

El problema de los requisitos esenciales en las normas de equipos radio

RAMON J. VIVERO BLAS

Tanto en España, como en otros países de nuestro entorno, los equipos de telecomunicación en general, y los equipos radio en particular, están sujetos a un sistema de Certificación mediante terceros (distintos del fabricante) con el fin de "garantizar el funcionamiento eficiente de los servicios y redes de telecomunicación, así como la adecuada utilización del espectro radioeléctrico", en palabras de nuestra, todavía vigente LOT (artículo 29 de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones, de 18 de diciembre, modificada por la Ley 32/1992, de 3 de diciembre), que el borrador de Ley General de Telecomunicaciones mantiene con esta misma redacción. Esto se traduce en la necesidad de que todos los "equipos, aparatos, dispositivos y sistemas de cualquier naturaleza que utilicen el espectro de frecuencias radioeléctricas" dispongan de un certificado de cumplimiento de las correspondientes especificaciones técnicas.

Pero, ¿cual debe ser el contenido de esas especificaciones técnicas?. Aunque lo explicita la LOT, el decir que debe limitarse a "requisitos esenciales" no es respuesta a la anterior

pregunta, pues no es sino reformularla como: ¿Cuales son "requisitos esenciales"?

Bien pudiera parecer que la pregunta está hecha para que sea contestada autónomamente por el Organismo Regulador, pues con estos requisitos se satisfacen algunos de los objetivos de control de mercado que se ha propuesto (por supuesto, siem-

Los equipos radio están sujetos a un sistema de Certificación mediante terceros con el fin de garantizar el funcionamiento eficiente.

pre dentro del marco legal que haya sido definido), sin embargo, la utilización de conceptos como "funcionamiento eficiente" o "adecuada utilización", a los que se les puede atribuir

una indudable significación técnica, limitan esa autonomía.

Esta línea de actuación ha seguido la Comisión Europea, cuando en la Directiva 91/263/CEE sobre equipos terminales de telecomunicaciones y el reconocimiento mutuo de su conformidad, para el ámbito radio, se limita a mencionar en el artículo 4º, como "requisito esencial", "el uso eficiente del espectro de radiofrecuencias", dejando en manos de los organismos de normalización preparar las correspondientes normas armonizadas que, recogiendo los requisitos esenciales, sean traspuestas con reglamentaciones técnicas comunes (CTRs), de obligado cumplimiento, y cuyas referencias se publiquen en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE).

Por supuesto, tanto a nivel nacional como Europeo, el Gobierno del Estado o la Comisión Europea, si consideran que las normas no incluyen la totalidad, o sobrepasan, los requisitos esenciales, podrán rechazar la publicación de su referencia en el BOE o en el DOCE. Y justamente deberán ser cuidadosos en situar correctamente la vidriosa frontera entre los parámetros "esenciales" y aquellos otros

que simplemente especifican una mayor o menor "calidad" del equipo radio (pues, ¿no es una mínima calidad un requisito esencial?).

Por otra parte, no todos los parámetros radio típicos están sujetos al mismo régimen de certificación: como consecuencia de la publicación de la Directiva del Consejo 89/336/CEE (traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico por el Real Decreto

RECUADRO PARAMETROS DE GESTION DEL ESPECTRO

+ Transmisores

Máscara de Transmisión (consistente en potencia radiada aparente, potencia radiada en el canal adyacente, y emisiones fuera de banda y emisiones no esenciales, tal y como se definen en el artículo 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones.).

Bandas de frecuencia (de utilización)

Tolerancia de frecuencia
Comportamiento transitorio
Intermodulación
Canalización radiofrecuencia
Sistema de modulación (si apropiado)
Polarización de la antena (si apropiado)
Ganancia de antena (si apropiado)

+ Receptores

Radiaciones parásitas y respuestas parásitas en radiofrecuencia
Selectividad
Bloqueo / desensibilización
Tolerancia de radiofrecuencia y estabilización (AFC) (si apropiado)
Sensibilidad
Intermodulación
Rechazo co-canal
Sistema de demodulación
Polarización de la antena (si apropiado)
Ganancia de antena (si apropiado)

Anexo I



444/1994, de 11 de marzo), que por su carácter "horizontal" incluye en su campo de aplicación los equipos radio, debemos distinguir entre los parámetros de EMC (compatibilidad electromagnética) "clásicos" y los

Debemos distinguir entre los parámetros de EMC clásicos y los parámetros radio de gestión del espectro.

parámetros radio de "gestión del espectro". Aunque por consideraciones técnico-políticas no es fácil ponerse de acuerdo sobre la pertenencia de algunos de los parámetros a una u otra categoría, podemos tomar por buena la clasificación propuesta por

el ERC (Comité Radio Europeo) de la CEPT (Conferencia Europea de Administraciones Postales y de Telecomunicación) que se muestra en el Anexo I, aún cuando no tenga carácter exhaustivo.

