

INFORME UIT-R M.2079

Información técnica y operacional para la identificación de espectro necesario para la componente terrenal del desarrollo futuro de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas¹

(2006)

1 Introducción

A fin de atender a la creciente demanda de comunicaciones móviles inalámbricas y al aumento previsto de la velocidad de transmisión de datos, la Recomendación UIT-R M.1645 define, como uno de los pasos iniciales, el marco y los objetivos globales del futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. Dicho marco se basa en las tendencias generales de los usuarios y las tecnologías, incluidas las necesidades de los países en desarrollo. En ulteriores Recomendaciones del UIT-R se desarrollarán estos conceptos más detalladamente.

La CMR-03, basándose en la Resolución 228 (Rev.CMR-03), adoptó el punto 1.4 del orden del día para la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 (CMR-07) con miras a examinar temas relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. En la Resolución 228 (Rev.CMR-03) se invita al UIT-R a presentar informes, a tiempo para la CMR-07, sobre los resultados de los estudios acerca de las necesidades de espectro y las posibles gamas de frecuencias adecuadas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

El UIT-R ha estudiado, basándose en lo anterior, temas relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, como sigue:

a) Informe UIT-R M.2072

Las previsiones de demanda de futuros sistemas por parte de los usuarios, como el tráfico previsto a partir de 2010, sirvieron para calcular la anchura de banda de espectro necesaria para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. En dicho Informe también se aborda el tema de los servicios y la demanda de los usuarios en lo que respecta a las IMT-Avanzadas.

b) Informe UIT-R M.2074

Los estudios relativos a los aspectos radioeléctricos también son indispensables para calcular la anchura de banda de espectro necesaria y determinar las gamas de frecuencias adecuadas, teniendo en cuenta las tendencias técnicas y las previsiones respecto de las capacidades y características técnicas a partir de 2010. El Informe UIT-R M.2074 recoge

¹ Para facilitar la consulta del presente Informe, se empleará la terminología propuesta en el proyecto de Resolución UIT-R M.[IMT.NAME], cuya adopción se someterá a la consideración de la Asamblea de Radiocomunicaciones de 2007, a saber:

- el término «IMT-2000» abarca también sus versiones mejoradas y futuros desarrollos;
- el término «IMT-Avanzadas» se aplica a los sistemas, componentes de sistemas y aspectos conexos que incluyen nuevas interfaces radioeléctricas y soportan las nuevas capacidades de los sistemas posteriores a las IMT-2000;
- el término «IMT» es el nombre raíz que engloba tanto las IMT-2000 como las IMT-Avanzadas de forma genérica.

información técnica radioeléctrica importante para los preparativos del punto 1.4 del orden del día de la CMR-07. Se describen temas técnicos relativos a los aspectos radioeléctricos como, por ejemplo, los requisitos que han de cumplir las características técnicas para calcular las necesidades de espectro, los valores de los parámetros radioeléctricos necesarios, los valores de la eficiencia de espectro y la gama de espectro más adecuada, desde el punto de vista técnico. Estos temas quedan reflejados en el proceso destinado a calcular el espectro necesario y determinar las gamas de frecuencias más adecuadas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 a partir de 2010, con miras a cumplir lo estipulado en la Recomendación UIT-R M.1645.

c) **Informe UIT-R M.2078**

En el Informe UIT-R M.2078 se examinan las necesidades de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. Dichas necesidades se calcularon por medio de la metodología de cálculo de espectro que se define en la Recomendación UIT-R M.1768. En el cálculo del espectro necesario para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas se introdujeron nuevos conceptos, entre los que cabe señalar la combinación de servicios, los sistemas múltiples complementarios y los grupos de técnicas de acceso radioeléctrico.

2 **Cometido**

El presente Informe recoge información útil que han de tener en cuenta las administraciones en el momento de seleccionar el espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas con miras a la preparación de la CMR-07. En el proceso de selección de bandas candidatas debe tomarse en consideración la compatibilidad, la coordinación y la compartición con otros servicios primarios. A fin de facilitar este proceso, el UIT-R evaluó las gamas de frecuencias que podrían adecuarse a lograr el objetivo que representa el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

La información que figura en el presente Informe se desglosa como sigue:

- a) una lista de Recomendaciones e Informes del UIT-R pertinentes;
- b) un análisis general de las bandas identificadas para las IMT-2000 y las necesidades de los países en desarrollo y desarrollados en relación con la identificación de posible espectro a escala mundial para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas;
- c) un resumen de las previsiones de demanda de los usuarios y técnicas conexas que pueden incidir en las necesidades de espectro y la gama de frecuencias radioeléctricas idónea para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, que se describen en detalle en los Informes UIT-R M.2072 y UIT-R M.2074;
- d) un resumen de las necesidades de espectro previstas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, que figura también en el Informe UIT-R M.2078;
- e) un resumen de los resultados de los estudios de compartición y la utilización actual de las bandas;
- f) las ventajas y los inconvenientes de la utilización de posibles bandas candidatas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas;
- g) Apéndice 1 – Documento informativo sobre las opiniones de las administraciones acerca de las gamas de frecuencias candidatas.

3 Recomendaciones e Informes del UIT-R pertinentes

Recomendaciones:

UIT-R M.687	Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000)
UIT-R M.819	Telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000) para los países en desarrollo
UIT-R M.1457	Especificaciones detalladas de las interfaces radioeléctricas de las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000)
UIT-R M.1645	Marco y objetivos generales del desarrollo futuro de las IMT-2000 y de los sistemas posteriores
UIT-R M.1768	Metodología de cálculo de las necesidades de espectro para el futuro desarrollo del componente terrenal de IMT-2000 y sistemas posteriores

Informes:

UIT-R M.2023	Necesidades de espectro para las telecomunicaciones móviles internacionales-2000 (IMT-2000)
UIT-R M.2024	Resumen de los resultados de la encuesta de utilización del espectro
UIT-R M.2039	Características de los sistemas IMT-2000 terrenales para los análisis de compartición de frecuencias/interferencia
UIT-R M.2072	World mobile telecommunication market forecast
UIT-R M.2074	Radio aspects for the terrestrial component of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000
UIT-R M.2078	Estimación de los requisitos de anchura de banda de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y las IMT-Avanzadas

4 Antecedentes

4.1 IMT-2000 e IMT-Avanzadas

Las IMT-2000 son sistemas móviles de tercera generación que permiten acceder a una amplia gama de servicios de telecomunicaciones, respaldados por redes fijas de telecomunicaciones (por ejemplo, RTPC/RDSI/IP), y a otros servicios específicos para los usuarios móviles.

Las características fundamentales de las IMT-2000 son las siguientes:

- alto grado de uniformidad de diseño a escala mundial;
- compatibilidad de los servicios de las IMT-2000 entre sí y con las redes fijas;
- elevado nivel de calidad;
- terminales pequeños adaptados a su utilización en todo el mundo;
- capacidad de itinerancia a escala mundial;
- capacidad para aplicaciones multimedios en una amplia gama de servicios y terminales.

Las capacidades de los sistemas IMT-2000 mejoran continuamente con arreglo a la demanda de los usuarios y a las tendencias en las expectativas y las tecnologías.

Las especificaciones de las IMT-2000 se definen en la Recomendación UIT-R M.1457.

En la Recomendación UIT-R M.1645 se definen el marco y los objetivos generales del desarrollo futuro de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000. Dicho marco se basa en las tendencias mundiales en lo que respecta a los usuarios y la tecnología, incluidas las necesidades de los países en desarrollo. En futuras Recomendaciones del UIT-R se desarrollarán estos conceptos más detenidamente.

La primera vez que la UIT definió el espectro destinado a las IMT-2000 fue durante la CAMR-92, en el número 5.388 del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR). El examen de temas relativos a las IMT-2000 durante la CMR-2000 dio lugar a la identificación de espectro adicional para la componente terrenal de las IMT-2000 en los números 5.317A y 5.384A. La identificación del espectro para las IMT-2000 en la CMR-2000 se basó en la previsión de las necesidades totales de espectro para 2010. De acuerdo con lo anterior, la UIT estableció 749 MHz de espectro para uso de las IMT-2000, como sigue: 806-960 MHz (número 5.317A, Resolución 224), 1 710-1 885 MHz y 2 500-2 690 MHz (número 5.384A, Resolución 223), 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz (número 5.388, Resolución 212). Los sistemas IMT-2000 y anteriores siguen funcionando en las bandas mencionadas anteriormente y han evolucionado con el tiempo. Sin embargo, el espectro identificado para las IMT-2000 tal vez no sea suficiente para atender a la creciente demanda de comunicaciones inalámbricas, al aumento previsto de la velocidad de transmisión de datos y a las necesidades de los países en desarrollo.

En la CMR-03 se aprobó la Resolución 228 (Rev.CMR-03), se fijó un punto del orden del día de la CMR-07 para examinar temas relativos a las frecuencias para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000, y se invitó al UIT-R a que presentara informes, a tiempo para la CMR-07, sobre los resultados de los estudios acerca de las necesidades de espectro y las posibles gamas de frecuencias adecuadas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

4.2 Necesidades de los países en desarrollo

Es bien sabido que el nivel de desarrollo socioeconómico y la disponibilidad de espectro varía en cada administración y región. Para facilitar el análisis, los países pueden dividirse en dos categorías: países desarrollados y países en desarrollo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, permiten mejorar el nivel de vida, las interacciones sociales y la productividad. La tendencia internacional consiste en aprovechar las telecomunicaciones para reducir las diferencias sociales y económicas, permitiendo a poblaciones enteras, independientemente de su ubicación y sus recursos, tener cobertura y acceso plenos a los servicios de telecomunicaciones. Las TIC también se están utilizando para optimizar y reforzar el uso eficaz de recursos escasos como el espectro.

Las tecnologías inalámbricas avanzadas pueden brindar a los países en desarrollo oportunidades y servicios nuevos que se adaptan al rápido crecimiento de densidad telefónica, la necesidad de equilibrar la distribución geográfica y social de los servicios, el aumento de la cobertura y el uso mejorado del espectro adecuado. En la era de la mundialización, las necesidades de telecomunicaciones de los países en desarrollo o las zonas insuficientemente atendidas son similares a las de los países desarrollados. No obstante, los criterios y requisitos de los países en desarrollo y los países desarrollados difieren a menudo debido a factores económicos y sociales. Los países en desarrollo, por ejemplo, tienen niveles de ingresos per cápita reducidos, gran densidad de población, extensas zonas rurales y terrenos geográficos escabrosos. Por consiguiente, entre las necesidades de los países en desarrollo cabe señalar la tarificación asequible de los servicios móviles y las soluciones técnicas que den cobertura a las zonas rurales con distintas características del terreno. En consecuencia, los países en desarrollo y desarrollados pueden necesitar distintas gamas de frecuencias y distinta cantidad de espectro en diferentes momentos, lo que debería tomarse en consideración a la hora de examinar las posibles bandas candidatas.

4.3 Factores que intervienen en el análisis de las posibles bandas candidatas

A continuación se indican los factores que han de tenerse en cuenta en la elección del posible espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas:

- a) el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas está definido por un conjunto de Recomendaciones e Informes del UIT-R interdependientes, del que forma parte el presente Informe;
- b) los sistemas en vigor y futuros pueden utilizar las bandas actualmente identificadas para las IMT-2000 según las atribuciones actuales, incluidas las bandas 806-960 MHz (número 5.317A, Resolución 224), 1 710-1 885 MHz y 2 500-2 690 MHz (número 5.384A, Resolución 223), 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz (número 5.388, Resolución 212);
- c) la CMR-07 examinará temas relativos al espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas;
- d) el marco cronológico en que el espectro será necesario en la mayoría de los países;
- e) la evaluación de las gamas de frecuencias adecuadas, incluidos las ventajas/los inconvenientes y los resultados de los estudios de compartición;
- f) el estudio de soluciones técnicas y de espectro que permitan ofrecer cobertura en las zonas rurales con características de terreno variadas, como las bandas inferiores que ya están destinadas a las IMT-2000 conforme a lo dispuesto en el número 5.317A y por medio de la componente de satélite de las IMT-2000.

5 Consideraciones generales

En el estudio de posibles bandas candidatas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, en cumplimiento del punto 1.4 del orden del día de la CMR-07 y la Resolución 228 (Rev.CMR-03), deberían tomarse en consideración los siguientes factores técnicos:

- la evolución progresiva y continua de las IMT-2000, que se prevé que sea capaz de soportar nuevos productos, servicios y aplicaciones a una velocidad de transmisión de datos aproximada de 30 Mbit/s en condiciones de señal y tráfico óptimas;
- la posible utilización de las frecuencias inferiores a las ya atribuidas a las IMT-2000;
- en el caso de las IMT-Avanzadas, es posible que en torno a 2010 se precisen nuevas interfaces radioeléctricas para la componente terrenal. El UIT-R está estudiando nuevas tecnologías, incluidas las nuevas tecnologías «de acceso móvil» y «de acceso inalámbrico nómada/de área local», a saber:
 - nuevo acceso móvil que permita gestionar aplicaciones con movilidad baja a alta y una amplia gama de velocidades de transmisión de datos máximas previstas de hasta unos 100 Mbit/s;
 - nuevo acceso inalámbrico nómada/de área local que permita gestionar aplicaciones de movilidad baja y una amplia gama de velocidades de transmisión de datos máximas previstas de hasta 1 Gbit/s.

Además, tal y como se menciona en la Recomendación UIT-R M.1645, en relación con el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, podrían utilizarse otras tecnologías de acceso complementarias (por ejemplo, WPAN, WLAN, radiodifusión digital y acceso fijo inalámbrico), que deberían considerarse a la hora de examinar las posibles bandas candidatas, ya que inciden en la utilización del espectro y el servicio.

5.1 Tendencias generales en la demanda de los usuarios

Los servicios y las demandas de los usuarios en relación con el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas se describen detalladamente en el Informe UIT-R M.2072. En el § 5 de dicho Informe se tratan algunos de los muchos temas y tipos de servicios que pueden tomarse en consideración a la hora de prever la demanda de los usuarios hasta 2020, entre los que cabe señalar la necesidad de definir servicios basados en parámetros tales como la segmentación (por ejemplo, particular o empresa, adulto o joven). En el Informe también se aborda el tema de las velocidades de transmisión previstas para los futuros sistemas de comunicaciones móviles, que se basan en el aumento previsto de las velocidades de acceso a datos en los sistemas de comunicaciones móviles y fijas. A medida que se dispone de terminales móviles de alta calidad de funcionamiento y contenidos de gran volumen, son necesarias velocidades de transmisión equivalentes a las de los sistemas fijos. Esto se está haciendo realidad gracias a los sistemas IMT-2000, que ofrecen velocidades de transmisión de varios cientos de kbit/s a Mbit/s.

A medida que los sistemas evolucionen hacia las IMT-Avanzadas, se introducirán progresivamente capacidades técnicas mejoradas y una amplia gama de servicios y aplicaciones. En el momento de escoger las posibles bandas candidatas, habrá de tomarse en consideración la necesidad de prestar dichas capacidades nuevas a gran velocidad de transmisión de datos y con gran movilidad.

5.2 Cuestiones técnicas que inciden en las preferencias de gamas de espectro

En el Informe UIT-R M.2074 se analizan con detenimiento algunas de las cuestiones técnicas relacionadas con las preferencias de gamas de espectro para el desarrollo futuro de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. En la Sección 5.4 del Informe se subrayan los siguientes aspectos:

- las velocidades de datos máximas previstas;
- el grado de movilidad previsto;
- el margen de cobertura previsto con un equilibrio razonable;
- la incidencia de las gamas de frecuencias en el consumo de potencia de los dispositivos móviles;
- la disponibilidad y viabilidad de los componentes de frecuencias radioeléctricas necesarios en el marco cronológico preciso;
- las gamas de espectro que inciden en la tecnología;
- la preferencia de gamas de espectro.

