

Conferencia mundial de radiocomunicaciones 2019 (CMR-19)

Actas finales provisionales



ITUWRC
SHARM EL-SHEIKH 2019

28 de octubre - 22 de noviembre
Sharm El-Sheikh, Egipto



ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

Sección IV – Cuadro de atribución de bandas de frecuencias
(Véase el número 2.1)

MOD

5.67 *Atribución adicional:* en Kirguistán y Turkmenistán, la banda de frecuencias 130-148,5 kHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de radionavegación. En el interior de estos países, y entre ellos, el citado servicio funciona sobre la base de igualdad de derechos. (CMR-19)

MOD

5.67B La utilización de la banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz en Argelia, Egipto, Iraq, Líbano, República Árabe Siria, Sudán, Sudán del Sur y Túnez se limita a los servicios fijo y móvil marítimo. El servicio de aficionados no deberá utilizar la banda de frecuencias 135,7-137,8 kHz en los países citados y los países que autoricen tal utilización deberán tener en cuenta dicha restricción. (CMR-19)

MOD

5.70 *Atribución sustitutiva:* en Angola, Botswana, Burundi, Centroafricana (Rep.), Congo (Rep. del), Eswatini, Etiopía, Kenya, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mozambique, Namibia, Nigeria, Omán, Rep. Dem. del Congo, Sudafricana (Rep.), Tanzania, Chad, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 200-283,5 kHz está atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica. (CMR-19)

MOD

200-415 kHz

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
	200-275 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico	200-285 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico
255-283,5 RADIODIFUSIÓN RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.70	275-285 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil aeronáutico Radionavegación marítima (radiofaros)	
283,5-315 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros) 5.73 5.74	285-315 RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA (radiofaros) 5.73	

SUP**5.71****MOD**

5.77 *Categoría de servicio diferente:* en Australia, China, departamentos franceses de ultramar de la Región 3, Corea (Rep. de), India, Irán (República Islámica del), Japón, Pakistán, Papua Nueva Guinea, Rep. Pop. Dem. de Corea y Sri Lanka la atribución de la banda de frecuencias 415-495 kHz al servicio de radionavegación aeronáutica es a título primario. En Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Federación de Rusia, Kazajstán, Letonia, Uzbekistán y Kirguistán, la atribución de la banda de frecuencias 435-495 kHz al servicio de radionavegación aeronáutica es a título primario. Las administraciones de todos los países mencionados adoptarán todas las medidas necesarias para asegurar que las estaciones de radionavegación aeronáutica que funcionan en la banda de frecuencias 435-495 kHz no causen interferencia a las estaciones costeras en la recepción de transmisiones procedentes de estaciones de barco en frecuencias designadas con carácter mundial para estaciones de barco. (CMR-19)

MOD

5.79 En el servicio móvil marítimo, las bandas de frecuencias 415-495 kHz y 505-526,5 kHz están limitadas a la radiotelegrafía y pueden utilizarse también para el sistema NAVDAT de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2010, a reserva de que las administraciones interesadas y las afectadas alcancen acuerdos al respecto. Las estaciones de transmisión NAVDAT están limitadas a las estaciones costeras. (CMR-19)

MOD**495-1 800 kHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
495-505	MÓVIL MARÍTIMO ADD 5.A18	

ADD

5.A18 La banda de frecuencias 495-505 kHz se utiliza para el sistema NAVDAT internacional según se describe en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2010. Las estaciones de transmisión NAVDAT están limitadas a las estaciones costeras. (CMR-19)

MOD

5.87 *Atribución adicional:* en Angola, Botswana, Eswatini, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia y Níger, la banda de frecuencias 526,5-535 kHz está también atribuida, a título secundario, al servicio móvil. (CMR-19)

MOD

5.107 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Eritrea, Eswatini, Etiopía, Iraq, Libia y Somalia, la banda de frecuencias 2 160-2 170 kHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico (R). Las estaciones de estos servicios no podrán utilizar una potencia media que exceda de 50 W. (CMR-19)

MOD

5.112 *Atribución sustitutiva:* en Sri Lanka, la banda de frecuencias 2 194-2 300 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD

5.114 *Atribución sustitutiva:* en Iraq, la banda de frecuencias 2 502-2 625 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD

5.117 *Atribución sustitutiva:* en Côte d'Ivoire, Egipto, Liberia, Sri Lanka y Togo, la banda de frecuencias 3 155-3 200 kHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD

5.118 *Atribución adicional:* en Estados Unidos, México y Perú, la banda de frecuencias 3 230-3 400 kHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de radiolocalización. (CMR-19)

MOD

5.123 *Atribución adicional:* en Botswana, Eswatini, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, Sudafricana (Rep.), Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 3 900-3 950 kHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radiodifusión, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. (CMR-19)

MOD

5.128 Las estaciones del servicio fijo podrán utilizar excepcionalmente frecuencias en las bandas de frecuencias 4 063-4 123 kHz y 4 130-4 438 kHz, con una potencia media inferior a 50 W, exclusivamente para la comunicación dentro del país en el que estén situadas y a condición de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo. Además, las estaciones del servicio fijo cuya potencia media no rebase el valor de 1 kW podrán funcionar en Afganistán, Argentina, Armenia, Belarús, Botswana, Burkina Faso, Centroafricana (Rep.), China, Federación de Rusia, Georgia, India, Kazajstán, Malí, Níger, Pakistán, Kirguistán, Tayikistán, Chad, Turkmenistán y Ucrania, en las bandas de frecuencias 4 063-4 123 kHz, 4 130-4 133 kHz y 4 408-4 438 kHz, siempre y cuando estén situadas a 600 km como mínimo de la costa y a condición de no causar interferencia perjudicial al servicio móvil marítimo. (CMR-19)

MOD

5.132B *Atribución sustitutiva:* en Armenia, Belarús, Moldova y Kirguistán, la banda de frecuencias 4 438-4 488 kHz está atribuida a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico (R), a título primario. (CMR-19)

MOD

5.133A *Atribución sustitutiva:* en Armenia, Belarús, Moldova y Kirguistán, las bandas de frecuencias 5 250-5 275 kHz y 26 200-26 350 kHz están atribuidas a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario. (CMR-19)

MOD

5.133B Las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5 351,5-5 366,5 kHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 15 W (p.i.r.e.). Sin embargo, en la Región 2 en México, las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5 351,5-5 366,5 kHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 20 W (p.i.r.e.). En los siguientes países de la Región 2: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Dominica, El Salvador, Ecuador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Santa Lucía, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tabago, Uruguay, Venezuela y los países y territorios de ultramar del Reino de los Países Bajos de la Región 2, las estaciones del servicio de aficionados que utilicen la banda de frecuencias 5 351,5-5 366,5 kHz no deberán rebasar una potencia radiada máxima de 25 W (p.i.r.e.). (CMR-19)

MOD

5.134 La utilización de las bandas de frecuencias 5 900-5 950 kHz, 7 300-7 350 kHz, 9 400-9 500 kHz, 11 600-11 650 kHz, 12 050-12 100 kHz, 13 570-13 600 kHz, 13 800-13 870 kHz, 15 600-15 800 kHz, 17 480-17 550 kHz y 18 900-19 020 kHz por el servicio de radiodifusión estará sujeta a la aplicación del procedimiento del Artículo 12. Se alienta a las administraciones a que utilicen estas bandas de frecuencias a fin de facilitar la introducción de las emisiones con modulación digital, según lo dispuesto en la Resolución **517 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.141B *Atribución adicional:* en Argelia, Arabia Saudita, Australia, Bahrein, Botswana, Brunei Darussalam, China, Comoras, Corea (Rep. de), Diego García, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Guinea, Indonesia, Irán (República Islámica del), Japón, Jordania, Kuwait, Libia, Malí, Marruecos, Mauritania, Níger, Nueva Zelandia, Omán, Papua Nueva Guinea, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Singapur, Sudán, Sudán del Sur, Túnez, Viet Nam y Yemen, la banda de frecuencias 7 100-7 200 kHz también está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil salvo móvil aeronáutico (R). (CMR-19)

MOD

5.145B *Atribución sustitutiva:* en Armenia, Belarús, Moldova y Kirguistán, las bandas de frecuencias 9 305-9 355 kHz y 16 100-16 200 kHz están atribuidas al servicio fijo a título primario. (CMR-19)

MOD

5.149A *Atribución sustitutiva:* en Armenia, Belarús, Moldova y Kirguistán, la banda de frecuencias 13 450-13 550 kHz está atribuida al servicio fijo a título primario y al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico (R), a título secundario. (CMR-19)

MOD

5.158 *Atribución sustitutiva:* en Armenia, Belarús, Moldova y Kirguistán, la banda de frecuencias 24 450-24 600 kHz está atribuida a los servicios fijo y móvil terrestre a título primario. (CMR-19)

MOD

5.159 *Atribución sustitutiva:* en Armenia, Belarús, Moldova y Kirguistán, la banda de frecuencias 39-39,5 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario. (CMR-19)

MOD

5.161A *Atribución adicional:* en Corea (Rep. de), Estados Unidos y México las bandas de frecuencia 41,015-41,665 MHz y 43,35-44 MHz también están atribuidas al servicio de radiolocalización a título primario. Las estaciones del servicio de radiolocalización no deberán causar interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios fijo y móvil, ni reclamarán protección contra las mismas. Las aplicaciones del servicio de radiolocalización se limitan a los radares oceanográficos que funcionan con arreglo a lo dispuesto en la Resolución **612 (Rev.CMR-12)**. (CMR-19)

MOD

5.161B *Atribución sustitutiva:* en Albania, Alemania, Armenia, Austria, Belarús, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Chipre, El Vaticano, Croacia, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malta, Moldova, Mónaco, Montenegro, Noruega, Uzbekistán, los Países Bajos, Portugal, Kirguistán, Eslovaquia, Rep. Checa, Rumania, Reino Unido, San Marino, Eslovenia, Suecia, Suiza, Turquía y Ucrania, la banda de frecuencias 42-42,5 MHz está atribuida a los servicios fijo y móvil a título primario. (CMR-19)

MOD

5.162A *Atribución adicional:* en Alemania, Austria, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, China, Vaticano, Dinamarca, España, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Mónaco, Montenegro, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rep. Checa, Reino Unido, Serbia, Eslovenia, Suecia y Suiza, la banda de frecuencias 46-68 MHz también está atribuida al servicio de radiolocalización a título secundario. Dicha utilización se limita a las operaciones de radares de perfil del viento, de conformidad con la Resolución **217 (CMR-97)**. (CMR-19)

MOD**47-75,2 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
47-50 RADIODIFUSIÓN 5.162A 5.163 5.164 5.165	47-50 FIJO MÓVIL	47-50 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN 5.162A
50-52 RADIODIFUSIÓN Aficionados ADD 5.A11 ADD 5.B11 ADD 5.E11 5.162A 5.164 5.165 MOD 5.169 ADD 5.C11 ADD 5.D11 ADD 5.169bis ADD 5.A11bis	50-54 AFICIONADOS 5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170	
52-68 RADIODIFUSIÓN	54-68 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil	54-68 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN
5.162A 5.163 5.164 5.165 MOD 5.169 5.171 ADD 5.169bis ADD 5.A11bis	5.172	5.162A

ADD

5.A11 En la Región 1, las estaciones del servicio de aficionados que funcionan a título secundario no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radiodifusión ni reclamarán protección contra las mismas. La intensidad de campo generada por las estaciones de aficionados de la Región 1 en la banda de frecuencias 50-52 MHz no rebasará, durante más del 10% del tiempo, el valor calculado de +6 dB(μ V/m) a una altura de 10 m sobre el suelo en las fronteras de un país con estaciones de radiodifusión analógicas operativas en la Región 1 y en los países vecinos con estaciones de radiodifusión en la Región 3 enumerados en los números **5.167** y **5.168**. (CMR-19)

ADD

5.B11 En la Región 1, las estaciones del servicio de aficionados en la banda de frecuencias 50-52 MHz, salvo en los países indicados en el número **5.169**, no causarán interferencia perjudicial a los radares de perfil del viento que funcionan en el servicio de radiolocalización de conformidad con el número **5.162A**, ni reclamarán protección contra los mismos. (CMR-19)

ADD

5.E11 En la Federación de Rusia, sólo la banda de frecuencias 50,080-50,280 MHz está atribuida al servicio de aficionados a título secundario. Los criterios de protección para los otros servicios en los países no enumerados en la presente disposición se especifican en los números **5.A11** y **5.A11bis**. (CMR-19)

ADD

5.C11 *Categoría de servicio diferente:* En Líbano, la banda de frecuencias 50-52 MHz está atribuida al servicio de aficionados a título primario. Las estaciones del servicio de aficionados en Líbano no causará interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios de radiodifusión, fijo y móvil que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en la banda de frecuencias 50-52 MHz en los países no enumerados en esta disposición. (CMR-19)

ADD

5.D11 *Categoría de servicio diferente:* En Austria, Chipre, Vaticano, Croacia, Dinamarca, España, Finlandia, Hungría, Letonia, Países Bajos, la República Checa, Reino Unido, Eslovaquia y Eslovenia, la banda de frecuencias 50-50,5 MHz está atribuida al servicio de aficionados a título primario. Las estaciones del servicio de aficionados en esos países no causarán interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios de radiodifusión, fijo y móvil que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en la banda de frecuencias 50,0-50,5 MHz en los países no enumerados en esta disposición, ni reclamarán protección contra las mismas. Para las estaciones de estos servicios, se aplicarán también los criterios de protección que se especifican en el número **5.A11bis**. En la Región 1, con la excepción de los países indicados en el número **5.169**, los radares de perfil del viento que funcionan en el servicio de radiolocalización de conformidad con el número **5.162A** están autorizados a operar en condiciones de igualdad con las estaciones del servicio de aficionados en la banda de frecuencias 50,0-50,5 MHz. (CMR-19)

