el final del año 1985, con la consecuencia de que los contratos se pudieron formar en el año 1986.

La cooperación con la industria a estos fines, se ha realizado sobre la base de que las Telecomunicaciones Europeas y la Industria de la Información han incrementado sus compromisos, abriendo una estandarización internacional basada en particular en la cooperación y proyectos comunes sobre el marco del SPRIT y RACE.

Pronto, en enero del año 1984, las doce mejores Compañías IT Europeas, manifestaron decididamente su apoyo a una política de estandarización basada en realizar armónicamente el Estándar Internacional OSI (Sistema Abierto de Interconexión) y expresando su compromiso de llevar a cabo tales estándares en sus productos.

Al mismo tiempo, la industria europea ha creado una base de organización más amplia para este trabajo. En el año 1985, la Asociación de las Telecomunicaciones Europeas y de Profesionales de la Electrónica (ECTEL) se fundó como una Conferencia Conjunta por ECREEA y EUCATEL. («Conferencia Europea de Radio y Asociación de Equipos de Electrónica» y «Conferencia Europea de Asociación de la Industria de Telecomunicaciones»). ECTEL ha creado el «Grupo de estudios ECTEL para la armonización de CEPT», con la finalidad de actuar más estrechamente en el trabajo de estandarización del CEPT.

Todas estas actividades que se desarrollan a nivel europeo, sobre la activación de «centros de prueba» que preparen las pruebas de tests conformes capaces de verificar las condiciones que hayan sido acordadas para los estándares; la participación de la industria apoyando la política de estandarización mediante la adopción del Estándar Internacional OSI, así como proporcionando organizaciones de estudio y trabajo de carácter técnico, no pueden quedar al margen de la propia actividad española que merece un destacado puesto en el nivel europeo para la buena orientación y desarrollo de los programas de estandarización concernientes a las Telecomunicaciones.

Resumen y consideraciones

La LOT expone en su texto que es preciso desarrollar su contenido en muy diversos aspectos. Uno de los más interesantes es el de las relaciones del MTTC con la CEE en el campo de las Telecomunicaciones.

Circunscribiéndonos al ámbito del Capítulo II de la LOT, donde se exponen los servicios finales y portadores de telecomunicación así como los equipos terminales, son de resaltar las directivas y decisiones que ha adoptado al

respecto el Consejo de Telecomunicaciones Europeo en el desarrollo de los estándares que han de afectar obligadamente a las Telecomunicaciones españolas. De aquí que se haya expuesto parcialmente la organización de las relaciones en Europa para el desarrollo de los estándares según el organigrama del CET y que se hayan ido examinando con cierto detenimiento dichas directivas, decisiones y resoluciones europeas, para tratar de deducir cuál ha de ser la actitud y la participación española, tanto en los órganos de trabajo o asesoramiento del CET, como en el marco de trabajo que organiza, así como en el mercado común comunitario de telecomunicaciones.

La participación española en los órganos del CET es la primera consideración a resaltar, como se ha hecho en los apartados anteriores.

La segunda ha sido la consideración de la puesta en marcha del Programa de Acción de la Comisión del CET y las consecuencias que se derivan de la implantación del mismo para las Telecomunicaciones nacionales. El futuro desarrollo de las Telecomunicaciones de la Comunidad y los proyectos de infraestructura común, alcanzan a las líneas de acción que deberá adoptar la Administración española. Igualmente sucede con la creación de un vasto mercado comunitario para equipos terminales y el lanzamiento de un Programa I+D, para deducir las tecnologías más adecuadas para la banda ancha de telecomunicaciones integradas.

Posteriormente, la Política de estandarización de la Comunidad Europea es examinada para tratar de fijar la postura y la participación española en el doble aspecto de determinar las regulaciones nacionales concernientes a las especificaciones técnicas que se desee se tengan en cuenta y la presencia en los órganos decisorios del CET.

Cuanto trata sobre los equipos terminales de telecomunicaciones y el reconocimiento mutuo por los Estados miembros de las pruebas a efectuar para extender los certificados de homologación y validez, es el siguiente punto desarrollado por la importancia que reviste para la industria nacional y la activación de centros de prueba nacionales, en similitud a los existentes en otros países comunitarios.

La estandarización en el campo de la Información Tecnológica y de las Telecomunicaciones requiere una representación detallada al objeto de subrayar la importancia del Programa de estandarización previsto por la CEE y desarrollado ya mediante una directiva que entró en vigor en el año 1988. La consulta a las instituciones estándares y a los Cuerpos técnicos especializados en información tecnológica se impone como una necesidad.

También se apunta a la preparación de las especificaciones nacionales y propias y la observación de las especificaciones interface puestas en vigor por el CET.

Se termina con la alusión a la necesidad de intervención por parte de la Administración española de Telecomunicaciones en el marco de trabajo establecido por la Conferencia Europea de Administraciones de Telecomunicaciones para la aprobación de estándares y tipos, y también el papel a desempeñar por los representantes españoles en la estandarización electrónica, en relación con el Acuerdo establecido por CEN-GENELEC con la Comisión.

En suma, sólo se ha tratado de bosquejar el panorama europeo en el campo de la estandarización y estandarización electrónica para ir señalando en cada proceso comunitario la necesidad de la presencia española y su participación en diversos organismos y acuerdos. No podía ser de otro modo, toda vez que los proyectos de la CEE están prontos a su logro, en cuanto al desarrollo de las redes comunitarias y de los proyectos de infraestructura común, así como en el amplio campo de estandarización, urgiendo la actividad de nuestra Administración pública de Telecomunicaciones.

CAPÍTULO CUARTO

LOS SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO (SVA) EN LA LOT

LOS SERVICIOS DE VALOR AÑADIDO (SVA) EN LA LOT

Por JUAN GRANADOS SANGUINETTI
Y DIEGO JAYME BIONDI

Introducción

En el Capítulo III, artículo 20, de la LOT, define a los Servicios de Valor Añadido (SVA) como:

«Los servicios de telecomunicación que, no siendo servicios de difusión, y utilizando como soporte servicios portadores o servicios finales de telecomunicación, añaden otras facilidades al servicio soporte o satisfacen nuevas necesidades específicas de telecomunicación como, entre otras, acceder a información almacenada, enviar información o realizar el tratamiento, depósito y recuperación de información. Tendrán esta misma consideración los servicios que utilicen como soporte su propia red en las condiciones del artículo 23».

«Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 24.4, los servicios de valor añadido se presentan en régimen de concurrencia. Su explotación podrá ser realizada por los titulares de servicios portadores o servicios finales de telecomunicación y por cualquier persona física o jurídica, en los términos previstos en la presente Ley».

Considerando los SVA como aquéllos que incorporan funciones adicionales a la de transporte de información, esta claro que este tipo de servicios se apoyan, en todo caso, sobre una red de transporte. En comparación con las redes que se han venido utilizando hasta ahora, la Red Digital de Servicios

Integrados (RDSI-ISDN) introduce novedades importantes, de las que cabe señalar la capacidad de transportar información multimedia, esto es, voz, datos, textos, video, etc., en mayores volúmenes o a mayor velocidad y a partir de un único interface de acceso.

En relación a la ISDN debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) Las ISDN tienen estándares técnicos desarrollados por los Comités Consultores Internacionales Telegráficos y Telefónicos (CCITT).
- 2) Están en evaluación permanente.
- 3) En un sentido formal, equipos y circuitos que se denominan ISDN, deben soportar los interfaces especificados para ISDN.
- 4) Existen varios ISDN. Existen ISDN públicos y privados.
- 5) Los circuitos telefónicos adaptan su tecnología ISDN para su progresiva reducción de coste y por los numerosos servicios que progresivamente ofrecen.