Resumiendo, en el Informe UIT-R M.2074 se afirma que las cuestiones técnicas que inciden en las preferencias de determinadas gamas de frecuencias se basan principalmente en las necesidades y características del sistema previsto. Las necesidades de alto nivel pueden dar lugar a varios requisitos o preferencias en lo que atañe a las posibles bandas de frecuencias y gamas de espectro. Se prevé, por ejemplo, que un nuevo sistema de acceso radioeléctrico que cubra toda la gama de capacidades de las IMT-Avanzadas, soporte una amplia gama de velocidades de transmisión de datos según las demandas de la economía y los servicios en entornos formados por un gran número de usuarios. Se prevé transmitir a velocidades de datos máximas de hasta unos 100 Mbit/s para alta movilidad, como en el acceso móvil, y hasta 1 Gbit/s para baja movilidad, como en el acceso inalámbrico nómada/de área local.

Tal vez sea posible lograr una eficacia global del espectro considerablemente superior a las tecnologías actuales, pero incluso cumpliéndose los supuestos más optimistas analizados hoy en día y en condiciones de recepción radioeléctrica favorables, la velocidad de transmisión de 1 Gbit/s puede necesitar del orden de 100 MHz o más.

Con respecto a las gamas de frecuencias preferidas para el desarrollo futuro de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, en el Informe UIT-R M.2074 se indica que el nuevo espectro necesario para poner en marcha esas tecnologías nuevas, capaces de atender a todas las necesidades de la UIT para las IMT-Avanzadas, incluidos el «nuevo acceso móvil» y el «nuevo acceso inalámbrico nómada/de área local» presentados en la Recomendación UIT-R M.1645, debería situarse por debajo de 6 GHz por varios motivos técnicos. Las bandas por debajo de 5 GHz, en particular, ofrecen suficiente movilidad y un equilibrio aceptable entre el costo y una zona de cobertura completa. Se considera viable la disponibilidad de componentes de equipos radioeléctricos necesarios en el plazo previsto y la complejidad de los terminales móviles y el consumo de potencia podrían mantenerse a un nivel aceptable. Sin embargo, algunas administraciones opinan que ciertas capacidades pueden lograrse en bandas por encima de 6 GHz.

En el caso de las tecnologías que tienen por objeto atender únicamente a una de las nuevas capacidades previstas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, como el «nuevo acceso inalámbrico nómada/de área local», las limitaciones técnicas pueden ser diferentes y dar lugar a otras preferencias en lo tocante a las gamas de espectro.

Puede estudiarse la posibilidad de utilizar, por ejemplo, gamas de frecuencias por encima de 5 GHz para este fin, incluidas las bandas indicadas en el número 5.446A del Reglamento de Radiocomunicaciones, aunque no se hayan realizado aún estudios de coexistencia entre la interfaz radioeléctrica nómada de las RLAN y las IMT-Avanzadas.

La cobertura geográfica es especialmente importante para los países en desarrollo, ya que muchas personas que actualmente no tienen acceso a las comunicaciones móviles viven en zonas del mundo donde la densidad de población, la densidad telefónica y/o el nivel de ingresos son reducidos. Las características de propagación favorables de las bandas de frecuencias inferiores a las identificadas para las IMT-2000 y las ventajas de cobertura conexas deberían tomarse en consideración a la hora de instalar sistemas rentables en zonas extensas donde la densidad de usuarios es reducida o no existe infraestructura, situación que suele darse en los países en desarrollo. Concretamente, las bandas de frecuencias inferiores a las identificadas para las IMT-2000 ofrecen características de propagación de ondas radioeléctricas de mayor alcance que las bandas de frecuencias superiores, por lo que permitirían a los operadores proporcionar cobertura de red IMT-2000 con un reducido número de emplazamientos de estaciones de base.

6 Estimación de las anchuras de banda de espectro necesarias

Los resultados de los estudios sobre la estimación de las anchuras de banda de espectro necesarias se describen con detalle en el § 8 del Informe UIT-R M.2078 sobre las necesidades de espectro para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

Las necesidades se calcularon mediante la metodología de cálculo de espectro definida en la Recomendación UIT-R M.1768. En el cálculo del espectro para el futuro desarrollo de las IMT, se introdujeron nuevos conceptos entre los que cabe señalar la combinación de servicios, los sistemas múltiples complementarios y los grupos de técnicas de acceso radioeléctrico.

No se han abordado las necesidades específicas de espectro aplicables a la cobertura de grandes superficies con reducida densidad telefónica.

7 Utilización de las bandas y resultados de los estudios de compartición

En el Cuadro 1 se indican la utilización y los resultados preliminares de los estudios de compartición para las bandas por debajo de 5 GHz, los cuales se basan en propuestas formuladas por distintos países acerca de las bandas de frecuencias que podrían someterse a consideración para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. Cabe subrayar que de la información contenida en dicho Cuadro no debería deducirse que las bandas mencionadas son bandas candidatas acordadas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

Asimismo cabe señalar que se puede dar cabida a las aplicaciones nómadas en las bandas de 5 GHz atribuidas al servicio móvil en la CMR-03, siempre y cuando dicha utilización se ajuste a lo dispuesto en el número 5.446A del Reglamento de Radiocomunicaciones y la Resolución 229 (CMR-03), así como en otras bandas por encima de 6 GHz. Puede no ser necesaria la identificación específica para la aplicación nómada de las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en el Cuadro 1 no se menciona las bandas por encima de 5 GHz.

Si bien la información relativa a la utilización de las bandas se basa en datos facilitados por escrito u oralmente por los Miembros del UIT-R, tal vez no constituya una información completa. Por otra parte, aun cuando se disponga de la información completa relativa a la utilización actual del espectro, dicha información no excluye en modo alguno la utilización futura de la banda por los servicios a los que está atribuida en virtud del Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

De conformidad con el *resuelve* 5 de la Resolución 228 (Rev.CMR-03), el Cuadro 1 recoge información sobre las bandas examinadas y los resultados de los estudios de compartición pertinentes disponibles hasta el momento.