ADD

5.169bis *Atribución sustitutiva:* en los siguientes países de la Región 1: Angola, Arabia Saudita, Bahrein, Burkina Faso, Burundi, Emiratos Árabes Unidos, Gambia, Jordania, Kenya, Kuwait, Mauricio, Mozambique, Omán, Uganda, Qatar, Sudán del Sur y Tanzania, la banda de frecuencias 50-54 MHz está atribuida a título primario al servicio de aficionados. En Guinea-Bissau, la banda de frecuencias 50,0-50,5 MHz está atribuida, a título primario, al servicio de aficionados. En Djibouti la banda de frecuencias 50-52 MHz está atribuida, a título primario, al servicio de aficionados. Con la excepción de los países enumerados en el número **5.169**, las estaciones del servicio de aficionados que funcionan en la Región 1, en virtud de este número, en toda la banda de frecuencias 50-54 MHz o en parte de ella, no causarán interferencia perjudicial a las estaciones de otros servicios que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en

Argelia, Egipto, Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Libia, Palestina*, República Árabe Siria, República Popular Democrática de Corea, Sudán y Túnez, ni reclamarán protección contra las mismas. La intensidad de campo generada por las estaciones de aficionados en la banda de frecuencias 50-54 MHz no rebasará, durante más del 10% del tiempo, el valor de +6 dB(μ V/m) a una altura de 10 m sobre el suelo en las fronteras de los países enumerados que requieren protección. (CMR-19)

ADD

5.A11bis Con la excepción de los países enumerados en el número **5.169**, las estaciones del servicio de aficionados que operan en la Región 1, en toda la banda de frecuencias 50-54 MHz o en parte de ella, no causarán interferencia perjudicial a las estaciones de otros servicios que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en Argelia, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Egipto, Federación de Rusia, Irán (República Islámica del), Iraq, Kazajstán, Kirguistán, Libia, Uzbekistán, Palestina*, República Árabe Siria, Sudán, Túnez y Ucrania, ni reclamarán protección contra las mismas. La intensidad de campo generada por las estaciones de aficionados en la banda de frecuencias 50-54 MHz no rebasará, durante más del 10% del tiempo, el valor de +6 dB(μ V/m) a una altura de 10 m sobre el suelo en las fronteras de los países enumerados en esta disposición. (CMR-19)

MOD

5.163 *Atribución adicional:* en Armenia, Belarús, Federación de Rusia, Georgia, Kazajstán, Letonia, Moldova, Uzbekistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania, las bandas de frecuencias 47-48,5 MHz y 56,5-58 MHz están también atribuidas, a título secundario, a los servicios fijo y móvil terrestre. (CMR-19)

MOD

5.164 *Atribución adicional:* en Albania, Argelia, Alemania, Austria, Bélgica, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Bulgaria, Côte d'Ivoire, Croacia, Dinamarca, España, Estonia, Eswatini, Finlandia, Francia, Gabón, Grecia, Hungría, Irlanda, Israel, Italia, Jordania, Líbano, Libia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Madagascar, Malí, Malta, Marruecos, Mauritania, Mónaco, Montenegro, Nigeria, Noruega, Países Bajos, Polonia, República Árabe Siria, Eslovaquia, Rep. Checa, Rumania, Reino Unido, Serbia, Eslovenia, Suecia, Suiza, Chad, Togo, Túnez y Turquía, la banda de frecuencias 47-68 MHz, en Sudafricana (Rep.) la banda de frecuencias 47-50 MHz y en Letonia las bandas de frecuencias 48,5-56,5 MHz y 58-68 MHz, están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil terrestre. Sin embargo, las estaciones del servicio móvil terrestre de los países mencionados que utilicen cada una de las bandas de frecuencias que figuran en la presente nota no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de radiodifusión existentes o en proyecto de países distintos de los mencionados en esta nota para cada una de estas bandas de frecuencias, ni reclamar protección frente a ellas. (CMR-19)

MOD

5.165 *Atribución adicional:* en Angola, Camerún, Congo (Rep. del), Egipto, Madagascar, Mozambique, Níger, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, Tanzania y Chad, la banda de frecuencias 47-68 MHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD

5.169 *Atribución sustitutiva:* en Botswana, Eswatini, Lesotho, Malawi, Namibia, Rwanda, Sudafricana (Rep.), Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 50-54 MHz está atribuida, a título primario, al servicio de aficionados. En Senegal, la banda de frecuencias 50-51 MHz está atribuida al servicio de aficionados a título primario. (CMR-19)

MOD

5.171 *Atribución adicional:* en Botswana, Eswatini, Lesotho, Malawi, Malí, Namibia, Rep. Dem. del Congo, Rwanda, Sudafricana (Rep.), Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 54-68 MHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD**75,2-137,175 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
137-137,025	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) ADD 5.A17 METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.208A 5.208B 5.209 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	
137,025-137,175	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) ADD 5.A17 METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208A 5.208B 5.209 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	

ADD

5.A17 La utilización del servicio de operaciones espaciales (espacio-Tierra) mediante sistemas de satélites no geoestacionarios con misiones de corta duración en la banda de frecuencias 137-138 MHz está sujeta a la Resolución **COM5/9 (CMR-19)**. También es de aplicación la Resolución **COM5/5 (CMR-19)**. Estos sistemas no causarán interferencia perjudicial a los servicios existentes a los que está atribuida la banda de frecuencias a título primario ni reclamarán protección contra los mismos. (CMR-19)

MOD

5.194 *Atribución adicional:* en Kirguistán, Somalia y Turkmenistán, la banda de frecuencias 104-108 MHz está también atribuida al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico (R), a título secundario. (CMR-19)

MOD

5.201 *Atribución adicional:* en Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Bulgaria, Estonia, Federación de Rusia, Georgia, Hungría, Irán (República Islámica del), Iraq (República del), Japón, Kazajstán, Malí, Mongolia, Mozambique, Uzbekistán, Papua Nueva Guinea, Polonia, Kirguistán, Rumania, Senegal, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania la banda de frecuencias 132-136 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio móvil aeronáutico (OR). Al asignar frecuencias a las estaciones del servicio móvil aeronáutico (OR), la administración deberá tener en cuenta las frecuencias asignadas a las estaciones del servicio móvil aeronáutico (R). (CMR-19)

MOD

5.202 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Belarús, Bulgaria, Emiratos Árabes Unidos, Federación de Rusia, Georgia, Irán (República Islámica del), Jordania, Malí, Omán, Uzbekistán, Polonia, República Árabe Siria, Kirguistán, Rumania, Senegal, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania, la banda de frecuencias 136-137 MHz está atribuida también a título primario al servicio móvil aeronáutico (OR). Al asignar frecuencias a las estaciones del servicio móvil aeronáutico (OR), la administración deberá tener en cuenta las frecuencias asignadas a las estaciones del servicio móvil aeronáutico (R). (CMR-19)

MOD

5.204 *Categoría de servicio diferente:* en Afganistán, Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Brunei Darussalam, China, Cuba, Emiratos Árabes Unidos, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Kuwait, Montenegro, Omán, Pakistán, Filipinas, Qatar, Singapur, Tailandia y Yemen, la atribución de la banda de frecuencias 137-138 MHz a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico (R), es a título primario (véase el número **5.33**). (CMR-19)

MOD

5.208A Al efectuar las asignaciones a las estaciones espaciales del servicio móvil por satélite en las bandas de frecuencias 137-138 MHz, 387-390 MHz y 400,15-401 MHz y del servicio móvil marítimo por satélite (espacio-Tierra) en las bandas de frecuencias 157,1875-157,3375 MHz y 161,7875-161,9375 MHz, las administraciones adoptarán todas las medidas posibles para proteger el servicio de radioastronomía en las bandas de frecuencias 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1-410 MHz y 608-614 MHz contra la interferencia perjudicial producida por las emisiones no deseadas, según se indica en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R RA.769. (CMR-19)

MOD

5.208B* En las bandas de frecuencias:

137-138 MHz,
 157,1875-157,3375 MHz,
 161,7875-161,9375 MHz,
 387-390 MHz,
 400,15-401 MHz,
 1 452-1 492 MHz,
 1 525-1 610 MHz,
 1 613,8-1 626,5 MHz,
 2 655-2 690 MHz,
 21,4-22 GHz,

se aplica la Resolución **739 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**137,175-148 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
137,175-137,825	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) ADD 5.A17 ADD 5.AA17 METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.208A 5.208B 5.209 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	
137,825-138	OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) ADD 5.A17 METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico (R) Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208A 5.208B 5.209 5.204 5.205 5.206 5.207 5.208	

ADD

5.AA17 La utilización de la banda de frecuencias 137,175-137,825 MHz por los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio de operaciones espaciales identificados como misiones de corta duración, de conformidad con el Apéndice 4, no está sujeta a lo dispuesto en el número **9.11A**. (CMR-19)

* Esta disposición fue numerada anteriormente como número **5.347A**. Se renumeró para mantener el orden secuencial.

MOD

5.211 *Atribución adicional:* en Alemania, Arabia Saudita, Austria, Bahrein, Bélgica, Dinamarca, Emiratos Árabes Unidos, España, Finlandia, Grecia, Guinea, Irlanda, Israel, Kenya, Kuwait, Líbano, Liechtenstein, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malí, Malta, Montenegro, Noruega, Países Bajos, Qatar, Eslovaquia, Reino Unido, Serbia, Eslovenia, Somalia, Suecia, Suiza, Tanzania, Túnez y Turquía, la banda de frecuencias 138-144 MHz está también atribuida, a título primario, a los servicios móvil marítimo y móvil terrestre. (CMR-19)

MOD

5.212 *Atribución sustitutiva:* en Angola, Botswana, Camerún, Centrafricana (Rep.), Congo (Rep. del), Eswatini, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Iraq, Jordania, Lesotho, Liberia, Libia, Malawi, Mozambique, Namibia, Níger, Omán, Uganda, República Árabe Siria, Rep. Dem. del Congo, Rwanda, Sierra Leona, Sudafricana (Rep.), Chad, Togo, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 138-144 MHz está atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. (CMR-19)

MOD

5.214 *Atribución adicional:* en Eritrea, Etiopía, Kenya, Macedonia del Norte, Montenegro, Serbia, Somalia, Sudán, Sudán del Sur y Tanzania, la banda de frecuencias 138-144 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo. (CMR-19)

MOD**148-161,9375 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
148-149,9 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico (R) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.218 MOD 5.219 5.221 ADD 5.BB17	148-149,9 FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.209 5.218 MOD 5.219 5.221 ADD 5.BB17	
...		

ADD

5.BB17 Los sistemas de satélites no geoestacionarios con misiones de corta duración pueden utilizar la banda de frecuencias 148-149,9 MHz en el servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio). Los sistemas de satélites del servicio de operaciones espaciales utilizados para misiones de corta duración no están sujetos, de conformidad con la Resolución **COM5/5 (CMR-19)** del Reglamento de Radiocomunicaciones, a la obtención de un acuerdo con arreglo al número **9.21**. En la fase de coordinación también son de aplicación las disposiciones de los números **9.17** y **9.18**. En la banda de frecuencias 148-149,9 MHz, los sistemas de satélites no geoestacionarios con misiones de corta duración no causarán interferencia inaceptable a los servicios a título primario en esa banda de frecuencias ni reclamarán protección contra los mismos, ni impondrán restricciones adicionales a los servicios de operaciones espaciales y móviles por satélite. Además, las estaciones terrenas de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio de operaciones espaciales con misiones de corta duración en la banda de frecuencias 148-149,9 MHz garantizarán que no se rebase el valor de la densidad de flujo de potencia de $-149 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ durante más del 1% del tiempo en la frontera del territorio de los países siguientes: Armenia, Azerbaiyán, Belarús, China, Corea (Rep. de), Cuba, Federación de Rusia, India, Irán (República Islámica del), Japón, Kazajstán, Malasia, Uzbekistán, Kirguistán, Tailandia y Viet Nam. En el caso de que se rebase ese límite de densidad de flujo de potencia, es necesario obtener el acuerdo en virtud del número **9.21** con los países mencionados en la presente nota. (CMR-19)

MOD**148-161,9375 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
156,8375-157,1875 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.226	156,8375-157,1875 FIJO MÓVIL 5.226	
157,1875-157,3375 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil marítimo por satélite ADD 5.A192 MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 5.226	157,1875-157,3375 FIJO MÓVIL Móvil marítimo por satélite ADD 5.A192 MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 5.226	
157,3375-161,7875 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.226	157,3375-161,7875 FIJO MÓVIL 5.226	
161,7875-161,9375 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico Móvil marítimo por satélite ADD 5.A192 MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 5.226	161,7875-161,9375 FIJO MÓVIL Móvil marítimo por satélite ADD 5.A192 MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 5.226	

ADD

5.A192 La utilización de las bandas de frecuencias 157,1875-157,3375 MHz y 161,7875-161,9375 MHz por el servicio móvil marítimo por satélite (Tierra-espacio) está limitada a los sistemas de satélite no OSG que funcionan de acuerdo con el Apéndice **18**. (CMR-19)

ADD

5.B19 La utilización de las bandas de frecuencias 157,1875-157,3375 MHz y 161,7875-161,9375 MHz por el servicio móvil marítimo por satélite (espacio-Tierra) está limitada a los sistemas de satélites no OSG que funcionan de acuerdo con el Apéndice **18**. Esa utilización está sujeta al acuerdo obtenido en el marco del número **9.21** con respecto de los servicios terrenales en Azerbaiyán, Belarús, China, Corea (Rep. de), Cuba, Federación de Rusia, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Sudafricana (Rep.) y Viet Nam. (CMR-19)