Por tanto el ISDN se define como un circuito evolucionado del circuito telefónico digital integrado que posee conectividad punto a punto para un amplio margen de servicios, incluyendo voz y no voz entre usuarios, a los que tienen acceso por una serie de interfaces multipropósito.

De este sistema se benefician las Compañías Telefónicas internacionales mejorando su tecnología de menor coste, ampliando la base del usuario y elevando su oferta de servicios.

En España, la CTNE ha creado la Telefónica Servicios, S. A. (TS-1) para la provisión, explotación, operación y comercialización de los SVA.

La Telefónica de Servicios, S. A. (TS-1)

Con motivo de la publicación de la LOT, decide Telefónica aglutinar todas las iniciativas que estaba realizando en los denominados SVA, para lo que crea una filial que es la Telefónica de Servicios.

Sus objetivos

Los objetivos que guían la política de Telefónica de Servicios son básicamente tres:

- 1) Calidad de servicio reflejada tanto en la disponibilidad de los distintivos servicios como en el máximo soporte y atención al cliente.
- 2) Competitividad en precios al cliente final.

- 3) Compatibilidad de modo que, respetando al máximo posible los estándares internacionales, se garantice la máxima cobertura tanto nacional como internacional.

Todo ello se plasma en unas líneas de actuación, que se describen a continuación, que posibilitan un posicionamiento significativo de TS-1, en el mercado de los SVA.

Desarrollo de la oferta de TS-1 en el mercado de SVA

El primer paso ha sido el desarrollo de una serie de servicios básicos estratégicos que, con un marcado carácter horizontal, es decir, dirigido a todos los sectores económicos, permitan una presencia efectiva de TS-1 en el mercado.

Se han seleccionado servicios móviles tales como el servicio radiobúsqueda (servicio Mensatel) y el servicio de radiotelefonía de cupo cerrado de usuarios; servicios telemáticos como el servicio de transferencia electrónica de textos X 400 (servicio Mensatex), el servicio de transferencia electrónica de datos EDI (*Electronic Data Interchange*) (servicio REDI 1) y el suministro de facilidades de centro de servicios Ibertex; servicios audiomáticos como el servicio de correo electrónico vocal y difusión de mensajes (servicio Mensavoz) y servicios de redes corporativas para clientes multinacionales (servicio Infonet), cuadro 1, p. 60.

Las principales características del servicio del catálogo de TS-1 están reseñadas en la figura 1, p. 62.

La oferta al mercado de este catálogo de servicios ha supuesto la creación de infraestructura, operación y mantenimiento, canales comerciales y servicio posventa.

Infraestructura

En determinados casos la infraestructura era existente, caso de los servicios Infonet, o fue desarrollada por Telefónica, caso de los servicios móviles.

En los restantes casos, TS-1 ha desarrollado la infraestructura correspondientes, siendo de su propiedad los Centros de servicios Mensatex, REDI 1, Mensavoz e Ibertex.

Operación y mantenimiento

Como garantía de la calidad de servicio, la operación y mantenimiento de los Centros de servicio se realiza por personal de TS-1 en su propio Centro, para

aquellos servicios de los que es titular y dispone de infraestructura propia, incluyendo en este apartado en Nodo nacional de la red Infonet.

Canales comerciales

TS1 dispone de canal comercial propio especializado para cada uno de los servicios de su catálogo.

No obstante, se utilizan otros canales del Grupo Telefónica o ajenos, como subcontratistas.

En cualquier caso, el objetivo es siempre el que el cliente sólo tenga un suministrador, TS-1.

Cuadro 1.—SVA y servicios estratégicos

<p><i>Servicio Mensavoz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Mensajería vocal: <ul style="list-style-type: none"> — Buzón personal. — Buzón de invitados. — Desvío de llamadas. — Listas de distribución. — Difusión de mensajes. — Línea de soporte al cliente. 	<p><i>Servicio Mensatel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Modalidad de aviso, numérica y alfanumérica. — Abono multizonal. — Centro de operadoras para modalidad alfanumérica. — Línea de atención al cliente.
<p><i>Servicio Mensatex</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Agente de usuario integrado. — Edición: <ul style="list-style-type: none"> — Transferencia de ficheros. — Agente de transferencia de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> — Interconexión con dominios privados. — Interconexión internacional. — Línea de soporte al cliente. 	<p><i>Servicio REDI. 1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Soporte de comunicaciones X. 25, SDLC, BSC, RJE y NJE. — Fiabilidad: <ul style="list-style-type: none"> — Protocolo OFTP de transferencia de ficheros. — Traducción de sintaxis GTDI, VDA y EDIFICAT. — Integridad y confidencialidad. — Línea de soporte al cliente.
<p><i>Servicio Ibertex</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Alquiler de espacio telemático. — <i>Front-end</i> de comunicaciones para bases de datos Ibertex externas. — <i>Front-end</i> de comunicaciones y traducción de formato para bases de datos Ibertex no externas. — Línea de soporte al cliente. 	<p><i>Servicio Infonet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — Servicio de red: <ul style="list-style-type: none"> — Aseroría personal. — Soporte de protocolos. — SVA: <ul style="list-style-type: none"> — Correo electrónico Notice. — Ventanilla única. — Soporte internacional. — Línea de soporte al cliente.

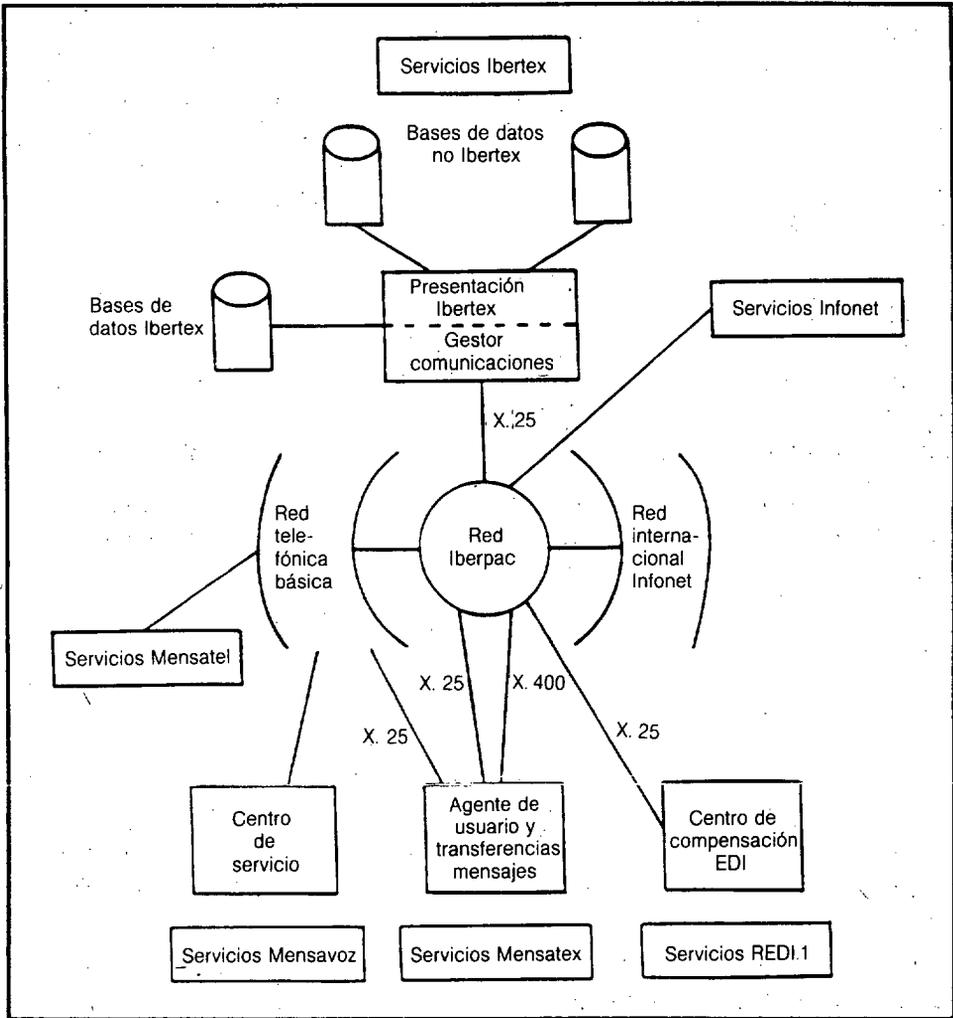


Figura 1.—Catálogo de servicios de TS-1.

