

## RECOMENDACIÓN UIT-R M.1038\*

**Utilización eficaz de la órbita de los satélites geoestacionarios  
y del espectro en la gama de frecuencias 1-3 GHz por los  
sistemas del servicio móvil por satélite**

(Cuestión UIT-R 83/8)

(1994)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que debe utilizarse de forma eficaz el espectro de frecuencias atribuido a los servicios móviles por satélite (SMS) en la gama 1-3 GHz;
- b) que cabe esperar un crecimiento sustancial de los requisitos de comunicaciones del SMS así como del número de sistemas que satisfarán dichos requisitos;
- c) que los recursos de espectro utilizados por un sistema del SMS pueden caracterizarse mediante parámetros relativos a la potencia, anchura de banda, espacio y tiempo;
- d) que la eficacia con que un sistema del SMS utiliza los recursos de espectro depende del grado en que se impida el acceso de otros sistemas del SMS al espectro así como de la capacidad por unidad de espectro utilizada y de la zona servida;
- e) que las mejoras en la eficacia de las redes del SMS establecidas pueden lograrse únicamente a lo largo del amplio periodo de tiempo necesario para sustituir los satélites, las estaciones terrenas móviles y los sistemas de control de explotación (véase la Nota 1);
- f) que los elementos de las redes nuevas o de sustitución utilizan normalmente tecnologías con las que se obtienen los niveles de eficacia prácticos más elevados (véase la Nota 1);
- g) que el empleo de tecnologías para lograr una utilización eficaz del espectro y de la órbita puede facilitar la coordinación de las asignaciones de frecuencias entre los sistemas del SMS que utilizan las mismas bandas,

*recomienda*

**1** que, de acuerdo con los requisitos del servicio, las antenas de los satélites geoestacionarios para los sistemas del SMS que funcionan en la gama 1-3 GHz se diseñen teniendo en cuenta los siguientes principios:

**1.1** las zonas de cobertura asociadas con los haces principales de una antena de satélite del SMS deben limitarse, en la medida de lo posible, a la zona a la que se pretende dar servicio;

**1.2** la ganancia dirigida a puntos situados fuera de la zona de servicio correspondiente debe reducirse al nivel mínimo posible;

**1.3** para cubrir la zona de servicio debe utilizarse, cuando sea posible, antenas de satélite que generen múltiples haces puntuales contiguos y dichos haces puntuales deben tener la anchura de haz más reducida posible (véase la Nota 2);

**1.4** en casos en los que no sea posible satisfacer el § 1.3, debe prestarse especial atención al cumplimiento del resto de disposiciones de la presente Recomendación, principalmente el § 2.1;

---

\* La Comisión de Estudio 8 de Radiocomunicaciones efectuó modificaciones de redacción en esta Recomendación en 2004 de conformidad con la Resolución UIT-R 44.

**2** que las antenas de las estaciones terrenas móviles de los satélites geoestacionarios en la gama 1-3 GHz se diseñen de acuerdo con los siguientes principios:

**2.1** cuando sea posible y coherente con los requisitos particulares del servicio, deben emplearse antenas directivas con dispositivos de orientación del haz principal mecánicos o eléctricos y con ganancias relativamente bajas fuera de la dirección de puntería correspondiente de dicho haz principal;

**2.2** en las redes donde se utilicen antenas no directivas debe prestarse especial atención al cumplimiento del resto de disposiciones de la presente Recomendación, y en particular al § 1;

**3** que las técnicas de modulación para los sistemas del SMS en la gama 1-3 GHz se seleccionen de acuerdo con los siguientes principios:

**3.1** las velocidades de transmisión de datos producidas por la codificación de la señal fuente y la codificación de corrección de errores deben mantenerse en los niveles más bajos posibles para los sistemas que utilizan modulación digital, de acuerdo con la intención de minimizar los requisitos de potencia del transmisor de las estaciones terrenas móviles y con objeto de que la capacidad de corrección de errores pueda permitir la reutilización o compartición de frecuencias;

**3.2** en los casos en que se utilice modulación analógica, debe emplearse la anchura de banda de emisión mínima, teniendo presente que la utilización de una anchura de banda más amplia que la mínima sea compatible con la reutilización o compartición de frecuencias;

**3.3** en el sentido de transmisión espacio-Tierra, teniendo en cuenta que el espectro es un recurso escaso, deben observarse los principios estipulados en los § 3.1 y 3.2 aun en el caso en que convenga aumentar la capacidad de transmisión del satélite cuando dicha capacidad viene limitada por la potencia del transpondedor disponible;

**4** que se elaboren disposiciones de acceso múltiple para obtener la máxima carga de canal posible (véase la Nota 3);

**5** que los sistemas de transmisión para las redes del SMS en la gama 1-3 GHz se diseñen con niveles de potencia suficientemente elevados para proporcionar márgenes contra el desvanecimiento y los niveles de interferencia que puedan aparecer con la compartición de frecuencias necesaria;

**6** que las siguientes Notas se consideren parte de la presente Recomendación:

NOTA 1 – Esta Recomendación ofrece directrices para el diseño y explotación de todos los sistemas del servicio móvil por satélite que utilizan satélites geoestacionarios en la gama 1-3 GHz. Aunque consideraciones de tipo práctico pueden limitar el grado de observación de los *recomienda* en los sistemas existentes, debe implantarse en dichos sistemas a la mayor brevedad posible disposiciones de diseño y explotación más eficaces.

NOTA 2 – Los sistemas que proporcionan servicio a la mayor parte de la zona visible desde la ubicación orbital seleccionada pueden exigir la utilización de antenas con cobertura terrestre. En esos casos, conviene utilizar también haces puntuales para dar servicio a zonas con una elevada carga de tráfico de comunicaciones y minimizar la cantidad de espectro utilizado a través de la antena con cobertura terrestre.

NOTA 3 – En las redes que utilizan acceso múltiple por división en frecuencia (AMDF) debe emplearse la mínima separación posible entre canales, a menos que una mayor separación combinada con el entrelazado de canales mejore la eficacia de reutilización interna de frecuencias o la eficacia de la compartición con otras redes.

---