MOD

5.219 La utilización de la banda de frecuencias 148-149,9 MHz por el servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación con arreglo al número **9.11A**. El servicio móvil por satélite no limitará el desarrollo y utilización de los servicios fijo, móvil y de operaciones espaciales en la banda 148-149,9 MHz. La utilización de la banda de frecuencias 148-149,9 MHz por los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio de operaciones espaciales identificados como misiones de corta duración no está sujeta al número **9.11A**. (CMR-19)

MOD

5.221 Las estaciones del servicio móvil por satélite en la banda de frecuencias 148-149,9 MHz no causarán interferencia perjudicial a las estaciones de los servicios fijo o móvil explotadas de conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, situadas en los siguientes países, ni solicitarán protección frente a ellas: Albania, Argelia, Alemania, Arabia Saudita, Australia, Austria, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Belarús, Bélgica, Benin, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Brunei Darussalam, Bulgaria, Camerún, China, Chipre, Congo (Rep. del), Corea (Rep. de), Côte d'Ivoire, Croacia, Cuba, Dinamarca, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, España, Estonia, Eswatini, Etiopía, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Gabón, Georgia, Ghana, Grecia, Guinea, Guinea-Bissau, Hungría, India, Irán (República Islámica del), Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Jamaica, Japón, Jordania, Kazajstán, Kenya, Kuwait, Lesotho, Letonia, Líbano, Libia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malasia, Malí, Malta, Mauritania, Moldova, Mongolia, Montenegro, Mozambique, Namibia, Noruega, Nueva Zelandia, Omán, Uganda, Uzbekistán, Pakistán, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Países Bajos, Filipinas, Polonia, Portugal, Qatar, República Árabe Siria, Kirguistán, Rep. Pop. Dem. de Corea, Eslovaquia, Rumania, Reino Unido, Senegal, Serbia, Sierra Leona, Singapur, Eslovenia, Sudán, Sri Lanka, Sudafricana (Rep.), Suecia, Suiza, Tanzania, Chad, Togo, Tonga, Trinidad y Tabago, Túnez, Turquía, Ucrania, Viet Nam, Yemen, Zambia y Zimbabwe. (CMR-19)

MOD

5.242 *Atribución adicional:* en Canadá y México, la banda de frecuencias 216-220 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio móvil terrestre. (CMR-19)

MOD

5.252 *Atribución sustitutiva:* en Botswana, Eswatini, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibia, Sudafricana (Rep.), Zambia y Zimbabwe, las bandas de frecuencias 230-238 MHz y 246-254 MHz están atribuidas, a título primario, al servicio de radiodifusión, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. (CMR-19)

MOD**335,4-410 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
399,9-400,05	MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ADD 5.B12	5.209 5.220 ADD 5.A12
...		

ADD

5.A12 En la banda de frecuencias 399,9-400,05 MHz la p.i.r.e. máxima de las emisiones de las estaciones terrenas del servicio móvil por satélite no rebasará 5 dBW en cualquier banda de 4 kHz y la p.i.r.e. máxima de cada estación terrena del servicio móvil por satélite no rebasará 5 dBW en la totalidad de la banda de frecuencias 399,9-400,05 MHz. Hasta el 22 de noviembre de 2022 este límite no se aplicará a los sistemas de satélites para los que la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido la información de notificación completa antes del 22 de noviembre de 2019 y que se hayan puesto en servicio antes de esa fecha. Después del 22 de noviembre de 2022 estos límites se aplicarán a todos los sistemas del servicio móvil por satélite operativos en esta banda de frecuencias.

En la banda de frecuencias 399,99-400,02 MHz, los límites de p.i.r.e. especificados se aplicarán a partir del 22 de noviembre de 2022 a todos los sistemas del servicio móvil por satélite. Se solicita a las administraciones que sus enlaces de satélite del servicio móvil por satélite en la banda de frecuencias 399,99-400,02 MHz cumplan los límites de p.i.r.e. especificados anteriormente, a partir del 22 de noviembre de 2019. (CMR-19)

ADD

5.B12 En la banda de frecuencias 400,02-400,05 MHz no se aplican las disposiciones del número **5.A12** para enlaces ascendentes de telemando en el servicio móvil por satélite. (CMR-19)

MOD**335,4-410 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
401-402	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA OPERACIONES ESPACIALES (espacio-Tierra) EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico ADD 5.C12 ADD 5.D12	
402-403	AYUDAS A LA METEOROLOGÍA EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) METEOROLOGÍA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo Móvil salvo móvil aeronáutico ADD 5.C12 ADD 5.D12	
...		

ADD

5.C12 En la banda de frecuencias 401-403 MHz, la p.i.r.e. máxima de las emisiones de las estaciones terrenas del servicio de meteorología por satélite y del servicio de exploración de la Tierra por satélite no rebasará 22 dBW en cualquier banda de 4 kHz para los sistemas geoestacionarios y los sistemas no geoestacionarios con una órbita cuyo apogeo sea igual o superior a 35 786 km.

La p.i.r.e. máxima de las emisiones de las estaciones terrenas del servicio de meteorología por satélite y del servicio de exploración de la Tierra por satélite no rebasará 7 dBW en cualquier banda de 4 kHz para los sistemas geoestacionarios con una órbita cuyo apogeo sea inferior a 35 786 km.

La p.i.r.e. máxima de las estaciones terrenas del servicio de meteorología por satélite y del servicio de exploración de la Tierra por satélite no rebasará 22 dBW para los sistemas geoestacionarios y los sistemas no geoestacionarios con una órbita cuyo apogeo sea igual o superior a 35 786 km en la totalidad de la banda de frecuencias 401-403 MHz. La p.i.r.e. máxima de las estaciones terrenas del servicio de meteorología por satélite y del servicio de exploración de la Tierra por satélite no rebasará 7 dBW para los sistemas no geoestacionarios con una órbita cuyo apogeo sea inferior a 35 786 km en la totalidad de la banda de frecuencias 401-403 MHz.

Hasta el 22 de noviembre de 2029, estos límites no se aplicarán a los sistemas de satélites para los que la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido la información de notificación completa antes del 22 de noviembre de 2019 y que se hayan puesto en servicio antes de esa fecha. A partir del 22 de noviembre de 2029 estos límites se aplicarán a todos los sistemas del servicio de meteorología por satélite y el servicio de exploración de la Tierra por satélite operativos en esta banda de frecuencias. (CMR-19)

ADD

5.D12 Los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio de meteorología por satélite y del servicio de exploración de la Tierra por satélite cuya información de notificación completa haya recibido la Oficina de Radiocomunicaciones antes del 28 de abril de 2007 están exentos de las disposiciones del número **5.C12** y pueden seguir funcionando en la banda de frecuencias 401,898-402,522 MHz a título primario sin exceder el nivel de p.i.r.e. máximo de 12 dBW. (CMR-19)

MOD

5.265 En la banda de frecuencias 403-410 MHz, se aplica la Resolución **205 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.275 *Atribución adicional:* en Croacia, Estonia, Finlandia, Libia, Macedonia del Norte, Montenegro y Serbia, las bandas de frecuencias 430-432 MHz y 438-440 MHz están también atribuidas, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD

5.277 *Atribución adicional:* en Angola, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Camerún, Congo (Rep. del), Djibouti, Federación de Rusia, Georgia, Hungría, Israel, Kazajstán, Malí, Uzbekistán, Polonia, Rep. Dem. del Congo, Kirguistán, Serbia, Eslovaquia, Rumania, Rwanda, Tayikistán, Chad, Turkmenistán y Ucrania, la banda de frecuencias 430-440 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo. (CMR-19)

MOD

5.278 *Categoría de servicio diferente:* en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Guyana, Honduras, Panamá, Paraguay, Uruguay y Venezuela, la atribución de la banda de frecuencias 430-440 MHz al servicio de aficionados es a título primario (véase el número **5.33**). (CMR-19)

MOD

5.279 *Atribución adicional:* en México las bandas de frecuencias 430-435 MHz y 438-440 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, y a título secundario, al servicio fijo, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. (CMR-19)

MOD

5.279A La utilización de la banda de frecuencias 432-438 MHz por sensores del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) se ajustará a lo dispuesto en la Recomendación UIT-R RS.1260-2. Además, el servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) en la banda de frecuencias 432-438 MHz no causará interferencia perjudicial al servicio de radionavegación aeronáutica en China. Las disposiciones de esta nota no derogan en modo alguno la obligación del servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) de funcionar a título secundario, con arreglo a lo dispuesto en los números **5.29** y **5.30**. (CMR-19)

MOD

5.280 En Alemania, Austria, Bosnia y Herzegovina, Croacia, Liechtenstein, Macedonia del Norte, Montenegro, Portugal, Serbia, Eslovenia y Suiza, la banda de frecuencias 433,05-434,79 MHz (frecuencia central 433,92 MHz) está designada para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM). Los servicios de radiocomunicación de estos países que funcionan en esta banda de frecuencias deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones. Los equipos ICM que funcionen en esta banda de frecuencias estarán sujetos a las disposiciones del número **15.13**. (CMR-19)

MOD

5.286AA La banda de frecuencias 450-470 MHz se ha identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), véase la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.287 La utilización de las bandas de frecuencias 457,5125-457,5875 MHz y 467,5125-467,5875 MHz por el servicio móvil marítimo se limita a las estaciones de comunicaciones a bordo. Las características de los equipos y la disposición de los canales deberán estar en conformidad con la Recomendación UIT-R M.1174-4. La utilización de estas bandas de frecuencias en aguas territoriales está sujeta a la reglamentación nacional de las administraciones implicadas. (CMR-19)

MOD

5.288 En las aguas territoriales de Estados Unidos y Filipinas, las estaciones de comunicaciones a bordo utilizarán de preferencia las frecuencias de 457,525 MHz, 457,550 MHz, 457,575 MHz y 457,600 MHz. Estas frecuencias están asociadas por pares respectivamente con las frecuencias de 467,750 MHz, 467,775 MHz, 467,800 MHz y 467,825 MHz. Las características de los equipos utilizados deberán satisfacer lo dispuesto en la Recomendación UIT-R M.1174-4. (CMR-19)

MOD**460-890 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
470-694 RADIODIFUSIÓN 5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.292 5.293 5.295	470-585 FIJO MÓVIL 5.296A RADIODIFUSIÓN 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFUSIÓN 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMÍA Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio)	
	614-698 RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIJO MÓVIL 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.149 5.305 5.306 5.307 5.320
	694-790 MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.312A 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.300 5.312	
790-862 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.316B 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.312 5.319	806-890 FIJO MÓVIL 5.317A RADIODIFUSIÓN	
862-890 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.322 5.319 5.323	5.317 5.318	

MOD

5.295 En Bahamas, Barbados, Canadá, Estados Unidos y México, la banda de frecuencias 470-608 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**. Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las estaciones del servicio móvil de los sistemas IMT que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** y no causarán interferencia

perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos, ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números **5.43** y **5.43A**. (CMR-19)

MOD

5.296 *Atribución adicional:* en Albania, Alemania, Angola, Arabia Saudita, Austria, Bahrein, Bélgica, Benin, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Vaticano, Congo (Rep. del), Côte d'Ivoire, Croacia, Dinamarca, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, España, Estonia, Eswatini, Finlandia, Francia, Gabón, Georgia, Ghana, Hungría, Iraq, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Jordania, Kenya, Kuwait, Lesotho, Letonia, Líbano, Libia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malawi, Malí, Malta, Marruecos, Mauricio, Mauritania, Moldova, Mónaco, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Noruega, Omán, Uganda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Qatar, República Árabe Siria, Eslovaquia, Rep. Checa, Reino Unido, Rumanía, Rwanda, San Marino, Serbia, Sudán, Sudafricana (Rep.), Suecia, Suiza, Tanzania, Chad, Togo, Túnez, Turquía, Ucrania, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 470-694 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio móvil terrestre para aplicaciones auxiliares de radiodifusión y elaboración de programas. Las estaciones del servicio móvil terrestre de los países enumerados en la presente nota no causarán interferencia perjudicial a las estaciones existentes o previstas que funcionen con arreglo a lo dispuesto en el Cuadro en países distintos de los indicados en la presente nota. (CMR-19)

MOD

5.296A En la Micronesia, las Islas Salomón, Tuvalu y Vanuatu, la banda de frecuencias 470-698 MHz, o partes de esta, y en Bangladesh, Maldivas y Nueva Zelanda, la banda de frecuencias 610-698 MHz, o partes de esta, están identificadas para su utilización por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**. Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que están atribuidas, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La atribución al servicio móvil en esta banda de frecuencias no se utilizará para sistemas IMT, a menos que las administraciones interesadas obtengan el acuerdo indicado en el número **9.21** y no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números **5.43** y **5.43A**. (CMR-19)

MOD

5.297 *Atribución adicional:* en Canadá, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Guyana y Jamaica, la banda de frecuencias 512-608 MHz está también atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En las Bahamas, Barbados y México, la banda de frecuencias 512-608 MHz está atribuida también a título primario al servicio móvil, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En México, la banda de frecuencias 512-608 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio fijo (véase el número **5.32**). (CMR-19)

MOD

5.308 *Atribución adicional:* En Belice, Colombia y Guatemala, la banda de frecuencias 614-698 MHz está también atribuida a título primario al servicio móvil. Las estaciones del servicio móvil que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21**. (CMR-19)

MOD

5.308A En Bahamas, Barbados, Belice, Canadá, Colombia, Estados Unidos, Guatemala y México, la banda de frecuencias 614-698 MHz, o partes de esta, está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – véase la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**. Esta identificación no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Las estaciones del servicio móvil de los sistemas IMT que funcionan en esta banda de frecuencias están sujetas a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** y no causarán interferencia perjudicial a los servicios de radiodifusión de los países vecinos, ni reclamarán protección contra los mismos. Se aplican los números **5.43** y **5.43A**. (CMR-19)