Es una expresión práctica del concepto de «ventanilla única» es decir, un solo punto de contratación y un solo punto de facturación.

Servicio posventa

En consonancia con lo anterior, TS-1 es siempre el punto de contacto del cliente, ya sea para atención comercial como para soporte en el caso de atención de averías y uso del servicio.



El escalado de la solución de averías es opaco para el cliente que es continuamente informado de su evolución.

Otro aspecto que consolida la oferta de servicios es la flexibilidad en la provisión de los mismos. Se ha estructurado una oferta que va desde el servicio clásico de abono al de servicio llave en mano en casa del cliente, pasando por servicios gestionados, en las dependencias de TS-1, de sistemas propiedad del cliente.

La integración de servicios: sus tres variantes

Como se ha indicado anteriormente, una vez puesto en marcha el proceso de consolidación de la oferta básica de servicios en el mercado, es necesario comenzar la integración de servicios potencialmente sinérgicos.

La comercialización conjunta favorece la penetración en nuevos sectores, su extensión geográfica y su atractivo de cara a los clientes potenciales. Por otro lado, se optimizan las inversiones necesarias.

El proceso de integración se puede establecer en tres variantes que pueden desarrollarse simultáneamente.

Primera variante

Integración de la infraestructura de cada servicio en particular. A medida que se precisa aumentar la capacidad de oferta o añadir facilidades complementarias, es frecuente encontrarse con el hecho de que los Centros de servicio deben de estar dispersos geográficamente, bien por razones económicas o estratégicas.

Se hace pues imprescindible integrar esta infraestructura común, de modo que todos los recursos se pongan a disposición del cliente como en el caso de una arquitectura centralizada.

Del mismo modo, el proveedor del servicio debe disponer de forma centralizada de las funciones de administración y de facturación.

En la figura 2 se refleja la evolución prevista par el servicio Mensatex, que puede tomarse como ejemplo general.

Esta integración, conocida como *networking*, debe extrapolarse a nivel internacional mediante acuerdos bilaterales con otros operadores, que se plasman en un acuerdo comercial, una vez comprobada la compatibilidad técnica.

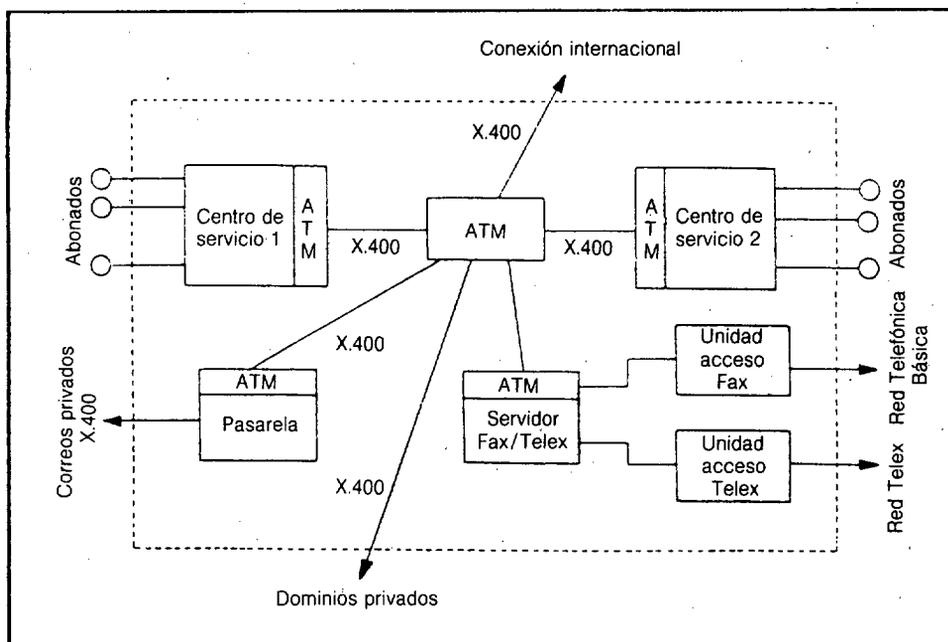


Figura 2.—Integración de estructuras en el servicio Mensatex.

Las normas que suelen regir estos acuerdos comerciales internacionales se basan en el principio de que el que envía paga todo, siendo facturado en el país de origen por el suministrador del servicio correspondiente, que no debe resarcir al suministrador de servicio interlocutor por el uso de sus recursos, a menos que haya un considerable desequilibrio de tráfico en ambas direcciones. Este acuerdo se suele denominar SKA (*Sender Keeps All*).

Segunda variante

Integración de las infraestructuras de los distintos servicios. La integración de las diferentes arquitecturas permite la integración de servicios y, por tanto, su acceso por los usuarios desde un terminal común.

Como ejemplos más significativos conviene resaltar el uso de la plataforma X.400, como soporte de servicios transaccionales y el acceso y difusión de los servicios de información. En el segundo caso hay integración horizontal y una integración vertical que proporciona más valor añadido al intrínseco de cada servicio. De este modo puede verse la arquitectura como un «sistema abierto» de cara a los proveedores de la información.

De interés es también el acceso de terminales Ibertex a la unidad de control del servicio Mensatel en su modalidad alfanumérica, vía el Centro de servicios Ibertex correspondiente.

Tercera variante

Integración de aplicaciones. Combinando las facilidades propias de cada servicio pueden ofertarse soluciones globales a la medida, es decir, se comienza una oferta vertical de servicios con una cierta segmentación del mercado.

Otro ejemplo interesante es la interconexión de la aplicación del desvío de llamadas del servicio Mensavoz con el servicio Mensatel. Mediante un abono conjunto a ambos servicios, el abonado puede recuperar los mensajes recibidos, una vez avisado por su receptor portátil.

Grado de implantación de los servicios y sectores demandantes

Si bien la mayoría de los servicios indentificados ya están funcionando en España, sólo algunos de ellos han alcanzado un grado de implantación alto. Estos son:

- Transferencia de fondos.
- Puntos de venta.
- Radiobúsqueda.

El resto de los SVA, se pueden clasificar en tres grupos, según el grado de implantación previsible:

- Servicios cuyo grado de implantación es previsible que alcancen un nivel considerable en un corto espacio de tiempo. Estos son:
 - Videoconferencia.
 - Videotex.
 - Telealarma.
 - Telemedia.
- Otro grupo de servicios con una gran demanda potencial, pero cuya implantación está supeditada a la existencia de unas condiciones tecnológicas adecuadas (infraestructura, normalización) o de oferta suficiente, y por tanto tendrán una implantación más tardía. Entre estos servicios se encuentran:
 - Intercambio electrónico de datos.
 - Correo electrónico.
 - Bases de datos.
 - Audioconferencia.
 - Bases de datos en imágenes.

- En un último grupo se podrían incluir los servicios no contemplados en los anteriores y cuya implantación será más tardía en nuestro país, debido sobre todo a que la demanda y penetración esperada es más débil. Estos son:
 - Video baja velocidad.
 - Conversión de protocolos.

En cuanto a la demanda de cada servicio su estudio se hace por sectores de actividad.