CUADRO 1

Gamas de frecuencias candidatas, utilización de las bandas (incluidas las bandas actualmente identificadas para las IMT-2000) y resultados de los estudios de compartición disponibles hasta el momento para identificar el espectro para la componente terrenal del futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
410-430	<p>Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo y móvil a título coprimario; no obstante, dichas atribuciones a los servicios no son las únicas en esta banda.</p> <p>En la India, la banda 410-430 MHz se utiliza comúnmente para diversas aplicaciones públicas y del gobierno. Parte de dicha banda también está atribuida y se utiliza en las radiocomunicaciones troncales digitales y la telemedida digital para la detección de seísmos.</p> <p>La utilización en la CEPT está destinada a sistemas móviles terrestres analógicos y digitales, PMR/PAMR para redes públicas de seguridad y emergencia en algunos países. Esta banda presenta un entrelazado complejo entre PMR, PAMR y el uso civil/gubernamental.</p> <p>En Japón, la banda 381,3-420 MHz es utilizada por el gobierno nacional, los gobiernos locales y las instituciones públicas para emitir señales radioeléctricas digitales en aeropuertos, teléfonos de emergencia en caso de catástrofe y servicios públicos para fines de transporte, y por empresas privadas para diversos servicios.</p> <p>En Japón, la banda 381,3-420 MHz está atribuida a estaciones carentes de licencia como, por ejemplo, para equipos implantados de transmisión de datos médicos y telemedidas médicas.</p> <p>En Japón, la banda 420-430 Hz está atribuida a estaciones de baja potencia sin licencia como, por ejemplo, para radioteléfonos, equipos de transmisión de datos y telemedidas médicas.</p>	<p>Para las aplicaciones espaciales y la meteorología, el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R SA.1236 contiene un método para evaluar la protección de los servicios fijo y móvil, mientras que, para los sistemas de teledetección, el Anexo 2 a la Recomendación UIT-R RS.1260-1 ofrece información sobre la posible compartición entre los sensores activos a bordo de naves espaciales y otros servicios en la gama 420-470 MHz (esta Recomendación sustituye a la Recomendación UIT-R SA.1260-1).</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Nueva Zelanda, la banda 410-430 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil. Dicha banda se utiliza en gran medida en aplicaciones comerciales tradicionales y móviles de seguridad pública, y en aplicaciones de enlace fijo de banda estrecha.</p> <p>En Sri Lanka, se está estudiando la posibilidad de utilizar la banda 410-435 MHz, que está atribuida a los servicios fijo y móvil. Actualmente se está evaluando si puede destinarse a servicios móviles y/o fijos, incluida la tecnología CDMA2000.</p> <p>En Camerún, Canadá, Sri Lanka, Brasil y Venezuela, esta banda está atribuida a los servicios fijo y móvil.</p> <p>En Canadá, los servicios comerciales tradicionales y los servicios móviles de seguridad pública utilizan comúnmente la banda 406-430 MHz en zonas con gran densidad de población.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 410-420 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo, móviles y de investigación espacial (espacio-espacio) del Gobierno Federal. La banda 420-430 MHz está atribuida a título primario al servicio de radiolocalización del Gobierno Federal.</p> <p>En Estados Unidos de América, esta banda está destinada a sistemas de vigilancia de larga distancia en tierra, a bordo de buques y de aeronaves, así como a sistemas de localización de personas. Los radares que utilizan esta banda de frecuencias tienen por objeto velar por la seguridad nacional. Estas aplicaciones son fundamentales para las funciones de seguridad nacional y protección pública. Los radioaficionados utilizan la banda 420-450 MHz sin causar interferencias.</p> <p>La banda 410-420 MHz está destinada a las comunicaciones entabladas en las actividades fuera del vehículo espacial (EVA) entre el trasbordador espacial y los astronautas de la Estación Espacial Internacional en el servicio de investigación espacial a título primario.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) ha aprobado recientemente la Recomendación PCC.II/REC. 10 (V-05) sobre la «Utilización de las bandas 410-430 MHz y 450-470 MHz para las comunicaciones digitales en los servicios fijo y móvil, en particular en las zonas con poca densidad de población».</p> <p>En Camerún, esta banda está atribuida a los servicios fijo y móvil, aunque también están operativos en ella algunos sistemas de radiocomunicaciones de abonado y sistemas privados de radiocomunicaciones móviles especializadas.</p> <p>En Eslovenia, la banda 410-430 MHz está destinada actualmente a la terminación de PAMR analógico, que se utiliza para PMR/PAMR digitales.</p> <p>En México, la banda 410-430 MHz se utiliza para aplicaciones punto a punto/multipunto.</p> <p>En Venezuela, las bandas 410-430 MHz y 450-470 MHz están atribuidas a los servicios fijo y móvil.</p> <p>En la Federación de Rusia, la banda 420-430 MHz se usa para aplicaciones de radar.</p> <p>En China, la utilización de la banda 410-425 MHz está muy extendida para el servicio de interfono. La banda 425-430 MHz se utiliza para la radionavegación aeronáutica.</p> <p>En Australia, el servicio móvil terrestre utiliza la banda 410-430 MHz en gran medida en zonas urbanas. El uso del servicio móvil en la banda 420-430 MHz está limitado a los fines de la Commonwealth, el Estado y el Gobierno del Territorio.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
450-470	<p>Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo y móvil a título coprimario; no obstante, dichas atribuciones a los servicios no son las únicas en esta banda.</p> <p>En la India, la banda 450,5-457,5 MHz asociada por pares con la banda 460,5-467,5 MHz ha sido atribuida a las tecnologías móviles celulares, especialmente en las zonas rurales. Sin embargo, una parte importante de la banda 450-470 MHz se utiliza para llevar a cabo enlaces convencionales punto a punto y aplicaciones móviles con diversas aplicaciones comerciales y de seguridad pública.</p> <p>La utilización en la CEPT está destinada a redes celulares y móviles terrestres digitales en algunos países, y a PMR/PAMR para redes públicas de seguridad y emergencia en otros. Esta banda presenta un entrelazado complejo entre PMR, PAMR y el uso civil/gubernamental.</p> <p>En Japón, la banda 440-470 MHz se utiliza para los servicios de transporte de carga/pasajeros, incluidos radiocomunicaciones de taxi, ferrocarril y autobús, radioteléfonos de emergencia en caso de catástrofe y transmisión de programas sonoros de organismos de radiodifusión.</p> <p>En Japón, la banda 440-470 MHz está atribuida a estaciones de baja potencia carentes de licencia como, por ejemplo, radioteléfonos, equipos de transmisión de datos y telemedidas médicas.</p> <p>En Nueva Zelandia, la banda 450-470 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil. Las aplicaciones móviles comerciales tradicionales y de seguridad pública utilizan comúnmente esta banda.</p> <p>En Camerún, Canadá, Indonesia, Sri Lanka, Estados Unidos de América y Venezuela, esta banda está atribuida a los servicios fijo y móvil.</p>	<p>Para las aplicaciones espaciales y la meteorología, el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R SA.1236 contiene un método para evaluar la protección de los servicios fijo y móvil, mientras que, para los sistemas de teledetección, el Anexo 2 a la Recomendación UIT-R RS.1260-1 ofrece información sobre la posible compartición entre los sensores activos a bordo de naves espaciales y otros servicios en la gama 420-470 MHz (esta Recomendación sustituye a la Recomendación UIT-R SA.1260-1).</p> <p>Los estudios de compartición entre el servicio de radiolocalización en la banda 420-450 MHz y los sistemas IMT en la banda 450-470 MHz están en curso en el UIT-R. Los primeros resultados indican que la compartición entre sistemas en la banda 440-450 MHz sólo es factible con reducción de la interferencia. Se está estudiando la aplicación de técnicas de reducción de la interferencia a los sistemas IMT y los radares para reducir las distancias de separación en la compartición entre los sistemas IMT y los radares de radiolocalización.</p> <p>El UIT-R está realizando estudios de compartición entre sistemas del servicio fijo y sistemas no IMT del servicio móvil, y sistemas IMT en la banda 450-470 MHz. Los primeros resultados indican que la compartición cocanal entre sistemas fijos o no IMT del servicio móvil y sistemas IMT es problemática en la mayoría de los casos. Es posible que sea necesario adoptar técnicas de reducción de la interferencia entre sistemas IMT del servicio móvil y sistemas del servicio fijo o no IMT del servicio móvil para permitir la compartición entre estos dos tipos de sistemas.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Canadá, los servicios móviles comerciales tradicionales, auxiliares de radiodifusión y de seguridad pública utilizan la banda 450-470 MHz en zonas con gran densidad de población. Asimismo, 30 canales de 12,5 kHz en torno a las bandas 462 MHz y 467 MHz están asignados a dispositivos exentos de licencia (servicio de radiocomunicaciones familiar y servicio de radiocomunicaciones móviles general).</p> <p>La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) ha aprobado recientemente la Recomendación PCC.II/REC. 10 (V-05) sobre la «Utilización de las bandas 410-430 MHz y 450-470 MHz para las comunicaciones digitales en los servicios fijo y móvil, en particular en las zonas con poca densidad de población».</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 450-470 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario para una gran variedad de usos, entre los que cabe señalar las aplicaciones de seguridad pública. Los tipos de sistemas en la banda incluyen: distribución troncal, sistemas móviles convencionales bidireccionales y algunos sistemas punto a punto destinados a aplicaciones de voz, datos y telemedida tanto analógicas como digitales. En esta banda están operativas redes urbanas, locales, estatales, regionales y nacionales. Una gran variedad de usuarios utilizan en gran medida esta banda, a saber: empresas, productores de películas y vídeos, empresas de productos forestales, empresas de periodismo electrónico, fabricantes, el sector médico, fabricantes de automóviles, sector del petróleo, sector de la energía, empresas de seguridad pública, empresas de ferrocarriles, empresas de retransmisión de noticias, sectores industriales especiales, taxistas, empresas de mantenimiento de teléfonos, etc.</p> <p>En Camerún, esta banda está atribuida a los servicios móvil y fijo, donde operan algunos sistemas de radiocomunicaciones de abonado y sistemas de radiocomunicaciones móviles especializadas privadas.</p> <p>En México, la banda 450-470 MHz está destinada a aplicaciones punto a punto/multipunto.</p>	<p>Los estudios de compartición entre el servicio de radiodifusión en la banda 470-480 MHz y los sistemas IMT del servicio móvil en la banda 450-470 MHz están en curso en el UIT-R. Los primeros resultados indican que la compartición entre sistemas IMT y de radiodifusión en bandas adyacentes es factible si se emplean técnicas de reducción de la interferencia.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Venezuela, la banda 450-470 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil.</p> <p>En Viet Nam, el sistema CDMA2000 1x comercial está operativo en la banda 450-470 MHz, que está atribuida a los servicios móvil y fijo.</p> <p>En los países de la CRC, las redes NMT-450 analógicas celulares públicas, las redes CDMA450 que prestan servicios similares a las IMT-2000, los sistemas PMR de banda estrecha, el servicio de operaciones espaciales, el servicio de exploración de la Tierra por satélite, los radioenlaces que se transfieren a otras bandas y otros sistemas utilizan algunas partes de esta banda.</p> <p>En Noruega, las bandas 453-457,5/463-467,5 MHz se utilizan para la tecnología CDMA2000. El resto de la banda se utiliza para los servicios PMR y móvil marítimo.</p> <p>En Sri Lanka, la banda 440-470 MHz está atribuida a los servicios móvil y fijo.</p> <p>En Indonesia, la banda 450-470 MHz está destinada a los servicios fijo y móvil. Las aplicaciones del servicio fijo se utilizan para los servicios de radiocomunicaciones móviles terrestres punto a punto. En el caso de los servicios móviles, la tecnología digital CDMA2000 se emplea en la banda 450 MHz para ofrecer cobertura nacional.</p> <p>En China, la mayor parte de la banda 450-470 MHz está destinada a servicios de interfono y tecnologías de acceso inalámbrico en zonas rurales.</p> <p>En Australia, el servicio móvil terrestre emplea en gran medida la banda 450-470 MHz en las zonas urbanas.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
470-960	<p>Partes de esta banda de frecuencias contienen atribuciones a los servicios fijo y móvil que están armonizadas en extensas regiones del mundo; no obstante, dichas atribuciones no son homogéneas en las tres regiones de la UIT y existen distintas atribuciones a otros servicios a título coprimario, en particular al servicio de radiodifusión.</p> <p>La banda 470-862 MHz estuvo sujeta a una nueva planificación en la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006 para la Región 1 y un país en la Región 3.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 470-512 MHz está atribuida a los servicios de radiodifusión y móvil a título primario. Las bandas 512-608 MHz y 614-698 MHz están atribuidas al servicio de radiodifusión a título primario.</p> <p>En la banda 470-862 MHz, la utilización en la CEPT está destinada a la radiodifusión de televisión analógica y digital, los servicios auxiliares a la elaboración de programas y los servicios auxiliares a la radiodifusión. En muchos países, la parte superior de dicha banda está atribuida a título primario al servicio móvil, en especial para fines de defensa. En algunos países europeos, la banda 645-862 MHz está atribuida también al servicio de radionavegación aeronáutica.</p> <p>Se está introduciendo la televisión digital en la Unión Europea, donde ya es un éxito en algunos países, y se ha liberado espectro en otros. Esto se está llevando a cabo mediante la introducción de la transmisión digital en el espaciado de canales en vigor. Tras un periodo durante el cual se siguen transmitiendo en paralelo señales analógicas y digitales, se irá poniendo fin a la televisión analógica, lo que permitirá liberar espectro para otros servicios o televisiones adicionales. Mientras algunos países han anunciado el fin de su televisión digital para 2010, este proceso puede tomar hasta 10 años más en otros países. En algunos países, ya se están instalando las primeras redes de televisión de alta definición (TVAD) y móviles.</p>	<p>En lo que concierne al servicio de radiodifusión, se están llevando a cabo estudios de compartición, en principio desde la perspectiva de las IMT, para examinar la compartición entre las aplicaciones de IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 y las aplicaciones de radiodifusión de televisión digital en la banda 470-862 MHz.</p> <p>Los resultados presentados hasta la fecha de los estudios de compartición basados en transmisores de radiodifusión de baja y media potencia muestran que es posible la coexistencia de las IMT y los sistemas de radiodifusión, incluida radiodifusión de vídeo digital terrenal (DVB-T), la radiodifusión de vídeo digital portátil (DVB-H) y del Comité para Sistemas de Televisión Avanzados (ATSC) con segmentación de banda, que pueden necesitar de una reorganización de frecuencias teniendo también en cuenta la separación geográfica. Esto es factible, pero depende de una serie de supuestos y limitaciones. Aún no se ha estudiado a fondo la posibilidad de compartición entre las IMT y los transmisores de radiodifusión de alta potencia.</p> <p>Los estudios de compartición entre el servicio de radiodifusión en la banda 470-480 MHz y los sistemas IMT del servicio móvil en la banda 450-470 MHz están en curso en el UIT-R. Los primeros resultados indican que la compartición entre sistemas IMT y de radiodifusión en bandas adyacentes es factible si se emplean técnicas de reducción de la interferencia.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En la Federación de Rusia, la banda se utiliza también para el sistema de radiodifusión por satélite (702-726 MHz y 742-766 MHz), los radioenlaces por dispersión troposférica (475-525 MHz y 575-625 MHz), la radioastronomía (608-614 MHz) y la radionavegación aeronáutica, limitada a las radiobalizas en tierra (862-960 MHz). La banda 470-862 MHz se emplea para las estaciones de televisión analógica que prevén pasarse a la televisión digital. Sin embargo, la duración del periodo de transición de la televisión analógica a la digital puede alargarse debido al elevado número de estaciones analógicas y al uso actual que hacen otros servicios de esta banda.</p> <p>En la India, la banda 470-806 MHz se utiliza en gran medida para la radiodifusión de televisión analógica. Se ha determinado emplear esta banda para introducir la radiodifusión de televisión terrenal digital y, durante el periodo de transición, las transmisiones de televisión analógica y digital se realizarán por ella simultáneamente. Se prevé que tome mucho tiempo la transición completa de la radiodifusión de televisión analógica a la digital. Es probable que se instalen también nuevas tecnologías como, por ejemplo, la radiodifusión de vídeo digital portátil (DVB-H) y la radiodifusión multimedios digital (DMB). Asimismo, partes de esta banda se utilizan comúnmente para los servicios fijo y móvil convencionales.</p> <p>En la India, la banda 824-844 MHz asociada por pares con la banda 869-889 MHz está atribuida y operativa actualmente para los servicios de telecomunicaciones móviles basados en CDMA.</p> <p>En la India, la banda 890-915 MHz asociada por pares con la banda 935-960 MHz está atribuida y operativa actualmente para los servicios de telecomunicaciones móviles basados en GSM.</p> <p>En Japón, la banda 470-770 MHz se emplea para la radiodifusión de televisión. La utilización de la banda 710-770 MHz para la radiodifusión de televisión concluirá el 24 de julio de 2012.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Japón, la banda 710-722 MHz estará destinada a los servicios móviles terrestres y/o los servicios de radiodifusión, a excepción de la radiodifusión de televisión, a partir del 25 de julio de 2012.</p> <p>En Japón, la banda 722-770 MHz se utilizará para los servicios móviles terrestres a partir del 25 de julio de 2012.</p> <p>En Japón, la banda 770-806 MHz está destinada a los servicios auxiliares de radiodifusión (unidades móviles para la radiodifusión de televisión).</p> <p>En Japón, las bandas 779-788 y 797-806 MHz se emplean para micrófonos radioeléctricos.</p> <p>En Japón, la banda 806-810 MHz se utiliza para micrófonos radioeléctricos (de baja potencia y carentes de licencia).</p> <p>En Japón, las bandas 810-850, 860-901, 915-950 y 956-958 MHz están destinadas a los teléfonos celulares.</p> <p>En Japón, las bandas 836-838, 850-860, 891-893 y 905-915 MHz se destinan al acceso multicanal. La utilización de las bandas 836-838 y 891-893 MHz para el acceso multicanal está permitida únicamente hasta el 31 de mayo de 2007.</p> <p>En Japón, las bandas 830-832 y 885-887 MHz se emplean para el acceso multicanal en aeropuertos. El uso de las bandas 831,5-832 y 886,5-887 MHz para el acceso multicanal en aeropuertos está permitido únicamente hasta el 30 de septiembre de 2007.</p> <p>En Japón, las bandas 846-850 y 901-903 MHz se utilizan para las radiocomunicaciones destinadas a la prevención de catástrofes. La utilización de dichas bandas para las radiocomunicaciones destinadas a la prevención de catástrofes regionales está permitida únicamente hasta el 31 de mayo de 2011.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Japón, la banda 950-956 MHz se emplea para la identificación por frecuencias radioeléctricas (RFID).</p> <p>En Japón, la banda 958-960 MHz está atribuida a los servicios auxiliares de radiodifusión (unidades móviles para la radiodifusión de televisión).</p> <p>En Japón, la banda 806-960 MHz está atribuida también a las componentes terrenales de las IMT-2000.</p> <p>En Nueva Zelanda, la banda 470-502 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil, y se utiliza para aplicaciones móviles comerciales y de seguridad pública. La banda 502-806 MHz está atribuida al servicio de radiodifusión, se administra según un sistema de gestión del espectro basado en los derechos de propiedad y se utiliza para la radiodifusión de televisión.</p> <p>En Nueva Zelanda, la banda 806-960 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil. Las subbandas 825-845 MHz, 870-890 MHz, 890-915 MHz y 935-960 MHz se administran según un sistema de gestión del espectro basado en los derechos de propiedad y se utilizan para aplicaciones de telefonía celular (incluidas las IMT-2000). Otras subbandas en la gama de frecuencias 806-960 MHz están destinadas a aplicaciones móviles comerciales y de seguridad pública, y a enlaces fijos de banda ancha en apoyo del sector de radiodifusión (enlaces de estudio a transmisor).</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 470-512 MHz está atribuida a los servicios móvil y de radiodifusión a título primario.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 608-614 MHz está atribuida a la radioastronomía a título primario, se comparte con dispositivos de telemedida biomédica de baja potencia y se utiliza en gran medida.</p> <p>Habida cuenta de la importancia que reviste el servicio de radiodifusión de televisión en Brasil y la necesidad de implantar la televisión digital, las bandas de frecuencias 470-608 MHz y 614-806 MHz se utilizarán con profusión durante la transición hacia la televisión digital.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Camerún, se prevé atribuir la banda 470-862 MHz a los servicios de radiodifusión, aunque actualmente se utiliza poco.</p> <p>En México, la banda 470-512 MHz se destina a aplicaciones punto a punto/radiodifusión.</p> <p>En Estados Unidos de América, se está llevando a cabo la transición de la televisión analógica a la digital en la banda 698-806 MHz, lo que permite liberar espectro atribuido anteriormente al servicio de radiodifusión para otros fines. Las bandas 698-764 MHz y 776-794 MHz están atribuidas a los servicios fijo, móvil y de radiodifusión a título primario. Las bandas 764-776 MHz y 794-806 MHz están atribuidas a los servicios fijo y móvil. Las bandas 764-776 MHz y 794-806 MHz están destinadas a largo plazo a la seguridad pública.</p> <p>En Canadá, la banda 608-614 MHz está atribuida a la radioastronomía.</p> <p>En Canadá, la banda 470-806 MHz está atribuida a la radiodifusión; por otra parte, se está aplicando el número 5.293 del Reglamento de Radiocomunicaciones para destinar la banda por encima de 746 MHz exclusivamente a los servicios móviles y las subbandas 764-776 MHz y 794-806 MHz exclusivamente con fines de seguridad pública.</p> <p>En Estados Unidos de América, las bandas 512-608 MHz y 614-698 MHz están destinadas a la radiodifusión, servicios móviles limitados, sensibilidad de la radioastronomía y servicios básicos de atención médica.</p> <p>En Estados Unidos de América, se está realizando la transición de la televisión analógica a la digital en la banda 698-806 MHz, lo que permite liberar espectro atribuido anteriormente al servicio de radiodifusión para otros fines. Las bandas 698-764 MHz y 776-794 MHz están atribuidas a los servicios fijo, móvil y de radiodifusión a título primario. Las bandas 764-776 MHz y 794-806 MHz están atribuidas a los servicios fijo y móvil. Las bandas 764-776 MHz y 794-806 MHz están destinadas a largo plazo a la seguridad pública.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Estados Unidos de América, la banda 806-894 MHz está segmentada en varias atribuciones primarias a los servicios fijo y/o móvil. La parte 806-824/851-869 MHz de la banda se está reestructurando a fin de trasladar el servicio de seguridad pública (que utiliza actualmente las partes 821-824/866-869 MHz) a la parte 806-809/851-854 MHz. Del mismo modo, el servicio de radiocomunicaciones móviles mejoradas pasará de emplear la parte 806-817/851-862 MHz a utilizar la parte 817-824/862-869 MHz. Las bandas 809-817/854-862 MHz se atribuirán al servicio móvil para seguridad pública, al servicio de radiocomunicaciones móviles especiales no celularizado y al servicio móvil terrestre privado a largo plazo.</p> <p>En Estados Unidos de América, Canadá y Brasil, las bandas 824-849 y 869-894 MHz están atribuidas al servicio móvil a título primario.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 806-821/851-866 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario para una gran variedad de usos, incluidas aplicaciones de seguridad pública.</p> <p>En Canadá, la banda 806-824/851-866 MHz se emplea para servicios móviles comerciales y de seguridad pública.</p> <p>En la República de Corea, la banda 752-806 MHz se utiliza temporalmente para la radiodifusión de televisión digital y está atribuida al servicio móvil.</p> <p>En la CEPT, partes de la banda 862-960 MHz se usan para el E-GSM (880-890 MHz/925-935 MHz) y el GSM900 (890-915 MHz/935-960 MHz).</p> <p>En algunos países de la CEPT, los operadores GSM están autorizados a realizar la transición hacia las IMT-2000.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En China, la banda 470-798 MHz se utiliza comúnmente para la radiodifusión de televisión analógica, mientras que la banda 798-806 MHz se emplea para la televisión analógica en determinadas ciudades. La Administración de China tiene previsto implantar el servicio de radiodifusión de televisión digital terrenal en esta banda, aunque la transición del servicio de radiodifusión de televisión analógica terrenal hacia el servicio de radiodifusión de televisión digital terrenal puede tomar mucho tiempo. Parte de esta banda, 566-606 MHz, se ha atribuido también a los servicios fijo, móvil y de radionavegación aeronáutica.</p> <p>En China, la banda 798-806 MHz asociada por pares con la banda 843-851 MHz se utiliza para sistemas de enlaces de conexión.</p> <p>En China, la banda 806-821 MHz asociada por pares con la banda 851-866 MHz se utiliza para sistemas troncales.</p> <p>En China, la banda 821-824 MHz está destinada a los sistemas de comunicaciones de banda estrecha.</p> <p>En China, la banda 824-825 MHz asociada por pares con la banda 869-870 MHz se emplea para sistemas inalámbricos de transmisión de datos.</p> <p>En China, la banda 825-835 MHz asociada por pares con la banda 870-880 MHz se utiliza para sistemas celulares CDMA.</p> <p>En China, la banda 885-890 MHz asociada por pares con la banda 930-935 MHz se usa para sistemas celulares GSM-R. La banda 885-889 MHz asociada por pares con la banda 930-934 MHz se utiliza también para sistemas celulares públicos GSM.</p> <p>En China, la banda 890-915 MHz asociada por pares con la banda 935-960 MHz se utiliza para sistemas celulares GSM.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En China, las bandas 825-835/870-880 MHz y 885-915/930-960 MHz, actualmente atribuidas a los sistemas móviles públicos, también están atribuidas a los futuros sistemas de comunicaciones IMT-2000, en calidad de bandas de extensión FDD. Los operadores GSM y CDMA actualmente titulares de licencias pueden seguir utilizando el espectro. Los operadores que deseen realizar la transición de sus sistemas hacia las IMT-2000 deberán estar autorizados por la Administración.</p> <p>En Australia, el uso de la banda 470-520 MHz está muy extendido para los servicios móviles terrestres en las zonas urbanas. La utilización de la banda 520-820 MHz <i>está muy extendida para los servicios terrenales de televisión analógica y digital</i>. Los servicios fijo y móvil emplean mucho la banda 820-960 MHz. En lo que respecta a las subbandas 825-845/870-890 MHz, que se utilizan principalmente para aplicaciones de telefonía móvil (incluidas las IMT-2000), se han concedido licencias a largo plazo (15 años) y flexibles desde el punto de vista de la tecnología; en lo tocante a las subbandas 890-915/935-960 MHz, que se utilizan para prestar servicios GSM900, se han otorgado licencias para la utilización de tecnologías específicas.</p> <p>En Israel, la banda se utiliza como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la banda 806-824 MHz asociada por pares con la banda 851-869 MHz se utiliza para sistemas troncales; b) la banda 825-835 MHz asociada por pares con la banda 870-880 MHz se utiliza para sistemas celulares CDMA2000; c) la banda 835-845 MHz asociada por pares con la banda 880-890 MHz se utiliza para sistemas celulares TDMA y GSM. 	
1 710-2 025 y 2 110-2 200	Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo y móvil a título coprimario, y está destinada a las IMT-2000; no obstante, dichas atribuciones a los servicios no son las únicas en esta banda.	La Recomendación UIT-R F.1334 recoge los criterios de protección para sistemas del servicio fijo que comparten las mismas bandas de frecuencias en la gama de 1 a 3 GHz con el servicio móvil terrestre.