SUP**5.311A****MOD**

5.312 *Atribución adicional:* en Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Federación de Rusia, Georgia, Kazajstán, Uzbekistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania, la banda de frecuencias 645-862 MHz y en Bulgaria las bandas de frecuencias 646-686 MHz, 726-753 MHz, 778-811 MHz y 822-852 MHz, están también atribuidas, a título primario, al servicio de radionavegación aeronáutica. (CMR-19)

MOD

5.312A En la Región 1, la utilización de la banda de frecuencias 694-790 MHz por el servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, está sujeta a las disposiciones de la Resolución **760 (Rev.CMR-19)**. Véase también la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.313A En Australia, Bangladesh, Brunei Darussalam, Camboya, China, Corea (Rep. de), Fiji, India, Indonesia, Japón, Kiribati, Laos (R.D.P.), Malasia, Myanmar (Unión de), Nueva Zelandia, Pakistán, Papua Nueva Guinea, Filipinas, Rep. Pop. Dem. de Corea, Islas Salomón, Samoa, Singapur, Tailandia, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, y Viet Nam, la banda de frecuencias 698-790 MHz, o partes de ella, se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen aplicar Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de otros servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.316B En la Región 1, la atribución al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en la banda de frecuencias 790-862 MHz está sujeta a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** con respecto al servicio de navegación aeronáutica en países mencionados en el número **5.312**. En los países signatarios del Acuerdo GE06, la utilización de estaciones del servicio móvil también está sujeta a la aplicación satisfactoria de los procedimientos de dicho Acuerdo. Se aplicarán las Resoluciones **224 (Rev.CMR-19)** y **749 (Rev.CMR-19)**, según proceda. (CMR-19)

MOD

5.317A Las partes de la banda de frecuencias 698-960 MHz en la Región 2 y las bandas de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 y 790-960 MHz en las Regiones 1 y 3 atribuidas al servicio móvil a título primario se han identificado para su utilización por las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) – Véanse las Resoluciones **224 (Rev.CMR-19)**, **760 (Rev.CMR-19)** y **749 (Rev.CMR-19)**, según proceda. La identificación de estas bandas de frecuencias no impide la utilización de estas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.323 *Atribución adicional:* en Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Federación de Rusia, Kazajstán, Uzbekistán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania, la banda de frecuencias 862-960 MHz, y en Bulgaria las bandas de frecuencias 862-880 MHz y 915-925 MHz, y en Rumania las bandas de frecuencias 862-880 MHz y 915-925 MHz, están también atribuidas a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica. Esta utilización está sujeta al acuerdo obtenido en virtud del número **9.21** con las administraciones pertinentes y está limitada a las radiobalizas en tierra que se encontraban en servicio el 27 de octubre de 1997, hasta el final de su vida útil. (CMR-19)

MOD

5.325A *Categoría de servicio diferente:* en Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, El Salvador, Ecuador, en los Departamentos y colectividades franceses de Ultramar de la Región 2, Guatemala, Paraguay, Uruguay y Venezuela, la banda de frecuencias 902-928 MHz está atribuida al servicio móvil terrestre a título primario. En México, la banda de frecuencias 902-928 MHz está atribuida al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico a título primario. En Colombia, la banda de frecuencias 902-905 MHz está atribuida al servicio móvil terrestre a título primario. (CMR-19)

MOD

5.328AA La banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz también está atribuida al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (Tierra-espacio) a título primario sólo para la recepción por satélite de las emisiones de Vigilancia Dependiente Automática - Radiodifusión (ADS-B) procedentes de los transmisores de aeronaves que funcionan de conformidad con las normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas. Las estaciones que funcionan en el servicio móvil aeronáutico (R) por satélite no reclamarán protección contra las estaciones que funcionan en el servicio de radionavegación aeronáutica. La Resolución **425 (Rev.CMR-19)** deberá aplicarse. (CMR-19)

MOD

5.329 La utilización por el servicio de radionavegación por satélite de la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz estará sujeta a la condición de no causar interferencias perjudiciales al servicio de radionavegación, autorizado en el número **5.331** ni reclamar protección con respecto al mismo. Además, la utilización del servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz estará sujeta a la condición de no causar interferencia perjudicial al servicio de radiolocalización. No se aplica el número **5.43** en relación con el servicio de radiolocalización. Se aplicará la Resolución **608 (Rev.CMR-19)** (CMR-19)

MOD

5.331 *Atribución adicional:* en Argelia, Alemania, Arabia Saudita, Australia, Austria, Bahrein, Belarús, Bélgica, Benin, Bosnia y Herzegovina, Brasil, Burkina Faso, Burundi, Camerún, China, Corea (Rep. de), Croacia, Dinamarca, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Ghana, Grecia, Guinea, Guinea Ecuatorial, Hungría, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Irlanda, Israel, Jordania, Kenya, Kuwait, Lesotho, Letonia, Líbano, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Madagascar, Malí, Mauritania, Montenegro, Nigeria, Noruega, Omán, Pakistán, Reino de los Países Bajos, Polonia, Portugal, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Eslovaquia, Reino Unido, Serbia, Eslovenia, Somalia, Sudán, Sudán del Sur, Sri Lanka, Sudafricana (Rep.), Suecia, Suiza, Tailandia, Togo, Turquía, Venezuela y Viet Nam, la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación. En Canadá y Estados Unidos, la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz está también atribuida al servicio de radionavegación, y la utilización del servicio de radionavegación está limitada al servicio de radionavegación aeronáutica. (CMR-19)

MOD**1 300-1 525 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
1 452-1 492 FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico MOD 5.346 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.342 5.345	1 452-1 492 FIJO MÓVIL 5.341B 5.343 MOD 5.346A RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.341 5.344 5.345	

MOD

5.338A En las bandas de frecuencias 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 24,25-27,5 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7-50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,6 GHz, 81-86 GHz y 92-94 GHz, se aplica la Resolución **750 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.345 La utilización de la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz por el servicio de radiodifusión por satélite y por el servicio de radiodifusión está limitada a la radiodifusión sonora digital y sujeta a las disposiciones de la Resolución **528 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.346 En Argelia, Angola, Arabia Saudita, Bahrein, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Camerún, República Centroafricana, Congo (Rep. del), Côte d'Ivoire, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eswatini, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Iraq, Jordania, Kenya, Kuwait, Lesotho, Líbano, Liberia, Madagascar, Malawi, Malí, Marruecos, Mauricio, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Omán, Uganda, Palestina** Qatar, República Democrática del Congo, Rwanda, Senegal, Seychelles, Sudán, Sudán del Sur, Sudáfrica, Tanzania, Chad, Togo, Túnez, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz se ha identificado para su utilización por las citadas administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-19)**. Dicha identificación no impide su utilización por cualquier otra aplicación de los servicios a los cuales está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La utilización de esta banda de frecuencias para la implementación de las IMT está sujeta a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** respecto del servicio móvil aeronáutico que se utiliza para la telemedida aeronáutica, de acuerdo con el número **5.342**. Véase también la Resolución **761 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.346A La banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz está destinada a su utilización por las administraciones de la Región 3 que deseen introducir las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-19)** y la Resolución **761 (Rev.CMR-19)**. La utilización de esta banda de frecuencias por las citadas administraciones para la implementación de IMT está sujeta a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** con los países que utilizan estaciones del servicio móvil aeronáutico. Esta identificación no impide la utilización de esas bandas de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.349 *Categoría de servicio diferente:* en Arabia Saudita, Azerbaiyán, Bahrein, Camerún, Egipto, Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Kazajstán, Kuwait, Líbano, Macedonia del Norte, Marruecos, Qatar, República Árabe Siria, Kirguistán, Turkmenistán y Yemen, la atribución de la banda de frecuencias 1 525-1 530 MHz, al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, es a título primario (véase el número 5.33). (CMR-19)

MOD

5.350 *Atribución adicional:* en Kirguistán y Turkmenistán, la banda de frecuencias 1 525-1 530 MHz está, también atribuida, a título primario, al servicio móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD

5.352A En la banda de frecuencias 1 525-1 530 MHz, las estaciones del servicio móvil por satélite, con excepción de las estaciones del servicio móvil marítimo por satélite, no causarán interferencias perjudiciales ni podrán reclamar protección contra estaciones del servicio fijo en Argelia, Arabia Saudita, Egipto, Guinea, India, Israel, Italia, Jordania, Kuwait, Malí, Marruecos, Mauritania, Nigeria, Omán, Pakistán, Filipinas, Qatar, República Árabe Siria, Viet Nam y Yemen, notificadas antes del 1 de abril de 1998. (CMR-19)

MOD

5.359 *Atribución adicional:* en Alemania, Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Camerún, Federación de Rusia, Georgia, Guinea, Guinea-Bissau, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Lituania, Mauritania, Uganda, Uzbekistán, Pakistán, Polonia, República Árabe Siria, Kirguistán, Rep. Pop. Dem. de Corea, Rumania, Tayikistán, Túnez, Turkmenistán y Ucrania, las bandas de frecuencias 1 550-1 559 MHz, 1 610-1 645,5 MHz y 1 646,5-1 660 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio fijo. Se insta a las administraciones a que hagan todos los esfuerzos posibles para evitar la implementación de nuevas estaciones del servicio fijo en esas bandas de frecuencias. (CMR-19)

MOD**1 610-1 660 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
1 613,8-1 621,35 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208B 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 5.371 MOD 5.372	1 613,8-1 621,35 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208B 5.341 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.370 MOD 5.372	1 613,8-1 621,35 MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.208B Radiodeterminación por satélite (Tierra-espacio) 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 MOD 5.372
1 621,35-1 626,5 MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.ADJBAND ADD 5.INBAND MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil por satélite (espacio-Tierra) excepto móvil marítimo por satélite (espacio- Tierra)	1 621,35-1 626,5 MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.ADJBAND ADD 5.INBAND MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Móvil por satélite (espacio-Tierra) excepto móvil marítimo por satélite (espacio- Tierra)	1 621,35-1 626,5 MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.ADJBAND ADD 5.INBAND MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA Móvil por satélite (espacio-Tierra) excepto móvil marítimo por satélite (espacio- Tierra) Radiodeterminación por satélite (Tierra-espacio)

5.208B 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 5.371 MOD 5.372	5.208B 5.341 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.370 MOD 5.372	5.208B 5.341 5.355 5.359 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 MOD 5.372
--	--	--

ADD

5.ADJBAND Las estaciones terrenas móviles marítimas que reciben en la banda de frecuencias 1 621,35-1 626,5 MHz no impondrán restricciones adicionales a las estaciones terrenas del servicio móvil marítimo por satélite o a las estaciones terrenas marítimas del servicio de radiodeterminación por satélite que funcionan conforme al Reglamento de Radiocomunicaciones en la banda de frecuencias 1 610-1 621,35 MHz, ni a las estaciones terrenas del servicio móvil marítimo por satélite que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en la banda de frecuencias 1 626,5-1 660,5 MHz, salvo acuerdo previo entre las administraciones notificantes. (CMR-19)

ADD

5.INBAND Las estaciones terrenas del servicio móvil marítimo que reciben en la banda de frecuencias 1 621,35-1 626,5 MHz no impondrán restricciones a las asignaciones a estaciones terrenas del servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y el servicio de radiodeterminación por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 1 621,35-1 626,5 MHz, en redes cuya información de coordinación completa haya recibido la Oficina antes del 28 de octubre de 2019. (CMR-19)

MOD

5.368 Las disposiciones del número **4.10** no se aplican en lo que respecta al servicio de radiodeterminación por satélite y al servicio móvil por satélite en la banda de frecuencias 1 610-1 626,5 MHz. Sin embargo, el número **4.10** se aplica en la banda de frecuencias 1 610-1 626,5 MHz al servicio de radionavegación aeronáutica por satélite cuando funciona de conformidad al número **5.366** y al servicio móvil aeronáutico (R) cuando funciona de conformidad con el número **5.367**, y en la banda de frecuencias 1 621,35-1 626,5 MHz al servicio móvil marítimo por satélite cuando se utiliza para el SMSSM. (CMR-19)

MOD

5.372 Las estaciones del servicio de radiodeterminación por satélite y del servicio móvil por satélite no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radioastronomía que utilicen la banda de frecuencias 1 610,6-1 613,8 MHz, (se aplica el número **29.13**). La densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe) producida en la banda de frecuencias 1 610,6-1 613,8 MHz por todas las estaciones espaciales de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) que utilicen la banda de frecuencias 1 613,8-1 626,5 MHz se ajustará a los criterios de protección establecidos en las Recomendaciones UIT-R RA.769-2 y UIT-R RA.1513-2, utilizando la metodología que figura en la Recomendación UIT-R M.1583-1 y el diagrama de antena de radioastronomía descrito en la Recomendación UIT-R RA.1631-0. (CMR-19)

MOD

5.382 *Categoría de servicio diferente:* en Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Belarús, Congo (Rep. del), Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Etiopía, Federación de Rusia, Guinea, Iraq, Israel, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Líbano, Macedonia del Norte, Mauritania, Moldova, Mongolia, Omán, Uzbekistán, Polonia, Qatar, República Árabe Siria, Kirguistán, Somalia, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Yemen, en la banda de frecuencias 1 690-1 700 MHz, la atribución al servicio fijo y al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, es a título primario (véase el número **5.33**), y en la Rep. Dem. de Corea, la atribución de la banda de frecuencias 1 690-1 700 MHz al servicio fijo es a título primario (véase el número **5.33**) y al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título secundario. (CMR-19)

MOD**1 710-2 170 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
1 980-2 010	FIJO MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.351A 5.388 5.389A MOD 5.389B 5.389F	