Evolución previsible

La situación actual del mercado de los SVA en España en los próximos años y el desarrollo de su mercado dependerá, entre otros, de los siguientes factores:

- El desarrollo que se produzca en los nuevos servicios de telecomunicación y en concreto de la implantación de la RDSI, que conllevará necesariamente un replanteamiento de la consideración como SVA, de algunos de los servicios que actualmente se consideran como tales, y que podrán pasar a la categoría de servicios básicos. Tal es el caso de los servicios de audioconferencia y audiomensaje.
- La política que se marque desde la Administración en el sentido de regulación/liberación de los servicios y suministros de los mismos, así como del papel que juegue la Telefónica, no sólo como propietaria de la red de transporte telefónico, sino como posible explotadora de servicios. En particular, la mejora de la infraestructura básica.
- La evolución de los trabajos que sobre un suministro de Redes Abiertas (ONP) se llevan a cabo en el ámbito de la CEE, para regular la participación y condición de las Administraciones en el suministro de los SVA.
- Las acciones de fomento que se adopten ante las comunidades de usuarios y en concreto a través de iniciativas puntuales como las acciones del 92 (EXPO y BIT), la promoción de Parques Tecnológicos y las acciones emanadas del programa STAR.
- La política tarifaria que se establezca tanto con los usuarios como con los explotadores.
- La modernización de la gestión empresarial del país.

El Basic Interface

El BRI (*Basic Rate Interface*) define tres canales separados para utilización de los usuarios, figura 4, p. 68.

El BRI dispone de 2 canales B de 64 K bit/seg con voz y datos y un canal D de 16 K bit/seg para el paquete de datos/control información. Estos canales, combinados sobre una conexión física provén 144 K bit/seg.

El BRI da acceso al ISDN por los dispositivos del usuario, es decir, por los terminales, PC,s, aparatos telefónicos, faxes. Es un acceso estándar para conectar al máximo número de usuarios al ISDN.

Sin embargo, otros usuarios que utilizan Redes Locales (LAN) emplean el (PRI) *Primary Basic Interface*, para acceder al ISDN.

El PRI dispone de 23 canales B de 64 K bit/seg, en Europa. En USA son 32 canales B de 64 K bit/seg.

Además, tiene un canal D de 64 K bit/seg. En total proporciona 1,54 M bit/seg. Posee un potencial mucho más alto en términos de flexibilidad, eficiencia y ascenso como valor añadido.

El canal D como control suele emplearse en banda lateral única y reduce el tiempo de preparación de 20 a 3 segundos.

El desarrollo en Europa del ISDN se muestra con las siguientes capacidades:

- Francia: capacidad 80 por 100 en sus oficinas centrales.
- Alemania: capacidad 45 por 100 en sus oficinas centrales.
- Gran Bretaña: capacidad 70 por 100 en sus oficinas centrales.

El crecimiento se prevé que pasará de las 200.000 líneas instaladas en la actualidad a 750.000.000 de líneas instaladas en el año 1995.

En cuanto a empresas, en Europa existen:

- Francia: Numeris con 50 empresas asociadas. Digital EC. Glaxo.
- Gran Bretaña: aparte el servicio oficial en vigor desde el año pasado existe el servicio Mercury en 70 ciudades.
- Alemania: existe poca demanda, sobre el 6 por 100.

El problema radica en las firmas Siemens, Plessey, Italtel, Alcatel, que tiene la iniciativa sobre Interfaces y sobre el ISDN.

El desarrollo futuro del ISDN

Es evidente que con 90 millones de PC,s instalados en el mundo, el conmutador personal es el candidato terminal para el ISDN. Su función es mucho más propicia y será el objeto del desarrollo de las aplicaciones del ISDN.

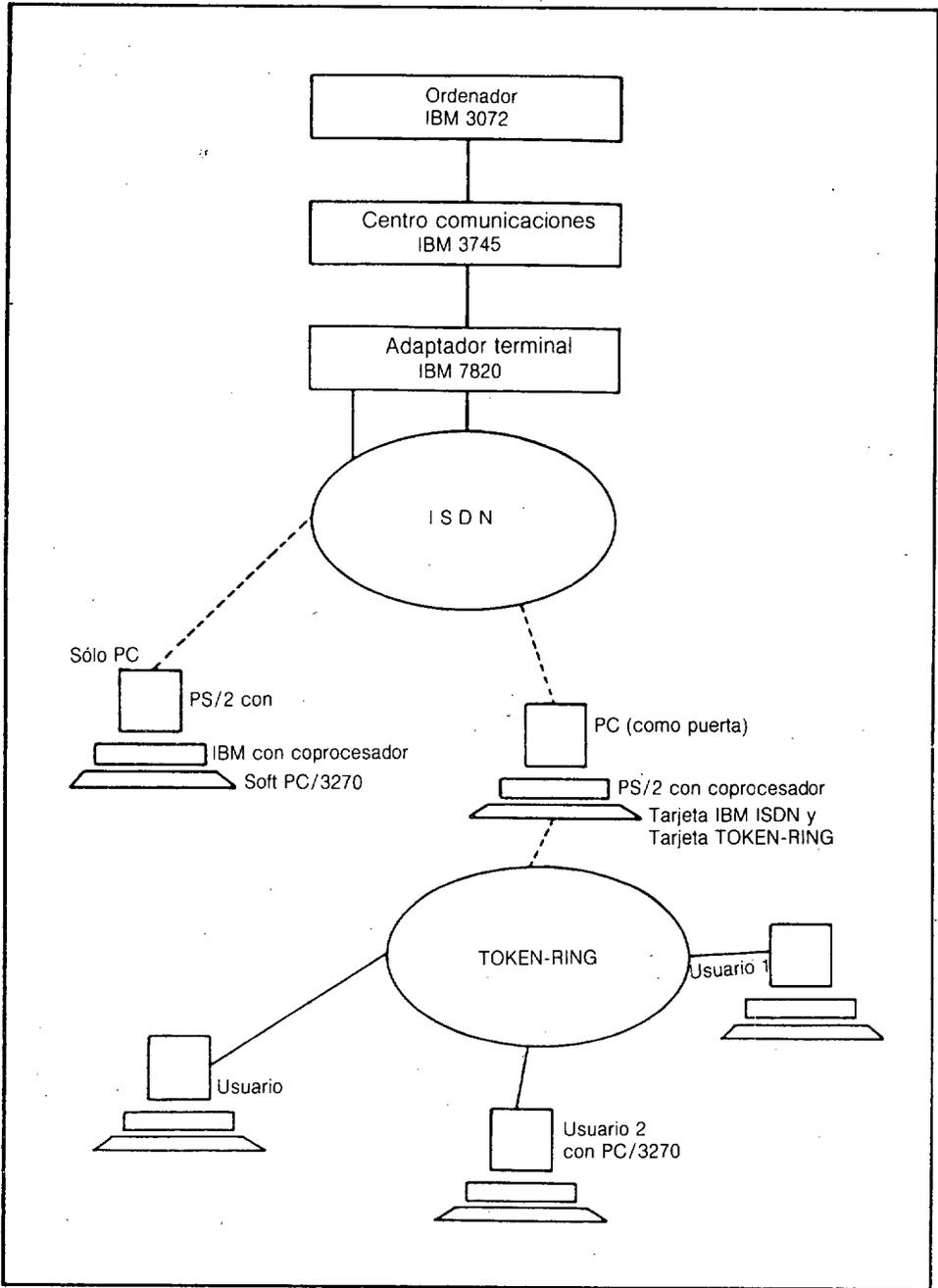


Figura 3.—Desarrollo futuro del ISDN.