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En la India, distintos organismos privados y públicos utilizan la banda 1 710-1 885 MHz para diversas aplicaciones fijas y móviles. Esta banda está atribuida y operativa también para el servicio móvil celular basado en GSM.</p> <p>En la India, las bandas 1 880-1 900 MHz y 1 900-1 910 MHz están atribuidas a los sistemas microcelulares de acceso inalámbrico (fijo/móvil) en modo DDT, incluidos sistemas Cor-DECT locales.</p> <p>En la India, la banda 1 920-1 980 MHz asociada por pares con la banda 2 110-2 170 MHz está destinada a la aplicación de IMT-2000. Distintos organismos utilizan esta banda en diversas aplicaciones fijas y móviles.</p> <p>En la India, la banda 2 010-2 025 MHz está atribuida a la aplicación de IMT-2000 (modo DDT). Distintos organismos utilizan esta banda en diversas aplicaciones fijas y móviles.</p> <p>En la India, la banda 2 110-2 170 MHz asociada por pares con la banda 1 920-1 980 MHz está atribuida a la aplicación de IMT-2000. Esta banda se utiliza para algunos enlaces convencionales punto a punto. También se atiende a las necesidades de investigación espacial (espacio lejano), en determinadas zonas, de conformidad con las disposiciones en vigor.</p> <p>En la India, distintos organismos emplean mucho la banda 2 170-2 400 MHz para diversas aplicaciones fijas y móviles.</p> <p>En Japón, las bandas 1 710-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz están destinadas al uso de las componentes terrenales de las IMT-2000. La banda 2 010-2 025 MHz se utiliza para las IMT-2000 (DDT). Las bandas 1 749,9-1 784,9/ 1 844,9-1 879,9 MHz y 1 920-1 980/2 110-2 170 MHz se utilizan para las IMT-2000 (DDF).</p> <p>En Japón, la banda 1 710-1 850 MHz está destinada a los servicios públicos.</p> <p>En Japón, la banda 1 884,5-1 919,6 MHz se usa para el sistema de teléfonos portátiles personales (PHS).</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Nueva Zelanda, la gama de frecuencias 1 710-2 200 MHz está atribuida fundamentalmente a los servicios móvil y fijo, y está administrada según un sistema de gestión del espectro basado en los derechos de propiedad. La banda 1 710-1 785 MHz asociada por pares con la banda 1 805-1 880 MHz se utiliza para prestar servicios con aplicaciones de telefonía celular. La banda 1 880-1 920 MHz se emplea en las aplicaciones de telefonía móvil (por ejemplo, DECT y USA-PCS). La banda 1 920-1 980 MHz asociada por pares con la banda 2 110-2 170 MHz se utiliza en las aplicaciones IMT-2000. La banda 2 010-2 025 MHz es compatible con la prestación de aplicaciones IMT-2000 DDT. La banda 2 025-2 110 MHz asociada por pares con la banda 2 200-2 300 MHz se emplea en las aplicaciones de acceso inalámbrico fijo y las aplicaciones tradicionales de enlace fijo.</p> <p>En Canadá, la banda 1 850-1 910 MHz asociada por pares con la banda 1 930-1 990 MHz está atribuida a los servicios de comunicaciones personales. En Norteamérica, dichas bandas están destinadas al uso de los servicios de comunicaciones personales.</p> <p>En Canadá, se está haciendo lo posible por lograr que la banda 1 710-1 755 MHz asociada por pares con la banda 2 110-2 155 MHz, y la banda 1 910-1 920 MHz asociada por pares con las bandas 1 990-2 000 MHz, 2 020-2 025 MHz y 2 155-2 180 MHz puedan atribuirse a los servicios de radiocomunicaciones relativos a los abonados como, por ejemplo, los servicios de comunicaciones personales, la telefonía celular de tercera generación, las IMT-2000, el acceso fijo inalámbrico, los sistemas multimedios inalámbricos, etc.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 1 710-1 755 MHz asociada por pares con la banda 2 110-2 155 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil para aplicaciones inalámbricas avanzadas. La banda 1 755-1 850 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil y la banda 1 761-1 842 MHz se utiliza en las operaciones espaciales.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En la CEPT, las bandas que figuran en el número 5.388, identificadas en la CAMR-92 para las IMT-2000, están atribuidas a operadores con licencia de redes IMT-2000/UMTS en al menos 22 países, según la disposición de canal B1 de la Recomendación UIT-R M.1036-2. Las bandas 1 710-1 785 MHz/1 805-1 880 MHz se utilizan actualmente para el GSM1800.</p> <p>En algunos países de la CEPT, los operadores GSM están autorizados a realizar la transición hacia las IMT-2000.</p> <p>En la Federación de Rusia, las bandas se utilizan también para los sistemas del servicio fijo, a saber: sistemas de radioenlaces con línea de visibilidad directa en toda la banda, sistemas DECT de acceso inalámbrico (1 880-1 900 MHz) y sistemas de investigación espacial (2 110-2 120 MHz).</p> <p>En Brasil, las bandas 1 710-1 785 MHz y 1 805-1 880 MHz están atribuidas al servicio móvil y partes de ellas se utilizan actualmente para el GSM 1800.</p> <p>En China, la banda 1 710-1 755 MHz asociada por pares con la banda 1 805-1 850 MHz se emplea para los sistemas celulares GSM1800.</p> <p>En China, la banda 1785-1 805 MHz se utiliza para el sistema de comunicación SCDMA.</p> <p>En China, las bandas 1 880-1 920 MHz, 2 010-2 025 MHz, 1 920-1 980 MHz y 2 110-2 170 MHz están atribuidas a las IMT-2000, de las cuales las bandas 1 880-1 920 MHz y 2 010-2 025 MHz se utilizan para el DDT y las bandas 1 920-1 980 MHz y 2 110-2 170 MHz, para el DDF. Además, las bandas 1 755-1 785 MHz y 1 850-1 880 MHz se emplearán también para las IMT-2000. La banda 1 755-1 785 MHz asociadas por pares con la banda 1 850-1 880 MHz se usa para el DDF.</p> <p>En China, las bandas 1 710-1 755 MHz/1 805-1 850 MHz están atribuidas también como bandas de extensión del DDF para los futuros sistemas de comunicaciones IMT-2000.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Australia, se han otorgado licencias a largo plazo (15 años) flexibles en lo que respecta a la tecnología que permiten utilizar las bandas 1 710-1 785/1 805-1 880 MHz (limitadas a la parte por debajo de 15 MHz en determinadas regiones) principalmente para las aplicaciones de telefonía móvil (GSM1800), mientras que en las zonas distantes las bandas se utilizan para entablar enlaces fijos punto a punto. La banda 1 880-1 900 MHz se utiliza para prestar servicios de aplicaciones de telefonía móvil (por ejemplo, DECT/PHS). Se han concedido licencias de largo plazo (15 años) flexibles desde el punto de vista de la tecnología para utilizar la banda 1 900-1 920 MHz en grandes ciudades, que también se utiliza principalmente para prestar servicios de acceso inalámbrico nómada. Por otra parte, muchos sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha también están operativos en distintas regiones y zonas distantes. Se han otorgado licencias de largo plazo (15 años) flexibles desde el punto de vista de la tecnología para utilizar las bandas 1 920-1 980 MHz/ 2 110-2 170 MHz (limitadas a la parte por encima de 20 MHz en determinadas regiones) principalmente en aplicaciones de telefonía móvil (incluidas las IMT-2000), mientras que en las zonas aisladas estas bandas se utilizan para los enlaces punto a punto. Se está haciendo lo posible por poder utilizar la banda 2 010-2 025 MHz en la capital y las regiones mediante la subasta de licencias de largo plazo (15 años) flexibles desde el punto de vista de la tecnología (se prevé que esté principalmente destinada a servicios de acceso inalámbrico de banda ancha), mientras que en las zonas distantes la banda puede utilizarse para prestar servicios de acceso inalámbrico de banda ancha y servicios de enlace fijo punto a punto.</p>	
2 300-2 400	<p>Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo y móvil a título coprimario; no obstante, dichas atribuciones a los servicios no son las únicas en esta banda.</p>	<p>La Recomendación UIT-R F.1334 recoge los criterios de protección para sistemas del servicio fijo que comparten las mismas bandas de frecuencias en la gama de 1 a 3 GHz con el servicio móvil terrestre.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>La utilización en la CEPT está destinada a aplicaciones de teledifusión aeronáutica, de aficionado, servicios auxiliares a la radiodifusión/servicios auxiliares a la elaboración de programas, móviles, enlaces de conexión fijos, sistemas de defensa en algunos países, y a la radiolocalización en otros.</p> <p>En la Federación de Rusia, esta banda también se utiliza para sistemas de acceso inalámbrico.</p> <p>En Japón, la banda 2 300-2 400 MHz se emplea para el servicio público.</p> <p>En Nueva Zelanda, la banda 2 300-2 400 MHz está atribuida sobre todo a los servicios fijo y móvil. La banda se administra según un sistema de gestión del espectro basado en los derechos de propiedad.</p> <p>En Canadá, las bandas 2 200-2 300 MHz y 2 360-2 400 MHz son de uso exclusivo del Gobierno.</p> <p>En Canadá, en febrero de 2004, se subastaron licencias para prestar servicios de comunicación inalámbrica en la banda 2 305-2 320 MHz asociada por pares con la banda 2 345-2 360 MHz.</p> <p>En la República de Corea, la banda 2 300-2 400 MHz se utiliza para los servicios fijo y móvil (tecnología WiBro).</p> <p>En India, distintos organismos emplean en gran medida la banda 2 170-2 400 MHz para diversas aplicaciones fijas y móviles.</p> <p>En China, la banda 2 300-2 400 MHz está destinada a las IMT-2000 DTD. Esta banda de frecuencias está atribuida también a los servicios de radiolocalización a título primario.</p> <p>En Australia, se han concedido licencias de largo plazo (15 años) flexibles desde el punto de vista de la tecnología con miras a utilizar la banda 2 302-2 400 MHz para la prestación de servicios de acceso inalámbrico de banda ancha.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
2 500-2 690	<p>Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo y móvil a título coprimario, y está destinada a las IMT-2000; no obstante, dichas atribuciones a los servicios no son las únicas en esta banda.</p> <p>En la India, la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz está destinada a los sistemas del servicio de radiodifusión por satélite y el servicio móvil por satélite. Los proveedores de servicios de Internet utilizan también parte de esta banda para poner en marcha sistemas terrenales punto a multipunto.</p> <p>En Japón, las bandas 2 483,5-2 535 y 2 655-2 690 MHz están atribuidas a los servicios de comunicaciones móviles por satélite. Las bandas 2 500-2 535 y 2 655-2 690 MHz se emplean para prestar servicios de comunicaciones móviles por satélite.</p> <p>En Japón, la banda 2 605-2 655 MHz está atribuida a la radiodifusión sonora por satélite. La banda 2 630-2 655 MHz se utiliza para la radiodifusión sonora por satélite.</p> <p>En Nueva Zelandia, la banda 2 500-2 690 MHz está atribuida principalmente al servicio fijo y se utiliza para el enlace fijo itinerante en las operaciones de radiodifusión de televisión en exteriores.</p> <p>En Canadá, la banda está actualmente atribuida a los servicios fijo, móvil y de radiodifusión. Recientemente se ha elaborado una política por la que se define el proceso de implantación del servicio móvil y de transición hacia un nuevo plan de bandas.</p> <p>La CEPT ha designado la banda 2 500-2 690 MHz para los servicios terrenales IMT-2000/UMTS para enero de 2008, de conformidad con los acuerdos de canal C1 y C2 establecidos en el proyecto de revisión de la Recomendación UIT-R M.1036-2.</p> <p>En la Federación de Rusia, la banda se utiliza para los sistemas del servicio fijo, a saber: sistemas de acceso inalámbrico (2 500-2 700 MHz) y aplicaciones MMDS (2 500-2 700 MHz) y de radar.</p>	<p>La Recomendación UIT-R F.1334 recoge los criterios de protección para sistemas del servicio fijo que comparten las mismas bandas de frecuencias en la gama de 1 a 3 GHz con el servicio móvil terrestre.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Indonesia, la banda 2 520-2 670 MHz está destinada al servicio de radiodifusión por satélite.</p> <p>En China, la banda 2 535-2 599 MHz se emplea para el sistema MMDS.</p> <p>En Australia, los servicios fijos nómadas utilizan en la actualidad la banda 2 500-2 690 MHz para el periodismo electrónico y la radiodifusión de televisión en exteriores.</p>	
2 700-2 900	<p>Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo al servicio de radionavegación aeronáutica a título primario.</p> <p>En Suecia y Noruega, la utilización de la banda 2 700-2 900 MHz es muy limitada.</p> <p>Esta banda de frecuencias es importante para los servicios de radiodeterminación, ya sea de radionavegación o radiolocalización (véase el número 5.423), y se utiliza mucho en Francia en el marco de la aviación civil, los radares de defensa y para fines meteorológicos, siempre en relación con la seguridad vital y la propiedad. Los radares meteorológicos, en particular, desempeñan una función crucial en los procesos de alerta inmediata meteorológica e hidrológica, y representan la primera línea de defensa frente a las pérdidas humanas y materiales en caso de inundación, como en el caso del sur de Francia, donde se registran a menudo condiciones meteorológicas adversas y está instalada la mayor parte de este tipo de radares. Dadas sus condiciones de propagación, esta banda de frecuencias es esencial, ya que no se obtendrían las mismas características de detección en otras bandas. En lo tocante a los radares de la aviación civil en Francia, esta banda es la más importante para los radares fundamentales. En la actualidad dichos radares se utilizan para la detección de alcance medio, aunque en el futuro otros radares fundamentales utilizarán esta banda. Por otra parte, algunos radares fundamentales que utilizaban bandas en torno a los 1,2 GHz están realizando progresivamente la transición hacia la banda 2 700-2 900 MHz. Los radares de defensa en Francia se usan también para garantizar la seguridad de los vuelos.</p>	<p>La Recomendación UIT-R M.1461-1 recoge orientaciones para determinar la posibilidad de interferencia entre radares que funcionan en el servicio de radiodeterminación y sistemas de otros servicios, mientras que la Recomendación M.1464 estipula el modo de analizar los sistemas que funcionan en el servicio de radiodeterminación y los sistemas que funcionan en otros servicios. La Recomendación M.2039 proporciona parámetros de las IMT-2000 y criterios de interferencia.</p> <p>El UIT-R está llevando a cabo estudios de compartición para determinar la compartición entre el servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y los radares meteorológicos y las IMT-2000 y sistemas posteriores a las IMT-2000 en la banda 2 700-2 900 MHz.</p> <p>Las simulaciones de interferencia entre radares tradicionales en la banda 2 700-2 900 MHz y sistemas IMT-2000 demuestran que la interferencia afectará al SRNA y los radares meteorológicos en funcionamiento cocanal. Se ha visto que es necesario aplicar distancias de separación superiores a 100 km entre los radares y las macrorredes, microrredes y picorredes IMT más cercanas para proteger el funcionamiento del radar. Estos estudios también indican que pueden aplicarse separaciones de portadora de entre 5 MHz y 15 MHz y técnicas de las IMT de protección contra los ecos parásitos urbanos, así como filtros de primera etapa de 30 dB para reducir las distancias de separación requeridas a unos</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En la India, distintos organismos utilizan en gran medida esta banda para diversas aplicaciones fijas y móviles.</p> <p>En Japón, la banda 2 700-3 000 MHz se emplea para varios radares (ASR, etc.).</p> <p>En Nueva Zelandia, la banda 2 700–2 900 MHz está atribuida (conforme al Artículo 4.4) al servicio fijo y se utiliza para los enlaces fijos itinerantes en las operaciones de radiodifusión de televisión en exteriores. Se utilizan atribuciones adicionales a los servicios de radionavegación y radiolocalización aeronáuticas para los servicios del Gobierno.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 2 700-3 400 MHz se utiliza para los radares de radiolocalización y radionavegación a largo plazo.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 2 700-2 900 MHz está atribuida a los servicios de radionavegación aeronáutica, ayudas a la meteorología y radiolocalización a título primario.</p> <p>En Canadá, partes de la CEPT y Estados Unidos de América, la banda 2 700-2 900 MHz se utiliza para radares meteorológicos, radares y sistemas de navegación a largo plazo.</p> <p>En la Federación de Rusia, la banda está atribuida también al servicio de radiolocalización a título primario y se utiliza mucho para los sistemas de radionavegación aeronáutica y las aplicaciones de radares.</p> <p>En China, esta banda está destinada a los servicios de radiolocalización.</p> <p>En Australia, la banda 2 700-2 900 MHz se emplea para sistemas de radionavegación aeronáutica relacionados con la seguridad vital. Los radares de control del tráfico aéreo de aeronaves comerciales y privadas, las ayudas meteorológicas y el servicio de radiolocalización utilizan esta banda.</p> <p>En Australia, la banda 2 700-3 400 MHz se emplea para las aplicaciones de radares gubernamentales.</p>	<p>25-40 km en el caso de las macroestaciones base y a unos 1-5 km en el caso de las microestaciones y picoestaciones base. El análisis de la interferencia causada por los radares a las redes IMT muestra que habrá interferencia incluso a distancias de cientos de kilómetros. No obstante, esta interferencia puede no afectar seriamente a la calidad de servicio dadas las características del impulso de radar y las funciones de corrección de errores de los dispositivos de las IMT.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
3 400-4 200	<p>Partes de esta banda de frecuencias están atribuidas a los servicios fijo y móvil a título primario. En las Regiones 2 y 3, la banda 3 400-3 600 MHz está atribuida al servicio de radiolocalización a título primario. Sin embargo, se ha instado a todas las administraciones que explotan sistemas de radiolocalización en esta banda a que cesen de hacerlo antes de 1985. A partir de ese momento, las administraciones deberán tomar todas las medidas prácticas posibles para proteger el servicio fijo por satélite, sin imponer a dicho servicio condiciones en materia de coordinación. Las atribuciones a los servicios fijo, móvil y de radiolocalización no son forzosamente las mismas a escala mundial ni homogéneas en esta banda. Del mismo modo sucede en el caso de las atribuciones al servicio móvil a título primario. La banda 3 400-4 200 MHz está atribuida en todo el mundo al servicio fijo por satélite a título primario.</p> <p>En Indonesia, el servicio fijo por satélite, que utiliza en gran medida esta banda, ha proporcionado una infraestructura de telecomunicaciones vital para el país, que cuenta con 220 millones de habitantes y 17 000 islas, y ha demostrado ser fundamental para su recuperación de los efectos de las catástrofes naturales.</p> <p>Los satélites del servicio fijo por satélite utilizan mucho la banda 3 400-4 200 MHz para atender a numerosas necesidades de telecomunicaciones fundamentales, cuyo uso está en constante evolución en Asia, el Pacífico, África, los Estados Árabes, partes de Europa y América. También proporciona conectividad intercontinental esencial. Esta banda se utiliza, entre otras aplicaciones, para la distribución de programas a estaciones de radiodifusión de radio/televisión y cabeceras de cables, las comunicaciones de banda ancha, VSAT, SNG, la distribución de información meteorológica a compañías aéreas y pilotos, y el estado y la posición de las flotas de transporte por carretera. Además de su uso arraigado como primera banda comercial atribuida al servicio fijo por satélite, se sigue escogiendo la banda 3 400-4 200 MHz para los enlaces de gran disponibilidad. La absorción atmosférica baja que se registra en esta</p>	<p>La Recomendación UIT-R M.1465 contiene las características técnicas y operacionales de los radares de radiolocalización en la banda de frecuencias 3 100-3 700 MHz. Se están llevando a cabo en el UIT-R estudios de compartición entre aplicaciones de sistemas IMT-2000 y sistemas posteriores a IMT-2000 y el servicio de radiolocalización en la banda 3 400-3 700 MHz. Los estudios preliminares realizados entre los radares en aeronaves y las IMT han concluido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La distancia de separación requerida es de aproximadamente 360 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en aeronaves; – Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es de aproximadamente 0 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena. <p>Los estudios preliminares realizados entre radares en barcos y las IMT han concluido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La distancia de separación requerida es de aproximadamente 45 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en barcos; – Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es inferior a 1 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena. <p>Cabe indicar que, en los casos de radares en aeronaves y barcos, si se aplican técnicas de reducción de la interferencia en el sistema IMT, las distancias de separación requeridas pueden reducirse. Se están llevando a cabo estudios de compartición detallados que es posible estén terminados antes de la CMR-07.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>frecuencia da lugar a un alto grado de fiabilidad y a una cobertura amplia y/o transcontinental, en particular en zonas geográficas con condiciones de fuerte desvanecimiento por lluvia. Habida cuenta de que se precisan márgenes de desvanecimiento habitualmente por debajo de 2 dB, los enlaces del servicio fijo por satélite en 4 GHz son capaces de proporcionar la mayor disponibilidad de enlace punto a punto (radioeléctrico) al precio más bajo. Gracias a las excelentes características de desvanecimiento, esta banda se prefiere en regiones donde las precipitaciones abundantes impiden a las bandas superiores establecer enlaces de comunicaciones fiables. En los países en desarrollo, esta es la única forma de establecer dichos enlaces.</p> <p>Actualmente se cuentan más de 160 satélites geoestacionarios operativos en estas bandas, que utilizan toda la atribución de esta parte del espectro al servicio fijo por satélite con coberturas mundiales, regionales y nacionales. Casi dos terceras partes de todos los satélites comerciales actualmente en construcción funcionarán en el marco de la atribución de esta parte del espectro al servicio fijo por satélite. Además, existen muchos satélites operativos principalmente en bandas distintas de la banda 3 400-4 200 MHz, aunque la utilizan para realizar operaciones de telemedida (telemedida, seguimiento y medición).</p> <p>Rusia e Indonesia informaron de que han concedido licencias para poder poner en funcionamiento satélites de varios miles de estaciones terrenas en esta banda.</p> <p>En la India, la banda 3 400-3 700 MHz está destinada al servicio fijo por satélite.</p> <p>En la India, el servicio fijo por satélite emplea la banda 3 700-4 200 MHz en gran medida para diversos sistemas/aplicaciones.</p> <p>En Viet Nam, la banda 3 400-4 200 MHz está atribuida al servicio fijo por satélite a título primario. Dicha banda seguirá utilizándose mucho para el servicio fijo por satélite en el futuro.</p>	<p>Por último, también hay que señalar que muchas de las zonas observadas por estos radares se encuentran encima de los océanos o a gran altitud. Es poco probable que coincidan las grandes extensiones de tierra muy pobladas donde la demanda de tráfico IMT es alta con las zonas de observación objetivo de los radares.</p> <p>Se han efectuado estudios de compartición basados en el supuesto de que los sistemas IMT-2000 y posteriores se implanten en la banda utilizada por el servicio fijo por satélite en las bandas 3 400-4 200 MHz y 4 500-4 800 MHz. Para proteger las estaciones terrenas receptoras del servicio fijo por satélite, es necesario que haya una separación física entre las estaciones y la red terrena móvil. La distancia de separación dependerá de los parámetros de las redes y de la implantación de los dos servicios. Se han estudiado las distancias de separación requeridas para proteger las estaciones terrenas receptoras del servicio fijo por satélite teniendo en cuenta la necesidad de ajustarse a los criterios de interferencia a corto y largo plazo.</p> <p>Aunque los estudios difieren en términos de supuestos y metodología, y han de proseguirse para lograr la convergencia, todos ellos muestran que los sistemas IMT-Avanzadas no pueden implantarse ubicuamente en la misma zona geográfica que el servicio fijo por satélite, cuando éste está implantado de manera ubicua y/o no se han otorgado licencias individuales a cada estación terrena, pues no se puede garantizar que haya una separación mínima. La compartición sólo podrá ser posible cuando las estaciones terrenas receptoras cumplan la condición de distancia de separación mínima requerida así como los criterios mutuamente acordados por las administraciones.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>Hoy en día, el servicio fijo por satélite utiliza en gran medida la banda 3,4-4,2 GHz para los enlaces descendentes en algunas zonas de Asia.</p> <p>En la CEPT, se utiliza la banda 3 400-3 600 MHz para los enlaces fijos, el acceso fijo inalámbrico, distintos sistemas (incluidas aplicaciones nómadas), aplicaciones móviles y algunas estaciones terrenas receptoras por satélite. En el Cuadro de atribución común europeo, esta banda está atribuida a título primario mediante una nota a pie de página (conforme a lo dispuesto en el número 4.4 del Reglamento de Radiocomunicaciones) y corresponde a la atribución a los servicios móviles auxiliares para la elaboración de programas/servicios auxiliares a la radiodifusión.</p> <p>En la CEPT, la banda 3 600-3 800 MHz se utiliza para los sistemas de acceso inalámbrico fijo (incluidas aplicaciones nómadas), los enlaces fijos de capacidad media/alta y las estaciones terrenas receptoras en el servicio fijo por satélite.</p> <p>En la CEPT, la banda 3 800-4 200 MHz se utiliza para los enlaces fijos de capacidad media/alta y las estaciones terrenas receptoras en el servicio fijo por satélite.</p> <p>En la Federación de Rusia, la banda se emplea también para los sistemas del servicio fijo, a saber: sistemas de radioenlaces con línea de visibilidad directa (bandas 3 400-3 900 MHz y 3 900-4 200 MHz con la transición hacia la banda 3 600-4 200 MHz), sistemas de acceso inalámbrico (3 400-3 450 MHz y 3 500-3 550 MHz), y aplicaciones de operaciones espaciales (3 400-3 450 MHz) y de radar (3 400-3 600 MHz). Esta banda se utiliza mucho para las estaciones terrenas (3 400-4 200 MHz), incluidas las estaciones a bordo de buques (3 700-4 200 MHz) del servicio fijo por satélite.</p>	<p>Se han estudiado los efectos de utilizar información sobre el terreno para reducir la distancia de separación, y se ha demostrado que se puede reducir la distancia de separación si se utiliza la información sobre el terreno local. El grado de reducción dependerá de las circunstancias específicas. No obstante, no se ha demostrado que la información sobre el terreno local sea fiable en todos los países.</p> <p>El efecto de pantalla del terreno podría reducir la interferencia de los sistemas IMT-Avanzadas en las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite. Un estudio muestra que la aplicación de esquemas multiportadora como técnica de reducción de la interferencia puede reducir la distancia de protección. Queda en estudio la repercusión de otras técnicas de reducción de la interferencia, como la transmisión por haz estrecho con antenas sectorizadas o adaptables con conformación de haz, que podrían mejorar la situación de compartición.</p> <p>La eficacia de cualquier técnica de reducción de la interferencia depende de su aplicación en cada emplazamiento concreto, y sólo pueden utilizarse cuando las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite están confinadas en ubicaciones específicas conocidas. Se han de proseguir los estudios para determinar las circunstancias geográficas que permitirían el empleo eficaz de estas técnicas.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En los últimos 15 años, además de la banda C (3 700-4 200 MHz) en enlace descendente, los satélites brasileños utilizan también una banda C ampliada (3 625-3 700 MHz), dado que en Brasil no se comparte con el servicio fijo y se adapta a las aplicaciones con terminales múltiples como los VSAT. En la actualidad, más de 8 000 estaciones terrenas apuntan a satélites brasileños en la banda C normalizada y 12 000 estaciones terrenas apuntan a satélites que no son brasileños pero abarcan el país además de un número equivalente de estaciones terrenas en la banda C ampliada de 75 MHz y unos 20 millones de terminales TVRO dispersos por todo el país. Están en construcción dos nuevos satélites brasileños que funcionarán en la banda C, por lo que se utilizará en gran medida al menos durante 20 años.</p> <p>En Nueva Zelanda, la banda 3 400-3 600 MHz está atribuida principalmente a los servicios fijo y de radiolocalización, está administrada según un sistema de gestión del espectro basado en los derechos de propiedad y se utiliza para aplicaciones de acceso inalámbrico fijo. La banda 3 600-4 200 MHz está atribuida a los servicios fijo y fijo por satélite, y se utiliza para los enlaces fijos coordinados y las aplicaciones por satélite en la banda C.</p> <p>En Canadá, se subastaron en febrero de 2004 licencias para ofrecer acceso inalámbrico fijo en la banda 3 475-3 650 MHz.</p> <p>La banda 3 400-3 450 MHz está atribuida al servicio de radiolocalización para uso exclusivo del Gobierno de Canadá.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 3 400-3 650 MHz está atribuida al servicio de radiolocalización a título primario para el Gobierno Federal y se utiliza para los radares de gran potencia a bordo de aeronaves, buques y en tierra.</p> <p>En Brasil, la banda 3 400-3 600 MHz está atribuida al servicio fijo de acceso inalámbrico de banda ancha.</p>	<p>En cuanto a la coexistencia de las IMT-Avanzadas y el servicio fijo, ambos ubicuamente implantados, parece poco probable que ambos servicios puedan implantarse en la misma zona geográfica en el mismo país, pero ha de preverse la implantación de IMT-Avanzadas en un país y del servicio fijo en otro vecino.</p> <p>Los estudios relativos a la interferencia del servicio fijo por satélite en las IMT-Avanzadas arrojan unos resultados que oscilan entre el no rebasamiento de los criterios de interferencia y un rebasamiento de 5 dB, dependiendo de los supuestos utilizados (en concreto, del tipo de estación base IMT-Avanzadas y de la densidad de p.i.r.e. de la estación espacial del servicio fijo por satélite). Han de proseguirse los estudios hasta la celebración de la CMR-07 para confirmar estos resultados utilizando los supuestos acordados.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Japón, la banda 3 400-3 600 MHz está atribuida y operativa para los servicios fijo y móvil.</p> <p>En Japón, la banda 3,6-4,2 GHz se emplea para los servicios fijo y fijo por satélite; no obstante, también se ha atribuido al servicio móvil para que se utilice a partir de 2010. La utilización de esta banda para el servicio fijo está permitida únicamente hasta el 30 de noviembre de 2012.</p> <p>En Venezuela, la banda 3,5 GHz (3 400-3 600 MHz) está destinada a las aplicaciones de acceso fijo inalámbrico.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 3 600-3 650 MHz está atribuida también al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) a título primario.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 3 650-3 700 MHz está atribuida a los servicios fijo, fijo por satélite y móvil a título primario; el servicio de radiolocalización está atribuido en tres lugares del país sin causar interferencias para la localización de los buques al menos a 44 millas marinas de la costa.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 3 700-4 200 MHz está atribuida a los servicios fijo y fijo por satélite (espacio-Tierra) a título primario.</p> <p>En Canadá, el servicio fijo por satélite utiliza mucho la banda 3 700-4 200 MHz en la dirección espacio-Tierra y realiza importantes operaciones en zonas urbanas y rurales. Entre las aplicaciones por satélite que emplean esta banda cabe señalar los servicios de comunicaciones prestados a las comunidades distantes. El servicio fijo (enlaces de microondas de tráfico intenso) recurre al espectro para los enlaces terrenales, la aviación, la meteorología, la vigilancia militar y costera, y los servicios de radiodifusión.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Estados Unidos de América, la banda 3 700-4 200 MHz está atribuida a los servicios fijo y fijo por satélite (espacio-Tierra) a título primario. Dicha banda se utiliza en gran medida para los sistemas terrenales punto a punto o por microondas y las estaciones terrenas fijas por satélite, tanto nacionales como internacionales. Las estaciones terrenas emplean la banda también a bordo de buques en los puertos del país y de los alrededores. En esta banda también está instalada infraestructura fundamental para la seguridad pública.</p> <p>En la República de Corea, la banda 3 400-3 500 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario. La banda 3 500-3 700 MHz está destinada a los servicios fijo y fijo por satélite, pero también al servicio móvil a título primario.</p> <p>Tradicionalmente, la banda C (de enlace descendente) utiliza sobre todo la banda de frecuencias 3,7~4,2 GHz. Debido a la limitación de recursos de órbita, en China, la banda de frecuencias para la banda C ha de ampliarse hacia bandas inferiores, lo que podría obligar a los respondedores de los satélites a funcionar en la banda 3,4~3,7 GHz. Las partes de esta banda, 3 400-3 430/3 500-3 530 MHz, están destinadas a los servicios de acceso inalámbrico fijo. La banda 3 600-4 200 MHz se utiliza para los enlaces por microondas.</p> <p>En Australia, la banda 3 400-3 600 MHz se emplea para los servicios de radiolocalización y fijo. Se han concedido licencias de largo plazo (15 años) flexibles desde el punto de vista de la tecnología para usar las subbandas 3 425-3 492,5 y 3 542,5-3 575 MHz en las grandes ciudades y regiones, principalmente para prestar servicios de acceso inalámbrico fijo/de banda ancha. La banda 3 600-4 200 MHz se emplea para los servicios fijos punto a punto y los servicios de enlace descendente por satélite en la banda C. En Australia, la banda C ampliada, a saber, por debajo de 3 700 MHz, se utiliza mucho menos para los servicios de enlace descendente.</p>	