MOD

5.388B Para proteger los servicios fijo y móvil, incluidas las estaciones móviles IMT, en los territorios de Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Benin, Burkina Faso, Camerún, Comoras, Côte d'Ivoire, China, Cuba, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Etiopía, Gabón, Ghana, India, Irán (República Islámica del), Israel, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Libia, Malí, Marruecos, Mauritania, Nigeria, Omán, Uganda, Pakistán, Qatar, República Árabe Siria, Senegal, Singapur, Sudán, Sudán del Sur, Tanzania, Chad, Togo, Túnez, Yemen, Zambia y Zimbabwe contra interferencia en el mismo canal, una estación en plataforma a gran altitud que funcione como estación base IMT en los países vecinos, en las bandas de frecuencias a las que se refiere el número **5.388A**, no rebasará la densidad de flujo de potencia en el mismo canal de $-127 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ en la superficie de la Tierra más allá de las fronteras del país salvo que la administración afectada otorgue su acuerdo explícito en el momento de la notificación de la estación en plataforma a gran altitud. (CMR-19)

MOD

5.389B La utilización de la banda de frecuencias 1 980-1 990 MHz por el servicio móvil por satélite no causará interferencia perjudicial ni limitará el desarrollo de los servicios fijo y móvil en Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Ecuador, Estados Unidos, Honduras, Jamaica, México, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tabago, Uruguay y Venezuela. (CMR-19)

MOD

5.389F En Argelia, Cabo Verde, Egipto, Irán (República Islámica del), Malí, República Árabe Siria y Túnez la utilización de las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz por el servicio móvil por satélite no debe causar interferencia perjudicial a los servicios fijos y móviles,

o impedir el desarrollo de estos servicios antes del 1 de enero de 2005, ni solicitar protección con respecto a estos servicios. (CMR-19)

MOD

5.393 *Atribución adicional:* en Canadá, Estados Unidos e India, la banda de frecuencias 2 310-2 360 MHz está también atribuida a título primario al servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y al servicio de radiodifusión sonora terrenal complementario. Su utilización está limitada a la radiodifusión sonora digital y sujeta a las disposiciones de la Resolución **528 (Rev.CMR-19)** con excepción del *resuelve* 3 en lo que respecta a la limitación impuesta a los sistemas del servicio de radiodifusión por satélite en los 25 MHz superiores. Las estaciones del servicio de radiodifusión sonora terrenal complementario estarán sujetas a coordinación bilateral con los países vecinos antes de su puesta en servicio. (CMR-19)

SUP

5.396

MOD

5.401 En Angola, Australia, Bangladesh, China, Eritrea, Etiopía, Eswatini, India, Líbano, Liberia, Libia, Madagascar, Malí, Pakistán, Papua Nueva Guinea, República Árabe Siria, Rep. Dem. del Congo, Sudán, Togo y Zambia, la banda de frecuencias 2 483,5-2 500 MHz ya fue atribuida a título primario al servicio de radiodeterminación por satélite antes de la CMR-12, a reserva de obtener el acuerdo, con arreglo al número **9.21**, de los países no enumerados en el presente número. Los sistemas del servicio de radiodeterminación por satélite para los que la Oficina de Radiocomunicaciones ha recibido información de coordinación completa antes del 18 de febrero de 2012 mantendrán la misma categoría reglamentaria que en el momento de recibir la información de solicitud de coordinación. (CMR-19)

MOD

5.418 *Atribución adicional:* en India, la banda de frecuencias 2 535-2 655 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y al servicio de radiodifusión terrenal complementario. Esta utilización está limitada a la radiodifusión sonora digital y sujeta a las disposiciones de la Resolución **528 (Rev.CMR-19)**. Las disposiciones del número **5.416** y del Cuadro **21-4** del Artículo **21**, no se aplican a esta atribución adicional. La utilización de sistemas de satélites no geoestacionarios en el servicio de radiodifusión por satélite (sonora) está sujeta a las disposiciones de la Resolución **539 (Rev.CMR-19)**. Los sistemas del servicio de radiodifusión por satélite (sonora) con satélites geoestacionarios para los cuales se haya recibido la información de coordinación completa del Apéndice **4** después del 1 de junio de 2005 se limitan a sistemas destinados a asegurar una cobertura nacional. La densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra producida por emisiones procedentes de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite (sonora) con satélites geoestacionarios que funciona en la banda de frecuencias 2 630-2 655 MHz, y para la cual se haya recibido la información completa de coordinación del Apéndice **4** después del 1 de junio de 2005, no rebasará los siguientes límites, sean cuales sean las condiciones y los métodos de modulación:

$$\begin{array}{ll} -130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ \\ -130 + 0,4 (\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 5^\circ < \theta \leq 25^\circ \end{array}$$

$$-122 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$$

$$\text{para } 25^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente por encima del plano horizontal, en grados. Estos límites pueden rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. Como excepción a los límites indicados, el valor de densidad de flujo de potencia de $-122 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ se utilizará como umbral de coordinación con arreglo al número **9.11** en una zona de 1 500 km alrededor del territorio de la administración que notifica el sistema del servicio de radiodifusión por satélite (sonora).

Además, una administración enumerada en esta disposición no tendrá simultáneamente dos asignaciones de frecuencia superpuestas, una con arreglo a esta disposición y la otra con arreglo a las disposiciones del número **5.416** para los sistemas sobre los que se haya recibido información de coordinación completa del Apéndice **4** después del 1 de junio de 2005. (CMR-19)

MOD

5.428 *Atribución adicional:* en Kirguistán y Turkmenistán, la banda de frecuencias 3 100-3 300 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación. (CMR-19)

MOD

5.429 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Benin, Brunei Darussalam, Camboya, Camerún, China, Congo (Rep. del), Corea (Rep. de), Côte d'Ivoire, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Japón, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Libia, Malasia, Nueva Zelandia, Omán, Uganda, Pakistán, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Dem. del Congo, Rep. Pop. Dem. de Corea, Sudán y Yemen, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil. Nueva Zelandia y los países ribereños del Mediterráneo no reclamarán protección de sus servicios fijo y móvil contra el servicio de radiolocalización. (CMR-19)

MOD

5.429A *Atribución adicional:* en Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Djibouti, Eswatini, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Lesotho, Liberia, Malawi, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Rwanda, Sudán, Sudán del Sur, Sudáfrica, Tanzania, Chad, Togo, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. Las estaciones del servicio móvil en la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radiolocalización, ni reclamarán protección contra las mismas. (CMR-19)

MOD

5.429B En los siguientes países de la Región 1, al Sur del paralelo 30° Norte: Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Congo (Rep. del), Côte d'Ivoire, Egipto, Eswatini, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Lesotho, Liberia, Malawi, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Uganda, la Rep. Dem. del Congo, Rwanda, Sudán, Sudán del Sur, Sudáfrica, Tanzania, Chad, Togo, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está identificada para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). La utilización de esa banda de frecuencias será conforme con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. La utilización de la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz por las estaciones de las IMT en el servicio móvil no causará interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radiolocalización, ni

reclamará protección contra los mismos, y las administraciones que deseen implementar las IMT deberán obtener el acuerdo de sus países vecinos para proteger las operaciones del servicio de radiolocalización. Esta identificación no excluye la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.429C *Categoría de servicio diferente:* en Argentina, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominicana (Rep.), El Salvador, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay y Uruguay, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico. En Argentina, Brasil, Dominicana (Rep.), Guatemala, México Paraguay y Uruguay, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario al servicio fijo. Las estaciones de los servicios fijo y móvil en la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz no causarán interferencia perjudicial a las estaciones del servicio de radiolocalización, ni reclamarán protección contra las mismas. (CMR-19)

MOD

5.429D En los siguientes países de la Región 2: Argentina, Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominicana (Rep.), El Salvador, Ecuador, Guatemala, México, Paraguay y Uruguay la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está identificada para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esa utilización será conforme con la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. Esta utilización en Argentina, Paraguay y Uruguay está sujeta a la aplicación del número **9.21**. La utilización de la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz por las estaciones de las IMT en el servicio móvil no causará interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radiolocalización, ni reclamará protección contra los mismos, y las administraciones que deseen implementar las IMT deberán obtener el acuerdo de sus países vecinos para proteger las operaciones del servicio de radiolocalización. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.429F En los siguientes países de la Región 3: Camboya, India, Indonesia, Lao (R.D.P.), Pakistán, Filipinas y Viet Nam, la utilización de la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está identificada para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta utilización será conforme a la Resolución **223 (Rev.CMR-15)**. La utilización de la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz por estaciones IMT del servicio móvil no causará interferencia perjudicial a los sistemas del servicio de radiolocalización ni reclamará protección contra los mismos. Antes de poner en servicio una estación base o móvil de un sistema IMT en esa banda de frecuencias, una administración buscará el acuerdo con arreglo al número **9.21** con los países vecinos para proteger el servicio de radiolocalización. Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD

5.430 *Atribución adicional:* en Kirguistán y Turkmenistán, la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está también atribuida a título primario al servicio de radionavegación. (CMR-19)

MOD

5.431 *Atribución adicional:* en Alemania, la banda de frecuencias 3 400-3 475 MHz está también atribuida, a título secundario, al servicio de aficionados. (CMR-19)

MOD

5.432 *Categoría de servicio diferente:* en Corea (Rep. de), Japón, Pakistán y Rep. Pop. Dem. de Corea, la atribución de la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, es a título primario (véase el número **5.33**). (CMR-19)

MOD

5.432A En Corea (Rep. de), Japón, Pakistán y Rep. Pop. Dem. de Corea, la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación también se aplican las disposiciones de los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación (de base o móvil) del servicio móvil en esta banda, deberá garantizar que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m sobre el suelo no supera el valor de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite puede rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo acepte. Para garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deben realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta toda la información pertinente, con el mutuo acuerdo de ambas administraciones (administración responsable de la estación terrenal y administración responsable de la estación terrena), y con la asistencia de la Oficina si así se solicita. En caso de desacuerdo, el cálculo y la verificación de la dfp los realizará la Oficina teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones del servicio móvil en la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la que figura en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-19)

MOD

5.432B *Categoría de servicio diferente:* en Australia, Bangladesh, Brunei Darussalam, China, Colectividades francesas de Ultramar de la Región 3, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Malasia, Nueva Zelandia, Filipinas, Singapur y Tailandia, la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz está atribuida al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario, a reserva de obtener el acuerdo con otras administraciones de conformidad con el número **9.21**, y está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación también son de aplicación las disposiciones de los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación (base o móvil) del servicio móvil en esta banda, deberá garantizar que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m sobre el suelo no rebasa el valor de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite podrá rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. A fin de

garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deberán realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta la información pertinente, con el acuerdo mutuo de ambas administraciones (la administración responsable de la estación terrenal y la administración responsable de la estación terrena), y con la asistencia de la Oficina si así se solicita. En caso de desacuerdo, la Oficina efectuará el cálculo y la verificación de la dfp, teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones del servicio móvil en la banda de frecuencias 3 400-3 500 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la estipulada en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-19)

MOD

5.433A En Australia, Bangladesh, Brunei Darussalam, China, Colectividades francesas de Ultramar de la Región 3, Corea (Rep. de), India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Japón, Nueva Zelandia, Pakistán, Rep. Pop. Dem. de Corea y Filipinas, la banda de frecuencias 3 500-3 600 MHz está identificada para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación también son de aplicación las disposiciones de los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación (base o móvil) del servicio móvil en esta banda, deberá garantizar que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m sobre el suelo no rebasa el valor de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite podrá rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. A fin de garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deberán realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta toda la información pertinente, con el acuerdo mutuo de ambas administraciones (la administración responsable de la estación terrenal y la administración responsable de la estación terrena), y con la asistencia de la Oficina si así se solicita. En caso de desacuerdo, la Oficina efectuará el cálculo y la verificación de la dfp, teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones del servicio móvil en la banda de frecuencias 3 500-3 600 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la estipulada en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-19)

MOD

5.434 En Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica El Salvador, Estados Unidos y Paraguay, la banda de frecuencias 3 600-3 700 MHz, o partes de la misma, está identificada para ser utilizada por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. En la etapa de coordinación también son de aplicación los números **9.17** y **9.18**. Antes de que una administración ponga en servicio una estación base o móvil de un sistema IMT, buscará el acuerdo en virtud del número **9.21** con otras administraciones y garantizará que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida a 3 m por encima del suelo no rebasa el valor de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ durante más del 20% del tiempo en la frontera del territorio de cualquier otra administración. Este límite podrá rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya acordado. A fin de garantizar que se satisface el límite de dfp en la frontera del territorio de cualquier otra administración, deberán realizarse los cálculos y verificaciones correspondientes, teniendo en cuenta toda la información pertinente, con el acuerdo mutuo de ambas administraciones (la administración responsable de la estación terrenal y la

administración responsable de la estación terrena), y con la asistencia de la Oficina, si así se solicita. En caso de desacuerdo, la Oficina efectuará el cálculo y la verificación de la dfp, teniendo en cuenta la información antes indicada. Las estaciones del servicio móvil, incluidos los sistemas IMT, en la banda de frecuencias 3 600-3 700 MHz no reclamarán contra las estaciones espaciales más protección que la estipulada en el Cuadro **21-4** del Reglamento de Radiocomunicaciones (Edición de 2004). (CMR-19)

MOD

4 800-5 250 MHz

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
4 800-4 990	FIJO MÓVIL 5.440A 5.441A MOD 5.441B 5.442 Radioastronomía 5.149 5.339 5.443	
...		