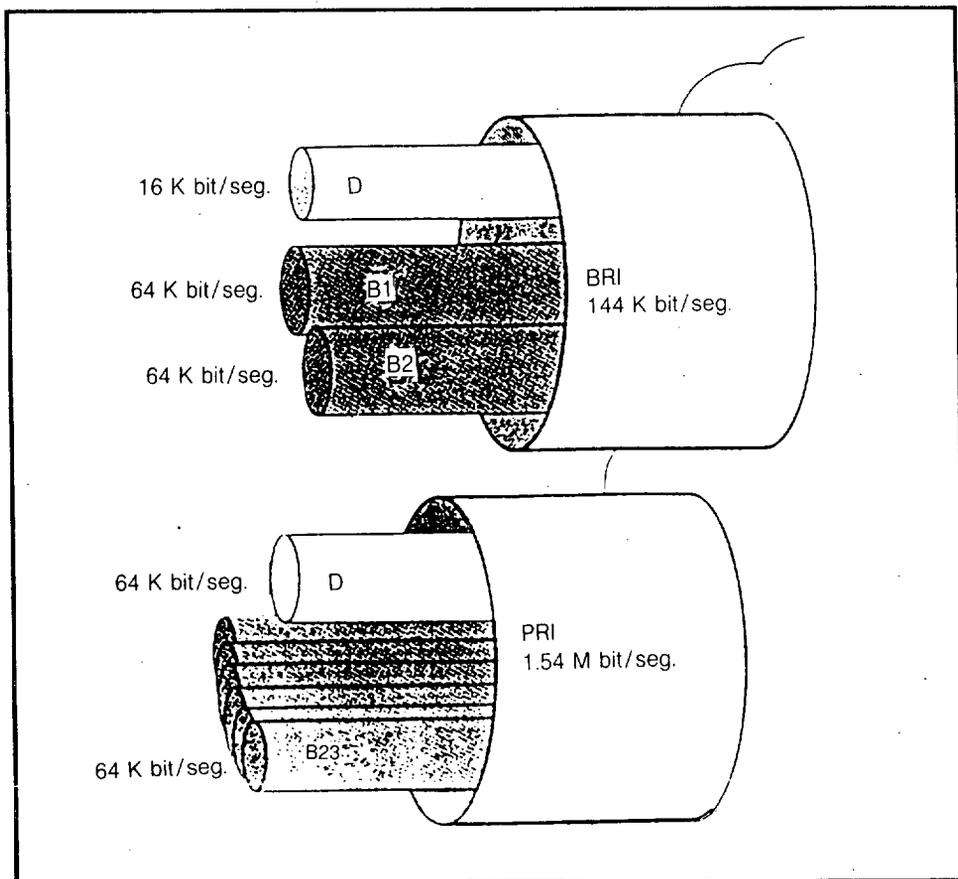


Figura 4.—Basic and Primary Rate Interfaces.

En Francia y en Alemania más de los 3/4 de los proyectos de ISDN están basados en PC,s.

Aunque el número de incriptores actual es relativamente pequeño en Francia y Alemania, en los próximos dos años se instalarán 200.000 líneas y se podrá contemplar un desarrollo del mercado.

Se espera un desarrollo del ISDN como sigue: (figura 3).

CAPÍTULO QUINTO

LOS SERVICIOS DE DIFUSIÓN EN LA LOT .

LOS SERVICIOS DE DIFUSIÓN EN LA LOT

Por IGNACIO SORET DE LOS SANTOS

Los servicios de difusión: definición

«Los servicios de difusión son servicios de telecomunicación en los que la comunicación se realiza en un solo sentido a varios puntos de recepción simultáneamente. La prestación en régimen de gestión indirecta de estos servicios requerirá concesión administrativa».

Artículo 25, Capítulo IV de la LOT del 18 de diciembre del año 1987.

Presentación

El más típico servicio de difusión, y el más conocido por todos, es el de televisión y que en ningún caso podrá prestarse como servicio final o de SVA.

El régimen jurídico de la televisión, sin perjuicio de lo previsto en la LOT, se regulará por su legislación específica.

Sin embargo, conviene aclarar, no tendrá consideración de televisión aquellas emisiones o transmisiones que presten servicio en un vehículos, inmueble, comunidad de propietarios, manzana urbana de fincas colindantes, así como la mera recepción de imágenes para su transmisión, que se regirá por lo dispuesto en la legislación de antenas colectivas.

Las entidades explotadoras de servicios de difusión podrán prestar adicionalmente SVA como, entre otros, teletexto, imagen fija con sonido y

radiodifusión de facsímil, siempre que utilicen como soporte sus propios servicios de difusión y en los términos que se establezcan en los respectivos Reglamentos Técnicos y de Prestación de los Servicios.

Para cualquier servicio de videoconferencia y para toda transmisión de imágenes, sonidos o textos deberán utilizarse los servicios portadores definidos en el artículo 14 de la LOT. Recordamos que existen dos modalidades de servicios portadores: los que utilizan redes de telecomunicación conmutadas y los que utilizan redes de telecomunicación no conmutadas. A este último grupo pertenece, entre otros, el servicio de alquiler de circuitos.

Son, también, servicios de difusión los de radiodifusión sonora de onda corta, media y larga. Los de onda media podrán ser explotados en concurrencia en varias modalidades que prevé la Ley, mientras que los de onda corta y larga serán explotados directamente por el Estado o sus entes públicos.

En el presente capítulo se comentará especialmente el servicio de difusión conocido por «radiobúsqueda».

Evolución de los medios electrónicos de comunicación en la Europa Occidental

Tendencia europea

Desde hace años se ha venido observando en el marco de la CE que tanto la televisión como los medios de comunicación europeos caminan hacia la privatización y en consecuencia hacia la comercialización. En los cinco últimos años se han creado nuevas estaciones privadas de televisión e incluso canales de transmisión han sido privatizados.

Esto está justificado por diversos factores económicos y políticos. El mercado de los medios de comunicación es un mercado en el que se puede ganar mucho dinero y esto, sobre todo, acelera el proceso de privatización. Y, por otra parte, el clima político está evolucionando en favor de aquél.

La privatización y la estrecha relación con el mercado que tienen los medios de comunicación han favorecido la creación de movimientos de concentración. Grupos empresariales como los de R. Murdoch, R. Maxwell y otros, han ampliado sus imperios editoriales interesándose por otros medios como la televisión comercial, producción de programas, videotexto interactivo, etc.

Así pues, vemos que el mercado de estos medios está controlado por un grupo cada vez más pequeño. Las medidas gubernamentales restrictivas y

cualquier tipo de leyes *antitrust* son hábilmente eludidas e infringidas. Además, basta con que se adquiriera otra nacionalidad o que se opere fuera del país para escapar de dichas regulaciones.

Otra cuestión importante respecto de los medios comerciales es saber si la publicidad que los alimenta será suficientemente elástica como para seguir el mismo ritmo de crecimiento de dichos medios. Además, gracias a la proliferación de canales de comunicación, en televisión sobre todo, se está consiguiendo un nefasto nivel de calidad de la oferta.

Canales de transmisión

La red de distribución presenta una gran cantidad de ventajas para la distribución de los canales de televisión: mejor calidad técnica, mayor número de canales y la posibilidad de captar los canales que se transmiten por medio de los satélites comerciales.

Gracias a la segmentación, el cable se presta, además, a la emisión de programas de televisión locales y/o regionales. También presenta muchas ventajas para la televisión de pago. Hoy en día y a causa del lanzamiento de satélites DBS (radiodifusión directa), se cuestiona cada vez más la necesidad del sistema de distribución por cable.

Redes de teledistribución

Algunos países europeos cuentan ya desde hace unos veinte años con una densa red de teledistribución: Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Dinamarca; Suecia e Irlanda. En otros países europeos la infraestructura es aún muy restringida.