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	En los Emiratos Árabes Unidos, la banda 3 400-4 200 MHz es utilizada en gran medida por el servicio fijo por satélite, pero también para los enlaces de conexión entre las estaciones espaciales ya instaladas y sus estaciones terrenas correspondientes.	
4 400-4 990	<p>Esta banda de frecuencias está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite a título primario; no obstante, dichas atribuciones a los servicios no son las únicas en esta banda. La banda 4 500-4 800 MHz forma parte del Plan del servicio fijo por satélite (Apéndice 30B del Reglamento de Radiocomunicaciones). El Apéndice 30B es el tema del punto 1.10 del orden del día de la CMR-07; los resultados de dicho punto del orden del día pueden repercutir en el estudio de esta banda de frecuencias en el marco del punto 1.4 del orden del día.</p> <p>Con el Plan del servicio fijo por satélite (Apéndice 30B del Reglamento de Radiocomunicaciones) se prevé preservar los recursos de órbita/espectro para usos futuros en condiciones de igualdad para todos los Estados Miembros de la UIT y, en particular, para los países en desarrollo que tal vez no tengan la posibilidad de implantar sistemas de satélite en bandas no planificadas (que sufren cada vez más de congestión) a corto y mediano plazo. A fin de salvaguardar el valor de la capacidad adjudicada en este Plan, resulta fundamental que las administraciones puedan aplicar esta capacidad en todo momento sin ser objeto de interferencias o interrupciones.</p> <p>Este Plan es importante para sistemas intergubernamentales como la Organización Regional Africana de Comunicaciones por Satélite (RASCUM), en la que participan más de 50 países africanos que utilizan y prevén utilizar sistemas de satélite en la banda de frecuencias 4,5-4,8 GHz del Apéndice 30B para sus sistemas de telecomunicaciones de infraestructura. En otros países en desarrollo, sobre todo donde las precipitaciones son abundantes, la banda de frecuencias mencionada <i>supra</i> se utiliza también para poner en marcha sistemas básicos de telecomunicaciones de infraestructura.</p>	<p>Recomendación UIT-R F.1706 – Criterios de protección para los sistemas inalámbricos fijos punto a punto que comparten la misma banda de frecuencias con los sistemas de acceso inalámbrico nómada en la gama de 4 a 6 GHz.</p> <p>Recomendación UIT-R F.302 – Limitación de las interferencias causadas por los sistemas de radioenlaces transhorizonte.</p> <p>Recomendación UIT-R F.698 – Bandas de frecuencias preferidas para los sistemas de relevadores radioeléctricos transhorizonte.</p> <p>La Recomendación UIT-R M.1465 contiene las características técnicas y operacionales de los radares de radiolocalización en la banda de frecuencias 3 100-3 700 MHz. Se están llevando a cabo en el UIT-R estudios de compartición entre aplicaciones de sistemas IMT-2000 y sistemas posteriores a IMT-2000 y el servicio de radiolocalización en la banda 3 400-3 700 MHz. Los estudios preliminares realizados entre radares en aeronaves y las IMT han concluido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> – La distancia de separación requerida es de aproximadamente 360 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en aeronaves; – Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es de aproximadamente 0 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena.