MOD

4 800-5 250 MHz

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
5 150-5 250	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.447A MÓVIL salvo móvil aeronáutico MOD 5.446A 5.446B RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA 5.446 MOD 5.446C MOD 5.447 5.447B 5.447C ADD 5.A116	

ADD

5.A116 *Atribución adicional:* en Brasil, la banda 5 150-5 250 MHz también está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico, exclusivamente para las transmisiones de telemedida aeronáutica desde estaciones de aeronave (véase el número **1.83**), de conformidad con la Resolución **418 (Rev.CMR-12)***. (CMR-19)

MOD

5.441A En Brasil, Paraguay y Uruguay, la banda de frecuencias 4 800-4 900 MHz, o partes de la misma, se ha identificado para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La utilización de esta banda de frecuencias para la implementación de las IMT está sujeta a la obtención del acuerdo de los países vecinos y las estaciones IMT no reclamarán protección contra las estaciones de otras aplicaciones del servicio móvil. Dicha utilización estará sujeta a lo dispuesto en la Resolución **223 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.441B En Angola, Armenia, Azerbaiyán, Benin, Botswana, Brasil, Burkina Faso, Burundi, Camboya, Camerún, China, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, Federación de Rusia, Gambia, Guinea, Irán (República Islámica del), Kazajstán, Kenya, Lao (R.P.D.), Lesotho, Liberia, Malawi, Mauricio, Mongolia, Mozambique, Nigeria, Uganda, Uzbekistán, Rep. Dem. del Congo, Kirguistán, Rep. Pop. Dem. de Corea, Sudán, Sudafricana (Rep.), Tanzania, Togo, Viet Nam, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz, o partes de la misma, está identificada para su utilización por las administraciones que deseen implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Dicha identificación no impide el uso de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La utilización de las estaciones IMT está sujeta a la obtención del acuerdo en virtud del número **9.21** con las administraciones interesadas y las estaciones IMT no reclamarán protección contra las estaciones de otras aplicaciones del servicio móvil. Además, antes de poner en servicio una estación IMT del servicio móvil, las administraciones garantizarán que la densidad de flujo de potencia (dfp) producida por esa estación no rebasa el valor de $-155 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ a 19 km por encima del nivel del mar a 20 km de la costa, definida como la marca de bajamar oficialmente reconocida por el Estado costero. La CMR-23 revisará este criterio de dfp. Se aplica la Resolución **223 (Rev.CMR-19)**. Esta identificación entrará en vigor después de la CMR-19. (CMR-19)

MOD

5.444B La utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico estará limitada a:

- los sistemas que funcionan en el servicio móvil aeronáutico (R) y de conformidad con las normas aeronáuticas internacionales, exclusivamente para aplicaciones de superficie en los aeropuertos. Dicha utilización se realizará de conformidad con la Resolución **748 (Rev.CMR-19)**;
- las transmisiones de teledirigida aeronáutica desde estaciones de aeronave (véase el número **1.83**), de conformidad con la Resolución **418 (Rev.CMR-19)** (CMR-19)

MOD

5.446A La utilización de las bandas 5 150-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz por las estaciones del servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, se ajustará a lo dispuesto en la Resolución **229 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.446C *Atribución adicional:* en la Región 1 (salvo en Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Iraq, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Omán, Qatar, República Árabe Siria, Sudán, Sudán del Sur y Túnez), la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz también está atribuida a título primario al servicio móvil aeronáutico, exclusivamente para las transmisiones de teledirigida aeronáutica desde estaciones de aeronave (véase el número **1.83**), de conformidad con la Resolución **418 (Rev.CMR-19)**. Dichas estaciones no reclamarán protección contra otras estaciones que funcionen de conformidad con el Artículo 5. No se aplica el número **5.43A**. (CMR-19)

MOD

5.447 *Atribución adicional:* en Côte d'Ivoire, Egipto, Líbano, República Árabe Siria y Túnez, la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio móvil, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21**. En este caso no se aplican las disposiciones de la Resolución **229 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.447F En la banda de frecuencias 5 250-5 350 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiolocalización, de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo). Los servicios de radiolocalización, de exploración de la Tierra por satélite (activo) y de investigación espacial (activo) no impondrán condiciones más estrictas al servicio móvil que las previstas en la Resolución **229 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.448 *Atribución adicional:* en Kirguistán, Rumania y Turkmenistán, la banda de frecuencias 5 250-5 350 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación. (CMR-19)

MOD

5.450A En la banda de frecuencias 5 470-5 725 MHz, las estaciones del servicio móvil no reclamarán protección contra los servicios de radiodeterminación. Los servicios de radiodeterminación no impondrán condiciones más estrictas al servicio móvil que las previstas en la Resolución **229 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.453 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Brunei Darussalam, Camerún, China, Congo (Rep. del), Corea (Rep. de), Côte d'Ivoire, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eswatini, Gabón, Guinea, Guinea Ecuatorial, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Japón, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Libia, Madagascar, Malasia, Níger, Nigeria, Omán, Uganda, Pakistán, Filipinas, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Singapur, Sri Lanka, Tanzania, Chad, Tailandia, Togo, Viet Nam y Yemen, la banda de frecuencias 5 650-5 850 MHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. En este caso no se aplican las disposiciones de la Resolución **229 (Rev.CMR-12)**. Asimismo, en Afganistán, Angola, Benin, Bhután, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Fiji, Ghana, Kiribati, Lesotho, Malawi, Maldivas, Mauricio, Micronesia, Mongolia, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nauru, Nueva Zelandia, Papua Nueva Guinea, Rep. Dem. del Congo, Rwanda, Salomón (Islas), Sudán del Sur, Sudafricana (Rep.), Tonga, Vanuatu, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 5 725-5 850 MHz está atribuida, a título primario, al servicio fijo, y las estaciones que funcionan en el servicio fijo no causarán interferencia perjudicial a otros servicios primarios en esa banda de frecuencias, ni reclamarán protección contra los mismos. (CMR-19)

MOD

5.455 *Atribución adicional:* en Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Cuba, Federación de Rusia, Georgia, Hungría, Kazajstán, Moldova, Uzbekistán, Kirguistán, Rumania, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania, la banda de frecuencias 5 670-5 850 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo. (CMR-19)

MOD**8 500-10 000 MHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
9 300-9 500	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN RADIONAVEGACIÓN 5.475 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (activo) 5.427 5.474 5.475A 5.475B 5.476A	

MOD

5.468 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Brunei Darussalam, Burundi, Camerún, China, Congo (Rep. del), Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eswatini, Gabón, Guyana, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Jamaica, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Libia, Malasia, Malí, Marruecos, Mauritania, Nepal, Nigeria, Omán, Uganda, Pakistán, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Senegal, Singapur, Somalia, Sudán, Chad, Togo, Túnez y Yemen, la banda de frecuencias 8 500-8 750 MHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. (CMR-19)

MOD

5.473 *Atribución adicional:* en Armenia, Austria, Azerbaiyán, Belarús, Cuba, Federación de Rusia, Georgia, Hungría, Uzbekistán, Polonia, Kirguistán, Rumania, Tayikistán, Turkmenistán y Ucrania, las bandas de frecuencias 8 850-9 000 MHz y 9 200-9 300 MHz están también atribuidas, a título primario, al servicio de radionavegación. (CMR-19)

MOD

5.478 *Atribución adicional:* en Azerbaiyán, Kirguistán, Rumania, Turkmenistán y Ucrania, la banda de frecuencias 9 800-10 000 MHz está también atribuida, a título primario, al servicio de radionavegación. (CMR-19)

MOD

5.480 *Atribución adicional:* en Argentina, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, Paraguay, los países y territorios de ultramar del Reino de los Países Bajos situados en la Región 2, Perú y Uruguay la banda de frecuencias 10-10,45 GHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. En Colombia, Costa Rica, México y Venezuela, la banda de frecuencias 10-10,45 GHz está también atribuida al servicio fijo a título primario. (CMR-19)

MOD

5.481 *Atribución adicional:* en Argelia, Alemania, Angola, Brasil, China, Côte d'Ivoire, Egipto, El Salvador, Ecuador, España, Guatemala, Hungría, Japón, Kenya, Marruecos, Nigeria, Omán, Uzbekistán, Pakistán, Paraguay, Perú, Rep. Pop. Dem. de Corea, Rumania, Túnez y Uruguay, la banda de frecuencias 10,45-10,5 GHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil. En Costa Rica, la banda de frecuencias 10,45-10,5 GHz está también atribuida al servicio fijo a título primario. (CMR-19)

MOD

5.483 *Atribución adicional:* en Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Belarús, China, Colombia, Corea (Rep. de), Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Georgia, Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Líbano, Mongolia, Qatar, Kirguistán, Rep. Pop. Dem. de Corea, Tayikistán, Turkmenistán y Yemen, la banda de frecuencias 10,68-10,7 GHz está también atribuida, a título primario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. Este uso está limitado a los equipos que estuvieran en funcionamiento el 1 de enero de 1985. (CMR-19)

MOD

5.495 *Atribución adicional:* en Grecia, Mónaco, Montenegro, Uganda y Túnez, la banda de frecuencias 12,5-12,75 GHz está también atribuida, a título secundario, a los servicios fijo y móvil, salvo móvil aeronáutico. (CMR-19)

MOD**13,4-14 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
13,4-13,65 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.499A 5.499B RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL 5.499C 5.499D Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.499E 5.500 5.501 5.501B	13,4-13,65 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (activo) RADIOLOCALIZACIÓN INVESTIGACIÓN ESPACIAL 5.499C 5.499D Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.499 5.500 5.501 5.501B	

MOD

5.505 *Atribución adicional:* en Argelia, Arabia Saudita, Bahrein, Botswana, Brunei Darussalam, Camerún, China, Congo (Rep. del), Corea (Rep. de), Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eswatini, Gabón, Guinea, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Israel, Japón, Jordania, Kuwait, Líbano, Malasia, Malí, Marruecos, Mauritania, Omán, Filipinas, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Singapur, Somalia, Sudán, Sudán del Sur,

Chad, Viet Nam y Yemen, la banda de frecuencias 14-14,3 GHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo. (CMR-19)

MOD

5.508 *Atribución adicional:* en Alemania, Francia, Italia, Libia, Macedonia del Norte y Reino Unido, la banda de frecuencias 14,25-14,3 GHz está también atribuida, a título primario, al servicio fijo. (CMR-19)

MOD

15,4-18,4 GHz

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
17,7-18,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A ADD 5.A15 (Tierra-espacio) 5.516 MÓVIL	17,7-17,8 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.517 ADD 5.A15 (Tierra-espacio) 5.516 RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.515	17,7-18,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A ADD 5.A15 (Tierra-espacio) 5.516 MÓVIL
	17,8-18,1 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A ADD 5.A15 (Tierra-espacio) 5.516 MÓVIL 5.519	
18,1-18,4	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B ADD 5.A15 (Tierra-espacio) 5.520 MÓVIL 5.519 5.521	

ADD

5.A15 El funcionamiento de las estaciones terrenas en movimiento que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,5 GHz (Tierra-espacio) estará sujeto a la Resolución **COM5/6 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.516B

...

Esta identificación no impide el empleo de tales bandas de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo por satélite o por otros servicios a los cuales se encuentran atribuidas dichas bandas de frecuencias a título coprimario y no establece prioridad alguna entre los usuarios de las bandas de frecuencias estipuladas en el presente Reglamento de Radiocomunicaciones. Las administraciones deben tener esto presente a la hora de examinar las disposiciones reglamentarias referentes a dichas bandas de frecuencias. Véase la Resolución **143 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**18,4-22 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
21,4-22 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.530A 5.530B 5.530D	21,4-22 FIJO ADD 5.B114 MÓVIL 5.530A	21,4-22 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.530A 5.530B 5.530D 5.531

ADD

5.B114 La atribución al servicio fijo de la banda de frecuencias 21,4-22 GHz está identificada en la Región 2 para su utilización por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que está atribuida a título coprimario y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS se limita al sentido HAPS-tierra y estará sujeta a lo dispuesto en la Resolución **COM4/3 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**18,4-22 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
18,4-18,6	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.484A 5.516B ADD 5.A15 MÓVIL	
18,6-18,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.522B ADD 5.A15 MÓVIL salvo móvil aeronáutico Investigación espacial (pasivo) 5.522A 5.522C	18,6-18,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.522B ADD 5.A15 MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.522A	18,6-18,8 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.522B ADD 5.A15 MÓVIL salvo móvil aeronáutico Investigación espacial (pasivo) 5.522A

18,8-19,3	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B 5.523A ADD 5.A15 MÓVIL
19,3-19,7	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E ADD 5.A15 MÓVIL
...	