Y por fin, ¿cuales son los "requisitos esenciales" que los organismos de normalización consideran como tales?:

– En la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), en la especificación de los sistemas radio en sus Recomendaciones, se pueden identificar numerosos requisitos, pero, por no ser esa su misión, no se preocupan de señalar los "esenciales" para la certificación de equipos. Sin embargo podríamos considerar como tales, la tolerancia de frecuencia de los transmisores, y la potencia de las emisiones no esenciales, precisamente por citarse expresamente en el Reglamento de Radiocomunicaciones, anexo al Convenio de la UIT.

ETS 300 086 (norma para el servicio móvil terrestre, modulación angular)

+ Transmisor

Tolerancia de frecuencia *
Potencia de portadora en conector de salida *
Potencia radiada aparente *
Desviación de frecuencia *
Potencia en canal adyacente *
Emisiones no esenciales *
Intermodulación (Atenuación) *
Comportamiento transitorio en frecuencia *

+ Receptor

Sensibilidad máxima utilizable *
Característica de amplitud RF *
Rechazo co-canal *
Selectividad *
Rechazo a respuestas parásitas *
Rechazo a intermodulación *
Bloqueo/desensibilización *
Radiaciones parásitas *

NOTA: Los parámetros con un asterisco (*) se citan en la Decisión ERC sobre la ETS respectiva como aquellos a ser incluidos en reglamentaciones nacionales de certificación.

TBR 19 (GSM):

+ Transmisor

Emisiones no esenciales (conducidas y radiadas)
Tolerancias de frecuencia y de fase
Potencia de salida (duración de la ráfaga); temporización del control de potencia.
Máscara espectral de RF

+ Receptor

Indicación de trama errónea (también cuando se emplea salto de frecuencia)
Rechazo co-canal
Rechazo canal adyacente
Nivel mínimo de señal de entrada o umbral de sensibilidad del receptor
Rechazo a la intermodulación
Bloqueo y respuestas parásitas
Variación de la clase de potencia del terminal móvil; restablecimiento de llamada (no se permite si la llamada está presente)



— En el ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación), donde está generalizada la regla del consenso en la preparación de normas, consecuencia de la igualdad de derechos entre todos sus miembros (sean fabricantes, Administraciones o asociaciones de usuarios) en esta fase, éstas recogen típica-

"esencial", por lo que todavía podría dudarse de realmente lo fuesen: pero ésto es porque, más que acudir a la doctrina científica, se considera que debe ser la participación de los distintos agentes interesados (fabricantes, asociaciones de usuarios, etc.) aceptando o rechazando una norma (en las encuestas públicas del ETSI o en la preceptiva consulta establecida para nuestros Reales Decretos de especificaciones técnicas) la que fije en cada momento histórico, para cada sistema (y consiguientemente para su servicio asociado) esos requisitos esenciales.

Para terminar situándonos en el futuro, dando pie así a futuros artículos, hay que mencionar que la Comisión Europea está preparando una nueva Directiva (conocida como CTE "connected telecommunication equipment"), que vendrá a sustituir y completar la 91/263/CEE incluyendo equipos radio no terminales, que diseña un tratamiento novedoso para los requisitos esenciales (Para equipos radio, el uso efectivo del espectro radio, y para equipos terminales, el evitar una degradación inaceptable del servicio). ■

La Comisión Europea está preparando una nueva Directiva (conocida como CTE) que diseña un tratamiento novedoso para equipos esenciales.

mente parámetros como los citados en el Anexo II, de los que cabe destacar los de las TBRs, por las implicaciones reglamentarias antes descritas cuando son transpuestas con las CTRs.

Con estos ejemplos podemos ver cual es la respuesta que se da en la práctica a la cuestión de los requisitos esenciales. Sin embargo, aunque podría escribirse largamente sobre ello, no la hemos acompañado de ninguna justificación para el adjetivo

***RAMON J. VIVERO BLAS**

Ramón J. Vivero Blas es Jefe del Servicio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, Secretaría General de Comunicaciones.