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En la India, diferentes organismos recurren en gran medida a esta banda para diversas aplicaciones fijas y móviles. El servicio fijo por satélite utiliza mucho la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz.</p> <p>En la CEPT, la banda 4 400-5 000 MHz se emplea para los sistemas de defensa, las aplicaciones móviles y los enlaces transhorizonte.</p> <p>En la CEPT, la banda 4 500-4 800 MHz se utiliza para las estaciones terrenas coordinadas en el servicio fijo por satélite, los sistemas de defensa, las aplicaciones móviles y los enlaces transhorizonte.</p> <p>En la CEPT, la banda 4 800-4 990 MHz se utiliza para los sistemas de defensa, las aplicaciones móviles, las aplicaciones pasivas y las aplicaciones de radioastronomía.</p> <p>La banda 4 400-5 000 MHz se considera una banda armonizada de la OTAN de tipo 1 para sistemas fijos, de radioenlaces tácticos y móviles.</p> <p>En la Federación de Rusia, la banda se utiliza también para los sistemas del servicio fijo, a saber: radioenlaces por dispersión troposférica (4 435-4 555 MHz y 4 630-4 750 MHz), radioenlaces con línea de visibilidad directa (4 400-5 000 MHz), y sistemas móviles (4 400-4 800 MHz) y de radioastronomía (4 800-5 000 MHz).</p> <p>En Nueva Zelandia, la banda 4 400-4 990 MHz está atribuida al servicio fijo y se utiliza para una amplia red nacional de enlaces fijos de gran capacidad. La banda está atribuida al servicio fijo por satélite de conformidad con lo dispuesto en el Apéndice 30B.</p> <p>En Brasil, esta banda se utiliza mucho para los enlaces de larga distancia de la red telefónica pública conmutada.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 4 400-4 940 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario.</p> <p>La banda 4 500-4 800 MHz está atribuida también al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) conforme a lo dispuesto en el Apéndice 30B.</p>	<p>Los estudios preliminares realizados entre radares en barcos y las IMT han concluido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La distancia de separación requerida es de aproximadamente 45 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en barcos; - Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es inferior a 1 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena. <p>Cabe indicar que, en los casos de radares en aeronaves y barcos, si se aplican técnicas de reducción de la interferencia en el sistema IMT, las distancias de separación requeridas pueden reducirse. Se están llevando a cabo estudios de compartición detallados que es posible estén terminados antes de la CMR-07. Por último, también hay que señalar que muchas de las zonas observadas por estos radares se encuentran encima de los océanos o a gran altitud. Es poco probable que coincidan las grandes extensiones de tierra muy pobladas donde la demanda de tráfico IMT es alta con las zonas de observación objetivo de los radares.</p> <p>Se han efectuado estudios de compartición basados en el supuesto de que los sistemas IMT-2000 y posteriores se implanten en la banda utilizada por el servicio fijo por satélite en las bandas 3 400-4 200 MHz y 4 500-4 800 MHz. Para proteger las estaciones terrenas receptoras del servicio fijo por satélite, es necesario que haya una separación física entre las estaciones y la red terrena móvil. La distancia de separación dependerá de los parámetros de las redes y de la implantación de los dos servicios. Se han estudiado las distancias de separación requeridas para proteger las estaciones terrenas receptoras del servicio fijo por satélite teniendo en cuenta la necesidad de ajustarse a los criterios de interferencia a corto y largo plazo.</p>

CUADRO 1 (Continuación)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Estados Unidos de América, la banda 4 400-4 990 MHz está atribuida a los servicio fijo y móvil a título primario, excepto la parte 4 500-4 800 MHz, que está atribuida al servicio fijo por satélite intercontinental a título coprimario para los enlaces espacio-Tierra. El uso de la banda 4 400-4 940 MHz abarca muchos enlaces de datos y varias redes de sistemas de radiocomunicaciones autónomos. Los transmisores de telemedida funcionan en esta banda. Entre los sistemas que utilizan esta banda cabe señalar los sistemas de comunicaciones desplegables y las redes de radioenlaces fijas y móviles tácticas.</p> <p>Los terminales radioeléctricos por dispersión troposférica son terminales radioeléctricos transportables en el aire o el suelo que proporcionan radiocomunicaciones digitales seguras de larga distancia por concentración de enlaces entre los principales nodos de las redes de comunicaciones del sistema de usuario de área común (ACUS) y una interfaz con otros sistemas ACUS, tales como multiplexadores digitales de grupo o diversas instalaciones de conmutación. Los terminales pueden emplearse en aplicaciones independientes como enlaces de transmisión no asociados a instalaciones de conmutación. Los terminales transmiten y reciben señales vocales digitales y otros datos por medio de la dispersión troposférica.</p> <p>En Estados Unidos de América, la banda 4 940-4 990 MHz se ha designado a la seguridad pública con miras a respaldar las nuevas aplicaciones de banda ancha como las tecnologías digitales de gran velocidad y las redes de área local inalámbrica (WLAN) en la gestión de incidentes. La banda también respaldará las operaciones de distribución y las comunicaciones vehiculares/personales. No se prevé modificar el uso de la banda 4 940-4 990 MHz en el país.</p> <p>En Japón, la banda 4,4-4,9 GHz se utiliza para el servicio fijo; sin embargo, está atribuida también al servicio móvil para que se utilice a partir de 2010. El uso de esta banda para el servicio fijo está permitido únicamente hasta el 30 de noviembre de 2012.</p>	<p>Aunque los estudios difieren en términos de supuestos y metodología, y han de proseguirse para lograr la convergencia, todos ellos muestran que los sistemas IMT-Avanzadas no pueden implantarse ubicuamente en la misma zona geográfica que el servicio fijo por satélite, cuando éste está implantado de manera ubicua y/o no se han otorgado licencias individuales a cada estación terrena, pues no se puede garantizar que haya una separación mínima. La compartición sólo podrá ser posible cuando las estaciones terrenas receptoras cumplan la condición de distancia de separación mínima requerida, así como los criterios mutuamente acordados por las administraciones.</p> <p>Se han estudiado los efectos de utilizar información sobre el terreno para reducir la distancia de separación, y se ha demostrado que se puede reducir la distancia de separación si se utiliza la información sobre el terreno local. El grado de reducción dependerá de las circunstancias específicas. No obstante, no se ha demostrado que la información sobre el terreno local sea fiable en todos los países.</p> <p>El efecto de pantalla del terreno podría reducir la interferencia de los sistemas IMT-Avanzadas en las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite. Un estudio muestra que la aplicación de esquemas multiportadora como técnica de reducción de la interferencia puede reducir la distancia de protección. Queda en estudio la repercusión de otras técnicas de reducción de la interferencia, como la transmisión por haz estrecho con antenas sectorizadas o adaptables con conformación de haz, que podrían mejorar la situación de compartición.</p>

CUADRO 1 (*Fin*)

Gama de frecuencias (MHz)	Utilización de la banda	Estudios de compartición
	<p>En Canadá, las bandas 4 545-4 705 MHz y 4 735-4 895 MHz se emplean para los sistemas fijos.</p> <p>En Canadá, la banda 4 400-4 940 MHz está atribuida al servicio móvil únicamente para uso del Gobierno y la banda 4 500- 4 800 MHz se emplea alrededor de las bases militares.</p> <p>En Canadá, la banda 4 940-4 990 MHz estaba atribuida al servicio móvil en apoyo a las aplicaciones de seguridad pública. Las bandas 4 950-4 990 MHz y 4 990-5 000 MHz están atribuidas al servicio de radioastronomía.</p> <p>En China, el servicio fijo por satélite en la banda C utiliza mucho la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz.</p> <p>En el marco de esta banda de frecuencias, la banda 4 400-4 990 MHz se emplea mucho para los enlaces por microondas.</p> <p>En Australia, la banda 4 400-4 940 MHz se utiliza en gran medida para los servicios gubernamentales fijos y móviles. Australia está registrando un importante aumento de la utilización del servicio móvil aeronáutico de banda ancha en esta banda en los alrededores de zonas muy densamente pobladas. En las regiones y zonas distantes de Australia, están operativos sistemas por dispersión troposférica. Hoy en día se está revisando la utilización de la banda 4 940-4 990 MHz a escala nacional por parte de organizaciones encargadas de la protección pública y las operaciones de socorro (PPDR).</p>	<p>La eficacia de cualquier técnica de reducción de la interferencia depende de su aplicación en cada emplazamiento concreto, y sólo pueden utilizarse cuando las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite están confinadas en ubicaciones específicas conocidas. Se han de proseguir los estudios para determinar las circunstancias geográficas que permitirían el empleo eficaz de estas técnicas.</p> <p>En cuanto a la coexistencia de las IMT-Avanzadas y el servicio fijo, ambos ubicuamente implantados, parece poco probable que ambos servicios puedan implantarse en la misma zona geográfica en el mismo país, pero ha de preverse la implantación de IMT-Avanzadas en un país y del servicio fijo en otro vecino.</p> <p>Los estudios relativos a la interferencia del servicio fijo por satélite en las IMT-Avanzadas arrojan unos resultados que oscilan entre el no rebasamiento de los criterios de interferencia y un rebasamiento de 5 dB, dependiendo de los supuestos utilizados (en concreto, del tipo de estación base IMT-Avanzadas y de la densidad de p.i.r.e. de la estación espacial del servicio fijo por satélite). Han de proseguirse los estudios hasta la celebración de la CMR-07 para confirmar estos resultados utilizando los supuestos acordados.</p>

8 Ventajas e inconvenientes que presentan las bandas de frecuencias candidatas

Introducción

El Cuadro 2 recoge información y opiniones de las administraciones que participaron en los debates celebrados en el marco del UIT-R sobre las ventajas y los inconvenientes que presentan las distintas bandas candidatas para el futuro desarrollo de las IMT-2000 e IMT-Avanzadas con miras a la preparación de la CMR-07. Este Cuadro ha servido de base para elaborar el resumen de ventajas e inconvenientes que figura en el proyecto de Informe de la RPC para la CMR-07. Cabe señalar que en la RPC que tendrá lugar del 19 de febrero al 2 de marzo de 2007, podrá modificarse el cuadro de ventajas e inconvenientes.