MOD**18,4-22 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		
21,4-22 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.530A 5.530B	21,4-22 FIJO MÓVIL 5.530A	21,4-22 FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE 5.208B 5.530A 5.530B 5.531

SUP**5.530D****MOD****22-24,75 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
24,25-24,45 FIJO	24,25-24,45 FIJO ADD 5.C114 RADIONAVEGACIÓN	24,25-24,45 FIJO MÓVIL RADIONAVEGACIÓN
24,45-24,65 FIJO ENTRE SATÉLITES	24,45-24,65 FIJO ADD 5.C114 ENTRE SATÉLITES RADIONAVEGACIÓN 5.533	24,45-24,65 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL RADIONAVEGACIÓN 5.533
24,65-24,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B ENTRE SATÉLITES	24,65-24,75 FIJO ADD 5.C114 ENTRE SATÉLITES RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	24,65-24,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.533

ADD

5.C114 La atribución al servicio fijo en la banda de frecuencias 24,25-25,25 GHz está identificada en la Región 2 para su utilización por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que está atribuida esta banda de frecuencias a título coprimario y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS se limita al sentido HAPS-tierra y está sujeta a lo dispuesto en la Resolución **COM4/4 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**22-24,75 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
24,25-24,45 FIJO MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A	24,25-24,45 MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A RADIONAVEGACIÓN	24,25-24,45 FIJO MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A RADIONAVEGACIÓN
24,45-24,65 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A	24,45-24,65 ENTRE SATÉLITES MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A RADIONAVEGACIÓN 5.533	24,45-24,65 FIJO ENTRE SATÉLITES MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A RADIONAVEGACIÓN 5.533
24,65-24,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B ENTRE SATÉLITES MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A	24,65-24,75 ENTRE SATÉLITES MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	24,65-24,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B ENTRE SATÉLITES MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A 5.533

ADD

5.A113 La banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz está identificada para su utilización por las administraciones que deseen introducir la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por las aplicaciones de los servicios a los que está atribuida y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Se aplica la Resolución **COM4/8 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**22-24,75 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
24,65-24,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B ENTRE SATÉLITES	24,65-24,75 ENTRE SATÉLITES RADIOLOCALIZACIÓN POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	24,65-24,75 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B ENTRE SATÉLITES MÓVIL

MOD**24,75-29,9 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
24,75-25,25 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B	24,75-25,25 FIJO ADD 5.C114 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.535	24,75-25,25 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.535 MÓVIL

MOD**24,75-29,9 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
25,25-25,5	FIJO ADD 5.D114 ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio)	
25,5-27	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.536B FIJO ADD 5.D114 ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) 5.536C Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) 5.536A	
27-27,5 FIJO ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL	27-27,5 FIJO ADD 5.D114 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ENTRE SATÉLITES 5.536 5.537 MÓVIL	
5.540 5.542	5.525 5.526 5.527 5.529 5.540	5.540 5.542

ADD

5.D114 La atribución al servicio fijo en la banda de frecuencias 25,25-27,5 GHz está identificada en la Región 2 para su utilización por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) conforme a lo dispuesto en la Resolución **COM4/4 (CMR-19)**. Esa utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS está limitada al sentido tierra-HAPS en la banda de frecuencias 25,25-27,0 GHz y al sentido HAPS-tierra en la banda de frecuencias 27,0-27,5 GHz. Además, la utilización de la banda de frecuencias 25,5-27,0 GHz por las HAPS se limitará a enlaces de pasarela (GW). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que está atribuida la banda a título coprimario y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

MOD**24,75-29,9 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
24,75-25,25 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.532B MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A	24,75-25,25 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.535 MÓVIL excepto móvil aeronáutico ADD 5.A113 MOD 5.338A	24,75-25,25 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.535 MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A
25,25-25,5	FIJO ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio)	
25,5-27	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MOD 5.536B FIJO ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) 5.536C Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (Tierra-espacio) MOD 5.536A	
27-27,5 FIJO ENTRE SATÉLITES 5.536 MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A	27-27,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ENTRE SATÉLITES 5.536 5.537 MÓVIL ADD 5.A113 MOD 5.338A	

MOD**24,75-29,9 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
...		

27,5-28,5	FIJO 5.537A FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.539 ADD 5.A15 MÓVIL 5.538 5.540
28,5-29,1	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.484A 5.516B 5.523A 5.539 ADD 5.A15 MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.540
29,1-29,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.516B 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A ADD 5.A15 MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) 5.541 5.540
...	

MOD

5.536A Las administraciones que exploten estaciones terrenas de los servicios de exploración de la Tierra por satélite o de investigación espacial no reclamarán protección con respecto a las estaciones de los servicios fijo y móvil que explotan otras administraciones. Además, las estaciones terrenas que funcionan en los servicios de exploración de la Tierra por satélite o de investigación espacial tendrán en cuenta la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SA.1862. Se aplica la Resolución **COM4/8 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.536B Las estaciones terrenas de Arabia Saudita, Argelia, Austria, Bahrein, Bélgica, Brasil, China, Corea (Rep. de), Dinamarca, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Estonia, Finlandia, Hungría, India, Irán (República Islámica del), Iraq (República del), Irlanda, Israel, Italia, Jordania, Kenya, Kuwait, Líbano, Libia, Lituania, Moldova, Noruega, Omán, Uganda, Pakistán, Filipinas, Polonia, Portugal, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Pop. Dem. de Corea, Eslovaquia, Rep. Checa, Rumania, Reino Unido, Singapur, Eslovenia, Sudán, Suecia, Tanzania, Turquía, Viet Nam y Zimbabwe que funcionan en el servicio de exploración de la Tierra por satélite, en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz, no reclamarán protección contra estaciones de los servicios fijo y móvil, ni obstaculizarán su utilización y desarrollo. Se aplica la Resolución **COM4/8 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.537A En Bhután, Camerún, China, Corea (Rep. de), Federación de Rusia, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Japón, Kazajstán, Malasia, Maldivas, Mongolia, Myanmar, Uzbekistán, Pakistán, Filipinas, Kirguistán, Rep. Pop. Dem. de Corea, Sudán, Sri Lanka, Tailandia y Viet Nam, la atribución al servicio fijo en la banda 27,9-28,2 GHz puede ser utilizada también por las estaciones en plataformas de gran altitud (HAPS) en el territorio de estos países. Estos 300 MHz de la atribución al servicio fijo para las HAPS en los países antes mencionados se utilizarán exclusivamente en el sentido HAPS-tierra sin causar interferencia perjudicial a los otros tipos de sistemas del servicio fijo o a los otros servicios coprimarios, ni reclamar protección contra los

mismos. Además, el desarrollo de esos otros servicios no se verá limitado por las HAPS. Véase la Resolución **145 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

29,9-34,2 GHz

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
31-31,3	FIJO 5.338A ADD 5.F114 MÓVIL Frecuencias patrón y señales horarias por satélite (espacio-Tierra) Investigación espacial 5.544 5.545 5.149	

ADD

5.F114 La atribución al servicio fijo de la banda de frecuencias 31-31,3 GHz está identificada en todo el mundo para su utilización por estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que está atribuida esta banda de frecuencias a título coprimario y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS se ajustará a lo dispuesto en la Resolución **COM4/5 (CMR-19)**. (CMR-19)

SUP

5.543A

MOD

5.546 *Categoría de servicio diferente:* en Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Belarús, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, España, Estonia, Federación de Rusia, Georgia, Hungría, Irán (República Islámica del), Israel, Jordania, Líbano, Moldova, Mongolia, Omán, Uzbekistán, Polonia, República Árabe Siria, Kirguistán, Rumania, Reino Unido, Sudafricana (Rep.), Tayikistán, Turkmenistán y Turquía, la banda de frecuencias 31,5-31,8 GHz, está atribuida al servicio fijo y al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario (véase el número **5.33**). (CMR-19)

MOD

34,2-40 GHz

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
38-39,5	FIJO ADD 5.G114 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	

MOD**34,2-40 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
37,5-38	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.A16 MÓVIL salvo móvil aeronáutico INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	
38-39,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.A16 MÓVIL Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	
39,5-40	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B ADD 5.A16 MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547 ADD 5.B16	

ADD

5.G114 La atribución al servicio fijo en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz está identificada en todo el mundo para su utilización por las administraciones que deseen implementar estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). En el sentido HAPS-Tierra, las estaciones en tierra de las HAPS no reclamarán protección contra las estaciones de los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, y el número **5.43A** no se aplica. Esa identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones del servicio fijo o por otros servicios a los que se ha atribuido la banda de frecuencias a título primario con igualdad de derechos y no establece ninguna prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Además, el desarrollo del servicio fijo por satélite, el servicio fijo y el servicio móvil no se verá restringido por las HAPS. Esta utilización de la atribución al servicio fijo por las HAPS se hará con arreglo a lo dispuesto en la Resolución **COM 4/6 (CMR-19)**. (CMR-19)

ADD

5.A16 La utilización de las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) por sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número **9.12** para la coordinación con otros sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite, pero no con los sistemas no geoestacionarios de otros servicios. También será de aplicación el proyecto de nueva Resolución **COM5/11 (CMR-19)** y seguirá siendo de aplicación el número **22.2**. (CMR-19)

ADD

5.B16 La utilización de las bandas de frecuencias 39,5-40 y 40-40,5 GHz por los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) y los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número **9.12** para la coordinación con otros sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite y del servicio móvil por satélite, pero no con los sistemas de satélites no geoestacionarios de otros servicios. También seguirá siendo de aplicación el número **22.2** para los sistemas de satélites no geoestacionarios. (CMR-19)

MOD**34,2-40 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
37-37,5	FIJO MÓVIL salvo móvil aeronáutico ADD 5.BCD113 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) 5.547	
37,5-38	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL salvo móvil aeronáutico ADD 5.BCD113 INVESTIGACIÓN ESPACIAL (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	
38-39,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL ADD 5.BCD113 Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	
39,5-40	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B MÓVIL ADD 5.BCD113 MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) 5.547	

ADD

5. BCD113 La banda de frecuencias 37-43,5 GHz, o partes de la misma, está identificada para su utilización por las administraciones que desean implementar la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT). Esta identificación no excluye el uso de esta banda de frecuencias por parte de cualquier aplicación de los servicios a los que está atribuida, ni establece prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Debido al posible despliegue de estaciones terrenas del SFS en la gama de frecuencias 37,5-42,5 GHz y aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo por satélite en las bandas 39,5-40 GHz en la Región 1, 40-40,5 GHz en todas las Regiones y 40,5-42 GHz en la Región 2 (véase el número **5.516B**), las administraciones deberían tener en cuenta además las posibles limitaciones a las IMT en estas bandas, según corresponda. Se aplica la Resolución **COM4/9 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**40-47,5 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
40-40,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B MÓVIL ADD 5.BCD113 MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)	
40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL TERRESTRE ADD 5.BCD113 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil aeronáutico Móvil marítimo 5.547	40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B MÓVIL TERRESTRE ADD 5.BCD113 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil aeronáutico Móvil marítimo Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.547	40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL TERRESTRE ADD 5.BCD113 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil aeronáutico Móvil marítimo 5.547
41-42,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B MÓVIL TERRESTRE ADD 5.BCD113 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil aeronáutico Móvil marítimo 5.547 5.551F 5.551H 5.551I	
42,5-43,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL salvo móvil aeronáutico ADD 5.BCD113 RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.547	

MOD**40-47,5 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
40-40,5	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B ADD 5.A16 MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	

INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra) ADD 5.B16		
40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.A16 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.547	40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B ADD 5.A16 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.547	40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) ADD 5.A16 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.547
41-42,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B ADD 5.A16 RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.547 5.551F 5.551H 5.551I		
47,2-47,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 ADD 5.A16 MÓVIL 5.552A		

MOD**40-47,5 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
40-40,5 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (Tierra-espacio) FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B MÓVIL MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (espacio-Tierra)		
40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.547	40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil Móvil por satélite (espacio-Tierra) 5.547	40,5-41 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE Móvil 5.547
41-42,5 FIJO FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) 5.516B RADIODIFUSIÓN RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE		

	Móvil 5.547 5.551F 5.551H 5.551I
42,5-43,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL salvo móvil aeronáutico RADIOASTRONOMÍA 5.149 5.547
43,5-47	MÓVIL 5.553 ADD 5.F113 MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.554
47-47,2	AFICIONADOS AFICIONADOS POR SATÉLITE
47,2-47,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL 5.552A

MOD**40-47,5 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
47,2-47,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL ADD 5.H113 5.552A	

ADD

5.F113 En Argelia, Angola, Bahrein, Belarús, Benin, Botswana, Brasil, Burkina Faso, Cabo Verde, Corea (Rep. de), Côte d'Ivoire, Croacia, Emiratos Árabes Unidos, Estonia, Eswatini, Gabón, Gambia, Ghana, Grecia, Guinea, Guinea-Bissau, Hungría, Irán (República Islámica del), Iraq, Jordania, Kuwait, Lesotho, Letonia, Liberia, Lituania, Madagascar, Malawi, Malí, Marruecos, Mauricio, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Omán, Qatar, Rep. Dem. del Congo, Senegal, Seychelles, Sierra Leona, Eslovenia, Sudán, Sudafricana (Rep.), Suecia, Togo, Túnez, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 45,5-47 GHz está identificada para su utilización por las administraciones que deseen introducir la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), habida cuenta de lo estipulado en el número **5.553**. En relación con el servicio móvil aeronáutico y el servicio de radionavegación, la utilización de esta banda de frecuencias para la implementación de las IMT está sujeta a la obtención del acuerdo con arreglo al número **9.21** de las administraciones concernidas y no causará interferencia perjudicial a esos servicios, ni reclamará protección contra los mismos. Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por las aplicaciones de los servicios a los que está atribuida y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. La utilización de esta banda de frecuencias por el servicio móvil para las IMT se limita al servicio móvil terrestre. Es de aplicación la Resolución **COM4/10 (CMR-19)**. (CMR-19)

ADD

5.H113 En la Región 2 y en Argelia, Angola, Arabia Saudita, Australia, Bahrein, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Centroafricana (Rep.), Comoras, Congo (Rep. del), Corea (Rep. de), Côte d'Ivoire, Djibouti, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eswatini, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Ecuatorial, India, Irán (República Islámica del), Iraq, Japón, Jordania, Kenya, Kuwait, Lesotho, Liberia, Libia, Lituania, Madagascar, Malasia, Malawi, Malí, Marruecos, Mauricio, Mauritania, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Omán, Uganda, Qatar, República Árabe Siria, Rep. Dem. del Congo, Rwanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Singapur, Eslovenia, Somalia, Sudán, Sudafricana (Rep.), Suecia, Tanzania, Chad, Togo, Túnez, Zambia y Zimbabwe, la banda de frecuencias 47,2-48,2 GHz está identificada para ser utilizada por las administraciones que desean implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Dicha identificación no excluye la utilización de esta banda de frecuencias por las aplicaciones de los servicios a los que está atribuida y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Es de aplicación la Resolución **COM4/9 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**40-47,5 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
47,2-47,5	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL MOD 5.552A	