En los países del Mercado Común, el coste de la instalación de la red de cables corre por cuenta de diferentes organismos: la PTT (Administración de Correos y Telégrafos) en Francia y Alemania Occidental, el sector privado en Gran Bretaña, los gobiernos regionales de Holanda, o por un organismo mixto que engloba tanto al sector público como al privado. En Bélgica, por ejemplo, existen tres tipos de redes de cable: una totalmente privada, otra totalmente a cargo de las autoridades locales y una última producto de la asociación entre el sector público y el privado.

En regiones densamente pobladas se constató que las compañías de distribución por cable realizaron rápidamente grandes beneficios. En el marco de las privatizaciones, los Gobiernos de los países en los cuales se planeaba pagar la instalación con el dinero del Estado, todavía continúan buscando un acercamiento al sector privado (Francia, Alemania Occidental).

En los países del Mercado Común las compañías de teledistribución desempeñan el papel de meros transmisores: sus actividades se limitan a la distribución de programas de televisión.

Red telefónica

Las redes telefónicas desempeñarán un papel cada vez más importante. En el año 2000, la transmisión de datos se hará por medio de redes telefónicas digitalizadas. El país que cuenta con una red telefónica más densa es Francia, donde gracias a la estrategia del Minitel SAV el tráfico telefónico se ha triplicado.

La IDN de banda estrecha (teléfono), por el momento, aventaja a la carísima IDN de banda ancha. Además los expertos creen que incluso los SVA serán más provechosos a corto plazo por banda estrecha que por ancha, que aún no ha sido tendida.

También en el campo de la red telefónica ha habido privatizaciones. El ejemplo más significativo es el del establecimiento en Gran Bretaña de una compañía rival privada, Mercury, y la venta de British Telecom.

En gran cantidad de países existe cada vez más colaboración entre las PTT (que son públicas) y el sector privado.

Además, urgiendo a que en el mercado comunitario desaparezcan completamente las trabas para los equipos terminales y que se realice una libre oferta de SVA, la Comisión Europea ayuda a consolidar esta tendencia.

El servicio de radiobúsqueda

Los servicios de radiomensajería, llamados hasta hora en España sistemas de radiobúsqueda, permiten enviar mensajes de forma unidireccional, o sea sin posibilidad de respuesta por el mismo sistema. Estos mensajes son selectivos y van dirigidos a un abonado concreto o a un grupo determinado de abonados.

Con los sistemas antiguos esos mensajes eran muy elementales y consistían en una serie de tonos de alerta que tenían un significado acordado de antemano. Los sistemas actuales han ampliado esas posibilidades y a través de ellos también se pueden enviar mensajes de tipo numérico (una serie corta de dígitos que suele representar un número de teléfono) o mensajes del tipo alfanumérico (generalmente de menos de ochenta caracteres).

A mediados de los años 60 era posible en los Estados Unidos y Japón alcanzar toda una ciudad, y en 1981, Gran Bretaña lograba el primer servicio de cobertura nacional.

En la actualidad se está llegando a la cobertura supranacional. Un ejemplo real es el servicio Metrocast, que facilita a sus abonados en Nueva York y Londres la cobertura simultánea de las dos ciudades. Un proyecto más ambicioso es el emprendido por las Administraciones de Telecomunicaciones de los principales países europeos para poner en marcha el proyecto ERMES, que permitirá, a partir del año 1992, localizar y enviar mensajes a personas que se encuentren de viaje por cualquier país europeo.

En Estados Unidos, el servicio de radiobúsqueda está creciendo a un ritmo superior al 30 por 100 anual, contando actualmente con más de 7 millones de usuarios.

Sistemas de radiobúsqueda en Europa

Un factor de gran importancia a considerar en la evolución de los sistemas de radiobúsqueda en la estandarización de códigos y formatos de comunicación, cuadro 1, pp. 78-79.

Hasta hace poco tiempo cada fabricante tenía su propio código para la transmisión de los códigos de dirección. Esto significaba que cada comprador o usuario quedaba más o menos ligado a un solo suministrador.

Pero en el año 1975 el British Telecom patrocinó la creación de un grupo denominado POCSAG (*Post Office Code Standardisation Advisory Group*) con el objeto de definir un código y formato para sistemas nacionales de radiobúsqueda no sujeto a derecho de propiedad. El código recomendado se utilizó en el año 1978, y en el año 1982 fue adoptado por el CCIR como código de radiobúsqueda número uno.

El *Sémaphone*, servicio de radiomensaje en Bélgica, está disponible desde el año 1965 en Bélgica y Holanda, y desde el año 1981 en Luxemburgo. A comienzos del año 1985 había más de 22.000 abonados belgas al *Sémaphone*. El suministrador de estos mensajeros es el monopolio de RTT, que los obtiene a su vez de Motorola.

En Austria este servicio se inició en el año 1975 y a mediados del año 1985 tenían ya casi 43.000 abonados. La infraestructura la suministró Motorola y la empresa distribuidora era Center con base en Viena.

Cuadro 1.—Sistemas de radiobúsqueda en Europa.

País	Código	Fecha de operación	Capacidad	Tipo de red		Servicios ofrecidos o previstos	Abonados junio 87 (N. 1.000)	División de frecuencias (MHz)
				Zona	Red			
Alemania (Rep. Federal)	EUROSIGNAL	1974	300	Síncrona	División frecuencia	XX aviso	1,36	87
	POCSAG	Julio 86	1.000	Síncrona	División frecuencia	Aviso, numérico y alfanumérico	—	486
Dinamarca	POCSAG	Octubre 83	30+90	División tiempo	—	Numérico	16,5	469
España	ANALOG	1972	16	Síncrono	División frecuencia	Vocal	12,5	160
	POCSAG	Junio 86	250	Síncrono	División tiempos	Aviso, numérico y alfanumérico	—	150
Francia	EUROSIGNAL	1975	200	Síncrono	División frecuencia	Aviso	70	87
	POCSAG	Octubre 87	1.000	Síncrono	División frecuencia y tiempo	Aviso, numérico y alfanumérico	—	466
Finlandia	POCSAG	Octubre 85	100	Síncrono	—	Aviso y numérico	12	146
	GOLAY	Octubre 85	—	Síncrono	—	Numérico	5	450
Grecia	POCSAG	Abril 87	200	Síncrono	División tiempo	Avisos, numérico y alfanumérico	1,7	156
Holanda	GOLAY	1976	120	División frecuencia División tiempo	—	Aviso	106	87

Cuadro 1.—(Continuación).

País	Código	Fecha de operación	Capacidad	Tipo de red		Servicios ofrecidos o previstos	Abonados junio 87 (N. 1.000)	División de frecuencias (MHz)
				Zona	Red			
	POCSAG	Septiembre 87	600	Síncrono	—	Aviso, numérico y alfanumérico	—	180
Italia	EUROSIGNAL	1972	100	—	—	Aviso	1	—
	GSC	1981	1.000	Síncrono	División tiempo	Aviso, numérico y alfanumérico	11,2	161
Noruega	POCSAG	1984	150	Síncrono	División tiempo	Aviso, numérico y alfanumérico	24,3	146
	MBS/RDS	Diciembre 86	160	Síncrono	División tiempo	—	—	—
Reino Unido	POCSAG	1975	—	—	—	Aviso, numérico y alfanumérico	400	153
	MBS/RDS	1978	300	División frecuencia	—	Aviso	72,3	87
Suiza	POCSAG	1985	210	Síncrono	División tiempo	Aviso, numérico y alfanumérico	6,3	170
	ANALOG	1968	10	—	—	Aviso	9	72
	ANALOG	1982	—	—	—	Aviso	2	147
	POCSAG	1982	—	—	—	Numérico y alfa-numérico	4,5	147
	EUROSIGNAL	1986	30	—	—	Aviso	9	87
	POCSAG	Septiembre 87	—	División tiempo	División frecuencia	—	—	147

En Dinamarca el PTT abrió el Servicio de Radiomensajería Público (OPS) en el año 1983. El PTT suministra buscapersonas fabricados por ANT y Panasonic. Desde el año 1985 se hace posible para otras firmas el abastecer radiobúsquedas para OPS y Bosch y Storno entraron en el mercado.