CUADRO 2

410-430 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>Esta banda ya está atribuida al servicio móvil a título primario en las tres Regiones del UIT-R.</p> <p>Las frecuencias inferiores tienen características de propagación óptimas, al poder utilizar células de mayor tamaño, y aportan considerables beneficios en términos de cobertura y rentabilidad, aunque su repercusión en el tamaño de la antena y la eficacia del terminal y la estación base puede ser negativa.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que están estudiando la posibilidad de utilizar esta banda para las IMT.</p>	<p>La anchura de banda limitada de esta gama de frecuencias puede restringir la capacidad de las redes IMT.</p> <p>Esta banda está fuertemente utilizada en muchos países por otros servicios móviles terrestres, incluida la protección pública y las operaciones de socorro, especialmente en las zonas densamente pobladas, al mismo tiempo que se reconoce que los sistemas IMT podrían proporcionar algunas de estas aplicaciones para resolver el problema de la congestión.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que no tienen la intención de implantar IMT en esta banda, por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p>
450-470 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>Esta banda ya está atribuida al servicio móvil a título primario en las tres Regiones del UIT-R.</p> <p>Las frecuencias inferiores tienen características de propagación óptimas, al poder utilizar células de mayor tamaño, y aportan considerables beneficios en términos de cobertura y rentabilidad, aunque su repercusión en el tamaño de la antena y la eficacia del terminal y la estación base puede ser negativa.</p> <p>En algunos países, ya se han implantado redes IMT-2000 en esta banda y se comercializan equipos.</p>	<p>La anchura de banda limitada de esta gama de frecuencias puede restringir la capacidad de las redes IMT.</p> <p>Esta banda está fuertemente utilizada en muchos países por otros servicios móviles terrestres, incluida la protección pública y las operaciones de socorro, especialmente en las zonas densamente pobladas, al mismo tiempo que se reconoce que los sistemas IMT podrían proporcionar algunas de estas aplicaciones para resolver el problema de la congestión.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que no tienen la intención de implantar IMT en esta banda, por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p>

470-806/862 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>En la Región 3, esta banda está atribuida al servicio móvil a título coprimario. En varios países de la Región 2, las bandas 470-512 MHz y 614-806 MHz están atribuidas al servicio móvil a título primario.</p> <p>Las frecuencias inferiores tienen características de propagación óptimas, al poder utilizar células de mayor tamaño, y aportan considerables beneficios en términos de cobertura y rentabilidad, aunque su repercusión en el tamaño de la antena y la eficacia del terminal y la estación base puede ser negativa.</p> <p>La parte superior de la banda se aproxima a otras bandas identificadas para las IMT-2000 (es decir, 806-960 MHz), lo que puede reducir la complejidad del equipo. La parte inferior, 470-600 MHz, tiene características de propagación aún mejores.</p> <p>La introducción de la radiodifusión digital en partes de esta banda permitirá considerar en el futuro la introducción de otros servicios (incluida la radiodifusión móvil), una vez que desaparezca la televisión analógica.</p> <p>Si se utiliza la misma banda de frecuencias que el servicio de radiodifusión, se simplifica la integración de los dos servicios en un terminal usando la misma antena.</p>	<p>Si bien en la Región 1 esta banda no está atribuida al servicio móvil primario, en muchos países de dicha Región la banda 470-806 MHz está atribuida al servicio móvil a título secundario, conforme a lo dispuesto en el número 5.296 del Reglamento de Radiocomunicaciones. En la Región 2, las bandas 470-512 MHz y 614-806 MHz están atribuidas al servicio móvil a título secundario.</p> <p>Esta banda está atribuida al servicio de radiodifusión en las tres Regiones del UIT-R y a título coprimario en la Región 3. En algunos países, partes de la banda están también atribuidas a título primario y/o operativas para otros servicios (a saber, radioastronomía, radionavegación aeronáutica, protección pública y operaciones de socorro, servicios auxiliares a la radiodifusión/servicios auxiliares a la elaboración de programas ...).</p> <p>Es necesario identificar subbandas armonizadas para las IMT a fin de que la calidad de funcionamiento de la antena del terminal no sea baja. Tal vez sea preciso reorganizar en cierto modo la utilización del espectro por los servicios de radiodifusión en la Región 1.</p> <p>Se puede necesitar una banda de guarda entre la radiodifusión móvil y los servicios de enlace ascendente IMT en el caso del terminal convergente.</p> <p>La coexistencia de estaciones celulares con estaciones de radiodifusión de alta potencia/en altura puede causar interferencias en el canal adyacente, lo que supone más restricciones.</p> <p>Tal vez resulte difícil definir una disposición de canales armonizada que, en la Región 1, deberá ser compatible con el plan GE-06, que está a punto de aplicarse.</p> <p>En algunas administraciones, esta banda o partes de ella no pueden utilizarse para las IMT-2000 o IMT-Avanzadas (por ejemplo, debido a que no se ha especificado una fecha para poner fin a las estaciones de televisión analógica), por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p>

2 300-2 400 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>Esta banda está atribuida en todo el mundo a los servicios fijo y móvil a título coprimario.</p> <p>En la Resolución 223 se reconoce que algunas administraciones prevén utilizar la banda 2 300-2 400 MHz para las IMT 2000.</p> <p>Esta banda está próxima a las bandas ya identificadas para las IMT-2000 y tiene condiciones de propagación semejantes.</p>	<p>Si se tienen en cuenta los requisitos de espectro y las características de las IMT, esta banda no tiene suficiente anchura.</p> <p>Algunas administraciones utilizan o prevén utilizar la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz para otras aplicaciones (por ejemplo, telemedida aeronáutica, radiodifusión sonora por satélite, servicios de banda ancha inalámbricos no móviles ...), lo cual puede limitar el uso de la misma para las IMT.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que no tienen la intención de implantar IMT en esta banda, por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p>

2 700-2 900 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>Esta banda está próxima a las bandas ya identificadas para las IMT-2000, lo que puede facilitar la utilización de la misma antena que en la banda 2,5-2,69 GHz y presentar las mismas condiciones de propagación.</p> <p>En algunas administraciones se ha implantado un número limitado de sistemas de radar en esta banda.</p>	<p>Esta banda no está atribuida al servicio móvil en ninguna Región de la UIT.</p> <p>Esta banda está atribuida a título primario y se utiliza para la radionavegación aeronáutica, un servicio de seguridad vital, en las tres Regiones del UIT-R.</p> <p>Algunos estudios de compartición indican que la utilización de esta banda para las IMT-2000 no es viable. No obstante, estos análisis deben actualizarse. Las simulaciones de interferencia actuales entre radares tradicionales en la banda 2 700-2 900 MHz y sistemas IMT-2000 demuestran que la interferencia afectará al SRNA y los radares meteorológicos en funcionamiento cocanal. Se ha visto que es necesario aplicar distancias de separación superiores a 100 km entre los radares y las macrorredes, microrredes y picorredes IMT más cercanas para proteger el funcionamiento del radar. Estos estudios también indican que pueden aplicarse separaciones de portadora de entre 5 MHz y 15 MHz y técnicas de las IMT de protección contra los ecos parásitos urbanos, así como filtros de primera etapa para reducir las distancias de separación requeridas a unos 25-40 km en el caso de las macroestaciones base y a unos 1-5 km en el caso de las microestaciones y picoestaciones base. El análisis de la interferencia causada por los radares a las redes IMT muestra que habrá interferencia incluso a distancias de cientos de kilómetros. No obstante, esta interferencia puede no afectar seriamente a la calidad de servicio dadas las características del impulso de radar y las funciones de corrección de errores de los dispositivos de las IMT.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que no tienen la intención de implantar IMT en esta banda, por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p>

3 400-4 200 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>En las Regiones 2 y 3, la banda 3 500-4 200 MHz está atribuida al servicio móvil a título primario.</p> <p>El tamaño de la banda permitiría acomodar los sistemas de IMT-Avanzadas que necesitan gran anchura de banda, y ofrecería una capacidad importante.</p> <p>La utilización de esta banda podría facilitar la convergencia entre los sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha y celular ya implantados en la parte inferior de la banda en algunos países.</p> <p>Algunas administraciones no tienen el servicio fijo por satélite implantado en la subbanda 3,4-3,6 GHz.</p> <p>El tamaño de la antena de los terminales y estaciones base es menor, lo que supone una ventaja para la aplicación de técnicas multiantena para obtener una alta eficiencia del espectro.</p> <p>Esta banda tiene unas características de propagación para aplicaciones móviles y en el interior de edificios relativamente mejores que las de otras bandas de frecuencias candidatas superiores.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que están estudiando la posibilidad de utilizar esta banda para las IMT.</p>	<p>En las Regiones 2 y 3 (excepto en los países estipulados en el número 5.432 del Reglamento de Radiocomunicaciones), la banda 3 400-3 500 MHz está atribuida al servicio móvil únicamente a título secundario. En la Región 1, la banda 3 400-4 200 MHz está atribuida al servicio móvil únicamente a título secundario.</p> <p>En las Regiones 2 y 3, la banda 3 400 a 4 200 MHz está atribuida a los servicios fijo y fijo por satélite a título primario. Las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite están masivamente implantadas en la banda 3 625-4 200 MHz en todas las Regiones de la UIT, y en la banda 3 400-3 625 MHz en las Regiones 1 (excepto partes de Europa) y 3 (excepto partes de Asia) de la UIT. Esta banda es importante para el servicio fijo por satélite, dado que la absorción atmosférica es menor en esta banda de frecuencias y confiere un alto grado de fiabilidad y una amplia cobertura, sobre todo en zonas geográficas con condiciones de fuerte desvanecimiento por lluvia.</p> <p>Esta banda tiene unas características de propagación, para aplicaciones móviles y en el interior de edificios, relativamente peores que las de otras bandas de frecuencias candidatas inferiores.</p> <p>Los sistemas IMT-Avanzadas no pueden implantarse ubicuamente en la misma zona geográfica que el servicio fijo por satélite en las bandas 3 400 4 200 MHz y 4 500-4 800 MHz, cuando éste está implantado de manera ubicua y/o no se han otorgado licencias individuales a cada estación terrena, pues no se puede garantizar que haya una separación mínima. La compartición sólo podrá ser posible cuando las estaciones terrenas receptoras cumplan la condición de distancia de separación mínima requerida así como los criterios mutuamente acordados por las administraciones.</p> <p>La coordinación entre el servicio móvil, incluidas las IMT-Avanzadas, de un país y las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite de otros países deberá realizarse de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones.</p> <p>Los estudios preliminares realizados entre radares en aeronaves y las IMT han concluido que:</p> <p>La distancia de separación requerida es de aproximadamente 360 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en aeronaves;</p>

3 400-4 200 MHz (continuación)	
Ventajas	Inconvenientes
	<p>Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es de aproximadamente 0 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena.</p> <p>Los estudios preliminares realizados entre radares en barcos y las IMT han concluido que:</p> <p>La distancia de separación requerida es de aproximadamente 45 km en algunos casos en que se ha realizado un análisis de compartición cocanal y de canal adyacente entre las IMT y los sistemas de radar en barcos;</p> <p>Si sólo se utiliza el análisis de canal adyacente sin solapamiento, la distancia de separación requerida es inferior a 1 km, dependiendo del tipo de radar y del tipo de antena.</p> <p>Cabe indicar que, en los casos de radares en aeronaves y barcos, si se aplican técnicas de reducción de la interferencia en el sistema IMT, las distancias de separación requeridas pueden reducirse. Se están llevando a cabo estudios de compartición detallados que es posible estén terminados antes de la CMR-07. Por último, también hay que señalar que muchas de las zonas observadas por estos radares se encuentran encima de los océanos o a gran altitud. Es poco probable que coincidan las grandes extensiones de tierra muy pobladas donde la demanda de tráfico IMT es alta con las zonas de observación objetivo de los radares.</p> <p>En muchos países, los sistemas de acceso fijo inalámbrico de banda ancha utilizan en gran medida la banda 3 400-3 800 MHz, lo que limita el espectro disponible para otros sistemas.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que esta banda o partes de ella no pueden utilizarse para las IMT-2000 o IMT-Avanzadas, por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p>

4 400-5 000 MHz	
Ventajas	Inconvenientes
<p>Esta banda ya está atribuida al servicio móvil a título primario en las tres Regiones del UIT-R.</p> <p>El tamaño de la banda permitiría acomodar los sistemas IMT-Avanzadas que necesitan gran anchura de banda, y ofrecería una gran capacidad.</p> <p>El tamaño de la antena de los terminales y estaciones base es menor, lo que supone una ventaja para la aplicación de técnicas multiantena para obtener una alta eficacia del espectro.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que están estudiando la posibilidad de utilizar esta banda para las IMT.</p>	<p>La banda 4 500-4 800 MHz está cubierta por las disposiciones del Apéndice 30B (el plan del servicio fijo por satélite), prevista para preservar los recursos de órbita/espectro para usos futuros en condiciones de igualdad para todos los Estados Miembros de la UIT, en particular los países en desarrollo.</p> <p>La CMR-07 revisará el Apéndice 30B (punto 1.10 del orden del día), que es un tema muy complejo. En concreto, habrá de considerar las peticiones de más de 25 países que no tienen adjudicaciones en el Plan porque su situación geográfica es distinta de cuando se estableció el Plan, y tratará de la coordinación entre estaciones terrenas receptoras y servicios terrenales. Por consiguiente, no es posible llegar a una conclusión definitiva sobre la cuestión hasta que se conozcan las decisiones de la CMR-07.</p> <p>En comparación con otras bandas candidatas, ésta es la que tiene una mayor pérdida de propagación dependiente de la frecuencia. Dadas las características de propagación, la implantación de aplicaciones móviles de alta movilidad en esta banda podría resultar perjudicada en comparación con bandas de frecuencias inferiores.</p> <p>En algunas administraciones, estas bandas se han destinado a servicios gubernamentales, incluido el servicio móvil aeronáutico. En otras administraciones, los servicios fijos utilizan mucho esta banda para los enlaces de larga distancia. Algunas administraciones también emplean partes de esta banda para sus estaciones de radioastronomía.</p> <p>Algunas administraciones han indicado que no tienen previsto implantar IMT en esta banda, por lo que tal vez no sea viable una armonización mundial de la misma.</p> <p>Este Plan es importante para sistemas intergubernamentales como la RASCOM, en la que participan más de 50 países africanos que utilizan y prevén utilizar sistemas de satélite en la banda de frecuencias 4,5-4,8 GHz del Apéndice 30B para sus sistemas de telecomunicaciones de infraestructura. En otros países en desarrollo, sobre todo donde las precipitaciones son abundantes, la banda de frecuencias mencionada <i>supra</i> se utiliza también para poner en marcha sistemas básicos de telecomunicaciones de infraestructura.</p>

4 400-5 000 MHz (continuación)	
Ventajas	Inconvenientes
	Los sistemas IMT-Avanzadas no pueden implantarse ubicuamente en la misma zona geográfica que el servicio fijo por satélite en las bandas 3 400-4 200 MHz y 4 500-4 800 MHz, cuando éste está implantado de manera ubicua y/o no se han otorgado licencias individuales a cada estación terrena, pues no se puede garantizar que haya una separación mínima. La compartición sólo podrá ser posible cuando las estaciones terrenas receptoras cumplan la condición de distancia de separación mínima requerida así como los criterios mutuamente acordados por las administraciones.

Apéndice 1

Opiniones de las administraciones en relación con las gamas de frecuencias

El presente Apéndice se incluye a título de referencia.

Se invita a las administraciones a que actualicen su posición mediante la presentación de contribuciones a la RPC-07 y/o CMR-07, a fin de poner al día la presente información de referencia y tomar las medidas que corresponda.

Los datos aquí indicados reflejan la información disponible en el momento de aprobar el Informe. Cabe señalar que las Administraciones podrán modificar, suprimir o añadir información en el futuro.

La información que figura a continuación se basa en las aportaciones realizadas por escrito u oralmente por los Miembros del UIT-R. El contenido del presente Apéndice es incompleto dado que:

- el presente Apéndice recoge únicamente la información facilitada a través de contribuciones realizadas sobre temas afines;
- las Administraciones no están obligadas a presentar a las Comisiones de Estudio del UIT-R información sobre la utilización del espectro.

410-430 MHz

En Australia se está estudiando la utilización a escala nacional de la banda 406-430 MHz para las posibles aplicaciones de servicios terrenales futuras y en vigor, incluidas las IMT-2000 e

IMT-Avanzadas, y partes de dicha banda para uso de los Gobiernos de la Commonwealth, Estatal y Territoriales.

En la India e Irán, la banda 410-430 MHz se utiliza sobremedida para diversas aplicaciones públicas y gubernamentales. Parte de esta banda también está atribuida y operativa para las radiocomunicaciones troncales digitales y la telemedida digital para la detección de seismos. En la India, no se está tomando en consideración esta banda para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En Camerún, Sri Lanka, Brasil y Venezuela, se está considerando utilizar esta banda para las IMT-2000.

En Estados Unidos de América, esta banda no está ni estará previsiblemente disponible para las IMT-2000, el futuro desarrollo de las IMT-2000 ni los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En Camerún, se está estudiando la posibilidad de que los sistemas móviles y/o fijos, incluidas las IMT-2000, utilicen esta banda.

En Sri Lanka, se está considerando la posibilidad de que los sistemas móviles y/o fijos, incluida la tecnología CDMA2000, utilicen esta banda.

En Venezuela, se está estudiando la posibilidad de utilizar las siguientes bandas: 410-430 MHz y 450-470 MHz.

450-470 MHz

En Vietnam y los países de la CRC, se está examinando la posibilidad de utilizar esta banda para las IMT-2000.

En Australia, se está considerando utilizar la banda 450-470 MHz a escala nacional para las aplicaciones actuales y futuras del servicio terrenal, incluidas las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. Se considera que esta banda podría identificarse mundialmente con las IMT.

En Camerún, Indonesia, Sri Lanka y Venezuela, se está estudiando la posibilidad de que las IMT-2000 utilicen esta banda.

En Estados Unidos de América, no se prevé modificar el uso de la banda 450-470 MHz.

En Camerún, se está considerando la posibilidad de que los sistemas móviles y/o fijos, incluidas las IMT-2000, empleen esta banda.

En Venezuela, se está estudiando la posibilidad de utilizar las siguientes bandas: 410-430 MHz y 450-470 MHz.

470-960 MHz

En Israel, se prevé utilizar la banda 825-845 MHz asociada por pares con la banda 870-890 MHz para las IMT-2000.

En Australia, se está considerando utilizar la banda 470-960 MHz a escala nacional para las aplicaciones actuales y futuras del servicio terrenal, incluidas las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. El fin de los servicios de la televisión analógica en la banda 520-820 MHz está programado para 2010-2012. No se ha tomado decisión alguna sobre el uso que se hará de dicha banda después de esa fecha (NOTA – En la planificación de los servicios de televisión digital, Australia evita, en la medida de lo posible, efectuar asignaciones en la gama de frecuencias 806-820 MHz. No obstante, se han otorgado licencias digitales para utilizar la banda 806-813 MHz en 18 emplazamientos). Si bien actualmente las bandas 890-915/935-960 MHz se utilizan para prestar servicios 2G a escala nacional (GSM900), también pueden ser candidatas para las IMT-2000 e IMT-Avanzadas, a reserva de la transición de los actuales servicios 2G y la reestructuración pertinente.

En Camerún y Côte d'Ivoire, se prevé emplear la banda 470-600 MHz para los sistemas IMT.

En Europa se está introduciendo la televisión digital, aunque el proceso ya ha concluido con éxito en varios países, donde se ha liberado espectro. Este proceso se lleva a cabo introduciendo la transmisión digital en el espaciamiento de canales utilizado en la actualidad. Se prevé que las transmisiones digital y analógica se realicen simultáneamente durante cierto tiempo. Algunos países han afirmado que pondrán fin a la televisión analógica antes de 2010, mientras que en otros este proceso podrá tomar 10 años más. Tras el cierre de las estaciones de radiodifusión analógica, el espectro disponible en la banda 470-862 MHz podrá destinarse a servicios de televisión adicionales o de otro tipo.

En la India, la banda 470-806 MHz se utiliza en gran medida para la radiodifusión de televisión analógica y se ha escogido para introducir la radiodifusión de televisión terrenal digital. Durante el periodo de transición, las transmisiones de televisión analógica y digital se efectuarán simultáneamente. Se prevé que la transición completa de la radiodifusión de televisión terrenal analógica hacia la digital sea considerablemente larga. También es probable que se implanten nuevas tecnologías, como la radiodifusión de vídeo digital portátil (DVB-H) y la radiodifusión multimedios digital (DMB). Partes de esta banda también se utilizan mucho para prestar servicios fijos y móviles convencionales. En la India, la banda 470-806 MHz no estará disponible para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 en un futuro previsible.

En la India, la banda 824-844 MHz asociada por pares con la banda 869-889 MHz está atribuida y operativa para los servicios de telecomunicaciones móviles basadas en la tecnología CDMA. Asimismo, puede estudiarse la posibilidad de utilizar la banda 824-844 MHz asociada por pares con la banda 869-889 MHz para realizar la transición hacia las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En la India, la banda 890-915 MHz asociada por pares con la banda 935-960 MHz está atribuida y operativa para los servicios de telecomunicaciones móviles basadas en GSM. Asimismo, puede considerarse la posibilidad de usar dicha banda para realizar la transición hacia las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En la Federación de Rusia y Alemania, la banda 470-862 MHz se utiliza mucho para prestar servicios de radiodifusión y otros servicios, aunque no se considera una banda candidata para las IMT.

En Estados Unidos de América, la banda 608-614 MHz no es apta para las IMT-2000 e IMT-Avanzadas debido a la utilización ubicua de la radiodifusión, el uso limitado de servicios móviles, la sensibilidad de la radioastronomía y los servicios básicos de atención médica.

En Estados Unidos de América, la banda 698-806 MHz está siendo objeto de la transición de la televisión analógica a la digital, con lo que se está liberando espectro antiguamente atribuido al servicio de radiodifusión para otros fines. Como consecuencia, podrían estar disponibles importantes partes de dicha banda para las IMT-2000 e IMT-Avanzadas. Las bandas 764-776 MHz y 794-806 MHz están destinadas a la seguridad pública y no se prevé modificar dicho uso.

La República de Corea está estudiando la posibilidad de reorganizar la banda 752-806 MHz para diversas aplicaciones.

La CEPT ha comenzado a elaborar un nuevo proyecto de decisión por la que se designarían las bandas de frecuencias destinadas a las tecnologías GSM900 y GSM1800 también a las IMT-2000/UMTS.

1 710-2 025 y 2 110-2 200 MHz

En Australia, se está estudiando la posibilidad de utilizar las bandas 1 725-1 785, 1 785-1 805, 1 820-1 880, 1 920-1 960 y 2 110-2 150 MHz a escala nacional para las aplicaciones actuales y futuras de los servicios terrenales en las regiones.

En la India, distintos organismos privados y gubernamentales utilizan la banda 1 710-1 885 MHz para diversas aplicaciones fijas y móviles. Esta banda también se ha atribuido y se utiliza para los servicios móviles celulares basados en GSM. Parte de la banda 1 710-1 885 MHz podría utilizarse para realizar la transición hacia las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En la India, la banda 1 920-1 980 MHz asociada por pares con la banda 2 110-2 170 MHz está atribuida a la implantación de las IMT-2000. Distintos organismos utilizan esta banda para diversas aplicaciones fijas y móviles. Asimismo, se emplea para algunos enlaces punto a punto convencionales. También se atiende a las necesidades de investigación espacial (espacio lejano) en determinadas zonas, de conformidad con las disposiciones en vigor. En la India, puede considerarse la posibilidad de utilizar la banda 1 920-1 980 MHz asociada por pares con la banda 2 110-2 170 MHz para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En la India, la banda 2 010-2 025 MHz está atribuida a la implantación de IMT-2000 (modo DDT). Distintos organismos emplean esta banda para diversas aplicaciones fijas y móviles. En la India, la banda 2 010-2 025 MHz no está disponible para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

La CEPT ha comenzado a elaborar un nuevo proyecto de decisión por la que se designarían las bandas de frecuencias destinadas a las tecnologías GSM900 y GSM1800 también a las IMT-2000/UMTS.

En la India, distintos organismos utilizan mucho la banda 2 170-2 400 MHz para diversas aplicaciones fijas y móviles. Por otra parte, se está estudiando la posibilidad de utilizar la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz para prestar servicios inalámbricos de banda ancha. En la India, no se tiene en cuenta la banda 2 170-2 400 MHz para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

2 300-2 400 MHz

En Nueva Zelanda, se prevé utilizar esta banda para aplicaciones de acceso inalámbrico de banda ancha, incluidas las IMT.

En Australia se considera que esta banda podría identificarse mundialmente con las IMT.

En la India, distintos organismos utilizan mucho la banda 2 170-2 400 MHz para diversas aplicaciones fijas y móviles. Por otra parte, se está considerando la posibilidad de utilizar la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz para prestar servicios inalámbricos de banda ancha. En la India, no se toma en consideración la banda 2 170-2 400 MHz para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

2 500-2 690 MHz

En Australia, se está estudiando la posibilidad de utilizar la banda 2 500-2 690 MHz a escala nacional para las posibles aplicaciones de servicios terrenales futuros, incluidos los servicios IMT-2000, el periodismo electrónico y el acceso inalámbrico de banda ancha.

En la India, la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz se utiliza para los sistemas de los servicios de radiodifusión por satélite y móvil por satélite. Los proveedores de servicios de Internet emplean también parte de esta banda para los sistemas terrenales punto a multipunto. En la India también se prevé utilizar parte de la banda 2 500-2 690 MHz para los sistemas de radiodifusión multimedia móvil por satélite. Los sistemas Wimax también prevén instalarse en partes de esta banda, por lo que puede considerarse la posibilidad de utilizar parte de la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En Indonesia, la banda 2 520-2 670 MHz se utiliza y se utilizará en un futuro previsible para el servicio de radiodifusión por satélite.

En Israel, se estudia la posibilidad de utilizar la banda 2 500-2 690 MHz para las IMT (aplicaciones de acceso inalámbrico de banda ancha/UMTS).

2 700-2 900 MHz

En Australia, las bandas 2 700-2 900 MHz y 2 900-3 400 MHz no pueden utilizarse para las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000, ya que determinados estudios efectuados por la UIT han identificado considerables dificultades de compartición con radares.

En Noruega y Suecia, se está estudiando la posibilidad de utilizar esta banda para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En la India, distintos organismos emplean mucho esta banda para diversas aplicaciones fijas y móviles. Sin embargo, no se está teniendo en cuenta esta banda para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En Brasil, Alemania, Canadá, Francia, la Federación de Rusia y Estados Unidos de América, la banda 2 700-2 900 MHz ni está ni estará previsiblemente disponible para las IMT-2000, el futuro desarrollo de las IMT-2000 ni los sistemas posteriores a las IMT-2000.

3 400-4 200 MHz

En la República de Corea, se está estudiando la posibilidad de utilizar esta banda para los servicios móviles, incluidas las IMT.

En Brasil, se prevé emplear la banda 3 400-3 600 MHz para las aplicaciones inalámbricas de banda ancha, incluidas las IMT.

En Israel, se considera que la banda 3 500-4 200 MHz puede utilizarse para aplicaciones IMT/inalámbricas de banda ancha.

En Australia, se está estudiando la posibilidad de utilizar las bandas 3 575-3 710 MHz y 3 710-4 200 MHz a escala nacional para las aplicaciones actuales y futuras de servicios terrenales, incluidas las IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

En Vietnam e Indonesia, la banda 3 400-4 200 MHz no está ni estará previsiblemente disponible para las IMT-2000, el futuro desarrollo de las IMT-2000 ni los sistemas posteriores a las IMT-2000. Esta banda se utiliza mucho para el servicio fijo por satélite.

En la Federación de Rusia y los Emiratos Árabes Unidos, la banda 3 400-4 200 MHz se sigue utilizando para los servicios fijo por satélite y fijo, por lo que no se considera una banda candidata para las IMT.

En Japón y Suecia, esta banda prevé utilizarse para el servicio móvil, incluidas las IMT.

En la India, el servicio fijo por satélite emplea la banda 3 400-3 700 MHz. Se prevé que los sistemas Wimax utilicen asimismo la banda 3 400-3 700 MHz, por lo que no se estudia la posibilidad de recurrir a ella para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En la India, el servicio fijo por satélite utiliza en gran medida la banda 3 700-4 200 MHz para distintos sistemas/aplicaciones. No se está estudiando la posibilidad de utilizar dicha banda para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En Estados Unidos de América, la banda 3 400-3 650 MHz no está ni estará previsiblemente disponible para las IMT-2000, el futuro desarrollo de las IMT-2000 ni los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En Estados Unidos de América, los diversos servicios/ usos requerirán cierta coordinación con la instalación de IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

En Estados Unidos de América, la implantación de IMT-2000 e IMT-Avanzadas en esta banda podría estar considerablemente limitada, debido a la extendida utilización que hacen los servicios fijo y fijo por satélite de la banda 3 600-4 200 MHz y a las necesidades que tienen de mayor banda ancha.

La banda 3 400-4 200 MHz se emplea sobremanera en el servicio fijo por satélite para atender a muchas necesidades de telecomunicaciones de infraestructura, y su utilización aumenta sin cesar en Asia, el Pacífico, África, los Estados Árabes, partes de Europa y América.

En la CEPT, se está elaborando un proyecto de Decisión ECC sobre el acceso inalámbrico de banda ancha en la banda 3 400-3 800 MHz.

4 400-4 990 MHz

En la República de Corea, se considera la posibilidad de utilizar esta banda para los servicios móviles, incluidas las IMT.

La gama de frecuencias 4 500-4 800 MHz está cubierta por el Plan del servicio fijo por satélite (Apéndice 30B del Reglamento de Radiocomunicaciones), cuyo objeto es preservar los recursos de órbita/espectro para usos futuros en condiciones de igualdad para todos los Estados Miembros de la UIT y, en particular, para los países en desarrollo que tal vez no tengan la posibilidad de implantar sistemas de satélite en bandas no planificadas (que sufren cada vez más de congestión) a corto y mediano plazo.

En un estudio realizado recientemente en Australia sobre las «Estrategias para los servicios de acceso inalámbrico», no se consideró la posibilidad de utilizar esta banda para los futuros sistemas de acceso inalámbrico.

En Japón, la banda 4 400-4 900 MHz prevé utilizarse para el servicio móvil, incluidas las IMT.

En Irán, la India y la Federación de Rusia, distintos organismos emplean en gran medida esta banda para diversas aplicaciones fijas y móviles. El servicio fijo por satélite utiliza mucho la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz. En Irán, la India y la Federación de Rusia, no se estudia la posibilidad de utilizar esta banda para el futuro desarrollo de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000.

En muchos países de la CEPT, la banda 4 400-5 000 MHz se considera una banda armonizada de la OTAN de tipo 1 para sistemas fijos, de radioenlaces tácticos y móviles. Aún han de realizarse estudios de compatibilidad entre las IMT-Avanzadas y los sistemas de defensa.

Debido al uso que se hace de la banda 4 400-4 940 MHz para otros fines/servicios, esta banda ni está ni estará previsiblemente disponible para las IMT-2000 ni las IMT-Avanzadas en Estados Unidos de América. Por consiguiente, no será viable una armonización mundial.

En Estados Unidos de América, los terminales radioeléctricos por dispersión troposférica son terminales radioeléctricos transportables en el aire o el suelo que proporcionan radiocomunicaciones digitales seguras de larga distancia por concentración de enlaces entre los principales nodos de las redes de comunicaciones del sistema de usuario de área común (ACUS) y una interfaz con otros sistemas ACUS, tales como multiplexadores digitales de grupo o diversas instalaciones de conmutación. Los terminales pueden emplearse en aplicaciones independientes como enlaces de transmisión no asociados a instalaciones de conmutación. Los terminales transmiten y reciben señales vocales digitales y otros datos por medio de la dispersión troposférica. Aparecen repercusiones inaceptables debido a la disminución de la anchura de banda atribuida a los sistemas de redes fijas y móviles. La segmentación y la compartición de bandas no son opciones viables. Se recomienda dejar de considerar la posibilidad de utilizar la banda 4 400-5 000 MHz para

los sistemas de las IMT-2000. Desde principios a mediados del decenio de 1980 se ha evaluado y revalidado constantemente la necesidad de la anchura de banda atribuida, y cabe esperar que la prioridad de esta necesidad aumente. La banda 4 400-5 000 MHz se escogió tras examinar sus características de propagación electromagnética y la disponibilidad de espectro necesario para soportar el funcionamiento. Otras frecuencias no ofrecen la cantidad de espectro necesaria.