Casi la totalidad de Francia está cubierta por la Euroseñal del sistema de radiomensajería. Este es un sistema sólo de tono que también cubre Alemania y Suiza. En el año 1985 había ya cerca de 60.000 abonados. Los suministradores de equipos son varios, como Thomson-CSF (75 por 100 de mercado), Bosch, Autophon, Storno y Grunding.

La *Eurosignal* fue extendida en el año 1985 por toda Alemania y es suministrado casi exclusivamente por fabricantes de electrodomésticos. En este años registró 100.000 unidades de buscas de *Eurosignal*.

En Italia el servicio nacional es parte del IMTPE. Por su parte el SIP introdujo en el año 1985 en toda la ciudad el Sistema de teleaviso denominado *Teledrín* que comenzó a operar en Roma. En el año 1990 existen casi 200.000 abonados a *Teledrín*. La infraestructura es suministrada por Motorola, aunque es posible que los fabricantes italianos hayan entrado en el mercado sin perder Motorola su monopolio.

El Reino Unido fue el primero en implantar el servicio de radiobúsqueda. Sin embargo, el servicio público se introdujo en el año 1969 y en la actualidad, y desde el año 1981, se utiliza el sistema con código POCSAG.

Sistema ERMES de radiomensajería

Los sistemas de radiobúsqueda comenzaron a funcionar en ámbitos muy reducidos (hospitales, aeropuertos, etc.), cubriéndose posteriormente ciudades enteras, después países y en un futuro inmediato continentes completos.

La experiencia ha demostrado que estos sistemas podrán convivir con otros sistemas de comunicación como por ejemplo los teléfonos móviles automáticos de tipo portátil.

Prácticamente, todos los sistemas existentes en Europa y América son incompatibles entre sí, aunque muchos de ellos utilicen el mismo código y el mismo formato de señal (POCSAG, GOLAY, MBS/RDS, D2, etc.) y no permiten el seguimiento (*roaming*) de un abonado cuando éste traspasa las fronteras de su país.

El sistema de radiomensajería paneuropeo, denominado ERMES (*European Radio Message System*), permitirá ofrecer a sus abonados llamadas

individuales, llamadas de grupo (destinadas a un pequeño grupo de receptores) y llamadas de radiodistribución o *narrowcasting* (destinadas a un grupo grande de receptores). Estas llamadas podrán ser de los siguientes tipos, cuadro 2:

- Alerta (hasta ocho señales distintas).
- Numérica (hasta 20 dígitos).
- Alfanumérica (hasta 400 caracteres).
- Datos transparentes o no formateados (hasta 4.000 bits).

Cuadro 2.— *Servicios y facilidades del ERMES.*

Diferentes categorías de radiomensajería:

- Aviso o alerta. — Alfanumérico.
- Numérico. — Datos no formateados.

Facilidades de seguimiento (ROAMING) internacional.

Facilidades para direccionar el tráfico:

- Por el móvil. — Por el llamante.

Facilidades de bloqueo temporal del tráfico entrante e información al llamante de esta situación.

Facilidades para constituir grupos cerrados de usuarios y para poder modificar fácilmente esos grupos.

Facilidades para el cobro revertido (condicional e incondicional).

Facilidades de información sobre la facturación de cada llamada y sobre el total acumulado de un cliente.

Facilidades de confirmación de que:

- El sistema ha recibido los datos correctamente.
- La llamada ha sido efectuada.

Facilidades de protección contra la pérdida de los mensajes:

- Repetición de mensajes.
- Numeración de mensajes.
- Almacenamiento de los mensajes en el sistema.
- Búsqueda y retransmisión de los mensajes.

Facilidades referidas a la seguridad:

- Código de legitimación. — Criptación de los mensajes.
- Verificación del acceso.

Facilidades relativas a la prioridad:

- Mensajes urgentes. — Mensajes sin exigencias de tiempo.
- Mensajes normales.

La posibilidad de manejar datos no formateados y las llamadas de *narrowcasting* permiten idear nuevas aplicaciones, como distribución de mapas y gráficos, cotización de divisas, etc.

La capacidad del ERMES es muy superior a cualquier otro. Por ejemplo, el código POCSAG tiene un límite de 2 millones de direcciones, mientras que el ERMES tendrá un mínimo de 60 millones.

Además permitirá que cualquier abonado pueda desplazarse por cualquier país de Europa con un mismo receptor en el bolsillo.

La eficacia de utilización del espectro radioeléctrico será también muy superior y, desde el punto de vista tecnológico, el ERMES incorporará receptores ágiles en frecuencia con un sintetizador incorporado.

La fecha prevista para su introducción en Europa es el año 1992, coincidiendo con el Mercado Único Europeo. Se pretende que cubra, en principio, como mínimo todas las áreas urbanas de Europa.

Servicio de radiobúsqueda en España

En España el primer servicio de radiomensajería lo incorporó Telefónica en el año 1980 para dar servicio de tono y voz en siete zonas del país bajo la dominación de Mensafónico. A partir de entonces fueron apareciendo operadores privados con servicio limitado a una ciudad o dos, pero no existía ningún servicio de cobertura nacional, cuadro 3.

Cuadro 3.—*Mercado actual de radiobúsqueda.*

<i>País</i>	<i>Población total (millones)</i>	<i>Total abonados (en miles)</i>	<i>Abonados (por 1.000 habitantes)</i>
Reino Unido	56	560	10
Alemania	61	169	3
Holanda	14	149	11
Suecia	8	100	12
Francia	55	117	2
Noruega	4	55	13
Austria	7	62	9
Bélgica	10	39	4
Dinamarca	5	31	6
Italia	56	23	0,4
España	38	28	0,7
Japón	122	2.773	23
Canadá	26	400	13
Estados Unidos	243	7.000	29

El hueco de mercado viene a llenarlo ahora Telefónica, que aporta una novedad fundamental: mientras en todos los sistemas anteriores sólo era posible realizar el envío de los mensajes a través de un centro de operadoras, en el caso del servicio radiobúsqueda, la mayoría de los mensajes podrán cursarse de forma automática, lo que garantiza una comunicación más rápida, económica y confidencial.

Este sistema opera de forma radioeléctrica con el código internacional POCSAG, lo que permite dar servicio a una gran capacidad de abonados, con gran rapidez en la transmisión de los mensajes (aproximadamente 15 mensajes por segundo en la modalidad de aviso).

Los abonados pueden elegir entre tres modalidades de servicio: el servicio de aviso o tono, el numérico y el alfanumérico. Esta última modalidad es la que está experimentando actualmente mayor demanda, ya que se concibe como algo más que un eficaz sistema de localización. Se convierte en un medio móvil de transmisión de información, con enormes posibilidades de aplicación en el terreno de los SVA.

El sistema de tarifas es flexible, en función de la modalidad elegida y de la cobertura geográfica deseada. Por ejemplo, un abonado al servicio de aviso podrá tener cobertura en toda Andalucía por menos de 2.000 pesetas al mes. Si este mismo abonado desea ampliar cobertura a toda Cataluña, pagará menos de 2.500 pesetas mensuales. Finalmente, si lo que necesita es una cobertura nacional, el abono total sería inferior a las 4.000 pesetas.

El potencial de usuarios del servicio de radiobúsqueda es amplísimo, en un mercado donde las empresas que poseen los mejores medios de comunicación e información disponen de una clara ventaja sobre el resto del mercado.

Conclusiones

España apuesta por el estándar único europeo de radiobúsqueda: el Sistema ERMES. Este es el segundo gran proyecto pan europeo en el marco de las comunicaciones móviles, después del Sistema Celular Digital (GSM). Responde a una propuesta de la CEPT que ha sido muy bien acogida por la industria y por la Dirección General XIII de la Comunidad Económica Europea.

En la actualidad no existe ningún producto alternativo ni sustitutorio de los que se están planteando en el proyecto ERMES, lo cual, por otra parte, representa la apertura de un interesante mercado que sin duda ayudará a

reforzar las comunicaciones entre los europeos, facilitando el objetivo último de un mercado común. Por tanto, es obvio que el presente proyecto tendrá una importante incidencia en las relaciones comerciales, institucionales y humanas, a nivel de todo el continente.

Y en lo que a los servicios de difusión en general se refiere, y en el campo tecnológico, hay que señalar la importancia de la estandarización para la integración de los mercados, tanto en normas de emisión como de presentación (por ejemplo teletexto), de cifrado, de distribución (por ejemplo sobre cable), etc.

La aceleración promovida por la Comunidad en la definición de normas y procedimientos para las redes de banda ancha (programa RACE) es ciertamente positiva, aunque parezca estar dissociada de las políticas que puedan asegurar la viabilidad económica de esas redes. De este modo, habrá que evitar que cuando esté la tecnología disponible, tengamos un *mare magnum* de redes de cable, de difusión terrestre, satélites, etc, inintegrables, incompatibles y ofreciendo múltiples servicios potencialmente asignados a las redes de banda ancha. A este respecto son significativas las tendencias a acelerar la implantación de redes de distribución por cable en los países y a posicionarse en la oferta de televisión por satélite de los grandes distribuidores.

CONSIDERACIONES FINALES

CONSIDERACIONES FINALES

POR JULIO MARTÍNEZ TORMO

a) *De carácter general*

- Si bien en la redacción de la Ley se observa la voluntad del legislador de tener en cuenta los planes y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la CEE y sujetarse a lo establecido en los tratados y acuerdos internacionales, su texto no desarrolla suficientemente esta materia, que debiera de haber merecido un tratamiento adecuado.
- Concretamente, la Ley debía de haber reflejado el espíritu del Tratado del Mercado Común Europeo, teniendo en cuenta el «Libro Verde», publicado por la Comisión de las Comunidades Europeas, del 26 de mayo de 1987, es decir, anteriormente a la promulgación de la LOT.
- El nombre de la CEE, salvo una referencia contenida en el artículo 4 de la Ley, no vuelve a citarse ni su espíritu se vislumbra en su texto.
- En ningún artículo se contempla la posibilidad de aceptar ningún tipo de equipo de Telecomunicaciones que haya sido homologado o certificado por otra administración del Mercado Común.
- Por lo que se refiere a la ordenación de las Telecomunicaciones en otro, lo que representa un 2 por 100 del total del texto, insuficiente para el desarrollo de un tema de la importancia del que se trata.
- Las limitaciones a la participación extranjera en determinados servicios o la reserva de la titularidad estatal en otros, como medida

para salvaguardar la seguridad de la utilización de estos recursos que dispone la LOT, tendrán que ser revisadas tras la culminación del proceso integrador del Mercado Común Europeo en el año 1992, para no contravenir las normas comunitarias.

- En cambio, parece conveniente, por razones de seguridad, extremar el cumplimiento de las normas de titularidad de ciertos servicios y la participación extranjera en Ceuta y Melilla.
- La constitución de los organismos interministeriales españoles que prevé la LOT deben configurarse, dentro de lo posible, en cuanto composición y competencias de forma tal que cumpliendo sus funciones en el ámbito nacional se adaptan y sirven para representar a España en la OTAN.

b) *De carácter particular*

- Reviste capital importancia la presencia española en la «Conferencia de Europea de Administraciones de Telecomunicaciones», a fin de adecuar las orientaciones del «Plan Nacional de Telecomunicaciones» que cita la LOT a las decisiones de la citada Conferencia.
- Es indispensable la presencia española en los siguientes organismos del Consejo de Telecomunicaciones Comunitario:
 - En el Comité de Dirección de Información Tecnológica.
 - En el Grupo Senior de Oficiales de Telecomunicación.
 - En el Grupo Senior de Oficiales de Información Tecnológica sobre Estándares.
 - En la Promoción de Estándares y Grupo de Aplicación.
- El objeto es poder participar y colaborar en el «Programa de Acción» de la Comisión del Consejo, en la política de estandarización de la CE y en el reconocimiento mutuo de las pruebas a efectuar sobre los equipos de terminales para su homologación.
- Se deben ya preparar las especificaciones nacionales y propias en materia de estandarización en el campo de la Información Tecnológica y de las Telecomunicaciones para que sean admitidas por los demás Estados miembros y/o efectuar las oportunas enmiendas a las presentadas por los mismos.
- Necesidad de participación española en el Comité Autónomo de Aplicaciones y Recomendaciones Técnicas (TRAC).
- Igualmente, en el marco de trabajo establecido por la Conferencia Europea de Administraciones de Telecomunicaciones para la aprobación de estándares y tipos.

Por lo que respecta a los SVA, destacar que con motivo de la promulgación de la LOT la Compañía Telefónica decidió aglutinar todas las iniciativas que estaba realizando, creando una filial que es la «Telefónica de Servicios», que ofrece una variedad de los mismos, entre los que destacan los servicios básicos estratégicos y una labor encaminada a la integración de dichos servicios. Como información se ofrece la descripción del BRI y el desarrollo futuro de la ISDN.

Por último, en cuanto a los servicios de difusión que desarrolla la LOT en el artículo 25, Capítulo IV, se hacen una serie de consideraciones sobre los distintos servicios existentes.

Se llama la atención a la evolución de los medios electrónicos de comunicación en la Europa Occidental y se presenta el servicio de radiobúsqueda con sus variantes europeas para terminar con los sistemas de radiomensajería, entre los que destaca el ERMES.

Por lo que se refiere a España, se cita el implantado por Telefónica con su novedad de cursar la mayoría de los mensajes de forma automática.

COMPOSICIÓN DEL SEMINARIO

- Presidente:* D. ISIDRO GONZÁLEZ COSTILLA
Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Secretario 1.º:* D. AMADOR CALAFAT TERRASA.
Coronel de Artillería (DEM).
- Secretario 2.º:* D. JOSÉ LUIS RIPOLL GUTIÉRREZ
Capitán de Navío (G).

Grupo de Trabajo «L» Telecomunicaciones

- Presidente:* D. JULIO MARTÍNEZ TORMO
Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones.
- Vocales:* D. FRANCISCO BAUTISTA JIMÉNEZ
General de División de Aviación (DEM).
- D. JOSÉ LUIS DE BLAS GAMBOA
Capitán de Navío.
- D. FERNANDO BUENO SEVILLA
Coronel de Ingenieros. Diplomado en Transmisiones.
- D. MIGUEL A. GONZÁLEZ PÉREZ
Ingeniero Técnico Aeronáutico.
- D. JUAN GRANADOS SANGUINETTI
Doctor Ingeniero de Telecomunicaciones

- D. JOSÉ LUIS DEL HIERRO ALCÁNTARA
Capitán de Navío (G).
- D. DIEGO JAYME BIONDI
Coronel de Artillería (DEM).
- D. JESÚS MARTÍNEZ ARNAIZ
Coronel de Ingenieros. Diplomado en Transmisiones.
- D. IGNACIO SORET DE LOS SANTOS
Ingeniero Superior de Telecomunicaciones.

Las ideas contenidas en este trabajo son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen necesariamente el pensamiento del IEEE, que patrocina su publicación.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

NOTAS



Colección Cuadernos de Estrategia