MOD

5.552A La atribución al servicio fijo en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz está identificada para las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS). Esta identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por otras aplicaciones de los servicios a los que está atribuida a título coprimario y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Esta utilización de la atribución al servicio fijo de las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz por las HAPS estará sujeta a lo dispuesto en la Resolución **122 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**47,5-51,4 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
47,9-48,2	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL MOD 5.552A	

MOD**47,5-51,4 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
47,5-47,9 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 ADD 5.A16 (espacio-Tierra) 5.516B 5.554A MÓVIL	47,5-47,9 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 ADD 5.A16 MÓVIL	
47,9-48,2	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 ADD 5.A16 MÓVIL 5.552A	
48,2-48,54 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 ADD 5.A16 (espacio-Tierra) 5.516B 5.554A 5.555B MÓVIL	48,2-50,2 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.516B MOD 5.338A 5.552 ADD 5.A16 MÓVIL	
48,54-49,44 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 ADD 5.A16 MÓVIL 5.149 5.340 5.555		
49,44-50,2 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MOD 5.338A 5.552 ADD 5.A16 (espacio-Tierra) 5.516B 5.554A 5.555B MÓVIL	5.149 5.340 5.555	
50,2-50,4	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) 5.340	
50,4-51,4	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MOD 5.338A ADD 5.A16 MÓVIL Móvil por satélite (Tierra-espacio)	

MOD**47,5-51,4 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3

47,5-47,9 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 (espacio-Tierra) 5.516B 5.554A MÓVIL ADD 5.H113	47,5-47,9 FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL ADD 5.H113
47,9-48,2	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.552 MÓVIL ADD 5.H113 5.552A

MOD**51,4-55,78 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
51,4-52,4	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) ADD 5.A919 MÓVIL 5.547 5.556 MOD 5.338A	
52,4-52,6	FIJO MOD 5.338A MÓVIL 5.547 5.556	

ADD

5.A919 La utilización de la banda de frecuencias 51,4-52,4 GHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) está limitada a redes de satélites geoestacionarias. Las estaciones terrenas estarán limitadas a estaciones terrenas de cabecera con un diámetro de antena mínimo de 2,4 metros. (CMR-19)

MOD**66-81 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
66-71	ENTRE SATÉLITES MÓVIL 5.553 5.558 ADD 5.J113 MÓVIL POR SATÉLITE RADIONAVEGACIÓN RADIONAVEGACIÓN POR SATÉLITE 5.554	

ADD

5.J113 En las Regiones 1 y 3, y en Brasil, y en la Región 2 la banda de frecuencias 66-71 GHz está identificada para su utilización por las administraciones que deseen introducir la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Dicha identificación no impide la utilización de esta banda de frecuencias por las aplicaciones de los servicios a los que está atribuida y no implica prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Es de aplicación la Resolución **COM4/7 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.562B En las bandas 105-109,5 GHz, 111,8-114,25 GHz y 217-226 GHz, el uso de esta atribución se limita estrictamente a las misiones espaciales de radioastronomía. (CMR-19)

MOD**151,5-158,5 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
151,5-155,5	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA RADIOLOCALIZACIÓN 5.149	
155,5-158,5	FIJO MÓVIL RADIOASTRONOMÍA 5.149	

SUP**5.562F****SUP****5.562G****MOD****248-3 000 GHz**

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
275-3 000	(No atribuida) 5.565 ADD 5.X115	

ADD

5.X115 Para el funcionamiento de aplicaciones de los servicios fijo y móvil terrestre en bandas de frecuencias de la gama 275-450 GHz:

Las bandas de frecuencias 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318-333 GHz y 356-450 GHz están identificadas para su utilización por las administraciones para la implementación de aplicaciones de los servicios móvil terrestre y fijo donde no sean necesarias condiciones específicas para proteger las aplicaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo).

Las bandas de frecuencias 296-306 GHz, 313-318 GHz y 333-356 GHz solo pueden ser utilizadas por aplicaciones de los servicios fijo y móvil terrestre cuando se hayan determinado condiciones específicas para garantizar la protección de las aplicaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) de conformidad con la Resolución **731 (Rev.CMR-19)**.

En aquellas partes de la gama de frecuencias 275-450 GHz en las que se utilizan aplicaciones de radioastronomía, pueden ser necesarias condiciones específicas (por ejemplo, distancias de separación mínimas y/o ángulos de evitación mínimos) para garantizar la protección de los emplazamientos de radioastronomía contra las aplicaciones de los servicios móvil terrestre y/o fijo, en función de cada caso, de conformidad con la Resolución **731 (Rev.CMR-19)**.

La utilización de las bandas de frecuencias mencionadas anteriormente por aplicaciones de los servicios móvil terrestre y fijo no excluye la utilización de la gama de frecuencias de 275-450 GHz por otras aplicaciones de los servicios de radiocomunicaciones ni establece prioridad alguna entre aplicaciones en esta gama de frecuencias. (CMR-19)

MOD**ARTÍCULO 9**

Procedimiento para efectuar la coordinación u obtener el acuerdo de otras administraciones^{1, 2, 3, MOD 4, 5, 6, 7, 9} (CMR-19)

MOD

⁴ **A.9.4** La Resolución **49 (Rev.CMR-19)**, la Resolución **552 (Rev.CMR-19)** o la Resolución **COM5/5 (CMR-19)**, según proceda, se aplicarán también con respecto a las redes y sistemas de satélites que estén sujetos a las mismas. (CMR-19)

MOD

⁸ **A.9.7** (SUP – CMR-19)

Sección I – Publicación anticipada de la información relativa a las redes o sistemas de satélites

Generalidades

MOD

9.1 Antes de iniciar cualquiera de las medidas previstas en el Artículo **11** con respecto a las asignaciones de frecuencia a una red o sistema de satélites no sujeto al procedimiento de coordinación descrito en la Sección II del Artículo **9** *infra*, la administración interesada, o una administración¹⁰ que actúe en nombre de un grupo de administraciones designadas, enviará a la Oficina una descripción general de la red o del sistema para su publicación anticipada en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) con una antelación no superior a siete años y preferiblemente no inferior a dos años respecto de la fecha prevista de la puesta en servicio de la red o del sistema (véase también el número **11.44**). Las características que deben proporcionarse a estos efectos figuran en el Apéndice **4**. La información de notificación también puede comunicarse a la Oficina al mismo tiempo, pero se considerará recibida por la Oficina no antes de cuatro meses a partir de la fecha de publicación de la información para publicación anticipada. (CMR-19)

MOD

9.1A Una vez recibida toda la información enviada de conformidad con el número **9.30**, la Oficina deberá facilitar, utilizando las características básicas de la solicitud de coordinación, una descripción general de la red o del sistema para su publicación anticipada en una Sección Especial. Las características que deberán facilitarse con este fin se indican en el Apéndice **4**. (CMR-19)

MOD

9.2 También deberán enviarse a la Oficina, tan pronto como se disponga de ellas, las modificaciones a la información enviada de conformidad con el número 9.1. La utilización de una banda de frecuencias adicional, o la modificación de la posición orbital de una estación espacial que utilice la órbita de satélites geoestacionarios, la modificación del cuerpo de referencia o la modificación de la dirección de transmisión para una estación espacial que utilice una órbita de satélite no geoestacionario, así como la utilización de enlaces entre satélites de una estación espacial geoestacionaria que comunique con una estación espacial no geoestacionaria no sujeta al procedimiento de coordinación indicado en la Sección II del Artículo 9, requerirá la aplicación del procedimiento de publicación anticipada^A. (CMR-19)

ADD

^A **9.2.1** Para redes de satélites geoestacionarios con enlaces entre satélites de una estación espacial geoestacionaria que se comunique con una estación espacial no geoestacionaria no sujeta al procedimiento de coordinación de la Sección II del Artículo 9, las características que se habrán de comunicar para la publicación anticipada en la BR IFIC serán las mismas que para la coordinación de una red de satélites geoestacionarios. (CMR-19)

MOD

9.2B Al recibir la información completa enviada de conformidad con los números **9.1** y **9.2**, la Oficina deberá publicarla¹¹ en una Sección especial de su BR IFIC dentro de un plazo de dos meses. Cuando la Oficina no esté en condiciones de cumplir el plazo mencionado

anteriormente, informará periódicamente a las administraciones, dando los motivos para ello. (CMR-19)

Subsección IA – Publicación anticipada de información relativa a las redes o sistemas de satélites que no están sujetos a coordinación con arreglo al procedimiento de la Sección II

MOD

9.3 Si, al recibir una BR IFIC que contiene información publicada de conformidad con el número **9.2B**, una administración estima que puede causarse una interferencia inaceptable a sus redes o sistemas de satélites existentes o proyectados, comunicará sus comentarios^{ADD XX} en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC a la administración que haya publicado la información sobre los detalles de la interferencia prevista a sus sistemas existentes o planificados. También se enviará a la Oficina una copia de estos comentarios. A continuación ambas administraciones procurarán cooperar y aunarán esfuerzos para resolver cualquier dificultad, con la asistencia de la Oficina, si así lo solicita cualquiera de las partes, e intercambiarán toda la información pertinente adicional de que pueda disponerse. Si no se reciben esos comentarios de una administración dentro del plazo mencionado más arriba, puede suponerse que dicha administración no tiene objeciones con relación a la red o redes de satélites proyectadas del sistema del que se han publicado los detalles. (CMR-19)

ADD

^{XX} **9.3.1** Al recibir la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) que contiene información publicada de conformidad con el número **9.2B** para las asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no OSG sujetos a la Resolución **COM5/5 (CMR-19)**, cualquier administración que estime que se podría causar interferencia inaceptable a sus redes o sistemas de satélites existentes o planificados deberá comunicar lo antes posible y en un plazo de cuatro meses a la administración notificante, con copia a la Oficina, dichos comentarios sobre los detalles de la interferencia potencial a sus sistemas existentes o planificados. La Oficina publicará rápidamente esos comentarios en el sitio web de la UIT «tal y como los haya recibido». (CMR-19)

MOD

9.4 En caso de dificultades, la administración responsable de la red de satélites en proyecto examinará en primer lugar todos los medios posibles para resolver las dificultades sin tomar en consideración la posibilidad de que se hagan reajustes en las redes dependientes de otras administraciones. Si la administración responsable de la red en proyecto no llega a encontrar dichos medios, puede pedir a otras administraciones que consideren todos los medios posibles para satisfacer sus necesidades. Las administraciones implicadas harán todo lo posible para resolver las dificultades mediante reajustes en sus redes, mutuamente aceptables. Una administración, en nombre de la cual se hayan publicado detalles de redes de satélites en proyecto de acuerdo con las disposiciones del número **9.2B** podrá informar a la Oficina, después del periodo de cuatro meses, del progreso efectuado en la resolución de cualesquiera dificultades. (CMR-19)

Sección II – Procedimiento para efectuar la coordinación^{12, 13}

Subsección IIA – Necesidad y solicitud de coordinación

MOD

9.35 a) examinar la información con respecto a su conformidad con el número **11.31**^{MOD 19}; (CMR-19)

MOD

¹⁹ **9.35.1** La Oficina incluirá los resultados detallados de su examen, con arreglo al número **11.31**, del cumplimiento de los límites estipulados en los Cuadros **22-1** a **22-3** o los límites para la interferencia de una sola fuente del número **22.5L** del Artículo **22**, según proceda, en la publicación con arreglo al número **9.38**. (CMR-19)

MOD

9.36 b) identificar de acuerdo con el número **9.27**, cualquier administración con la que pueda ser necesario efectuar la coordinación^{MOD 20, 21}; (CMR-19)

MOD

²⁰ **9.36.1** De efectuarse la coordinación con arreglo a los números **9.12**, **9.12A** y **9.13**, la Oficina determinará también los sistemas o redes de satélites con los que pueda ser necesario efectuar la coordinación. Las administraciones identificadas por la Oficina en virtud de los números **9.11** a **9.14** y **9.21**, y la lista de redes o sistemas de satélites identificados por la Oficina en virtud de los números **9.12**, **9.12A** y **9.13** sólo lo serán a efectos informativos, para ayudar a las administraciones a cumplir con este procedimiento. (CMR-19)

Subsección IIC – Respuesta a una solicitud de coordinación

MOD

9.52C En el caso de una solicitud de coordinación con arreglo a lo dispuesto en los números **9.11** a **9.14** y **9.21**, una administración que no responda de conformidad con el número **9.52** dentro del mismo plazo de cuatro meses será considerada como no afectada y en los casos previstos en los números **9.11** a **9.14** se aplicarán las disposiciones de los números **9.48** y **9.49**. Además, de efectuarse la coordinación con arreglo a los números **9.12**, **9.12A** y **9.13**, todos los sistemas o redes de satélites que hayan sido identificados en virtud del número **9.36.1** pero no hayan sido confirmados en la respuesta facilitada por la administración de conformidad con el número **9.52** dentro del mismo plazo de cuatro meses se considerarán como no afectados y quedarán sujetos a las disposiciones de los números **9.48** y **9.49**. (CMR-19)

MOD

9.53A Al expirar el plazo de presentación de comentarios relativos a una solicitud de coordinación en virtud de los números **9.11** a **9.14** y **9.21**, la Oficina, de acuerdo con la información que obre en su poder, publicará una Sección especial con la lista de las administraciones que han manifestado su desacuerdo y la lista de redes o sistemas de satélites en que se basa este desacuerdo, según proceda, o han formulado otros comentarios en el plazo reglamentario. (CMR-19)

MOD**ARTÍCULO 11**

**Notificación e inscripción de asignaciones
de frecuencia**^{1, MOD 2, 3, 4, 5, 7, 8} (CMR-19)

MOD

² **A.11.2** La Resolución **49 (Rev.CMR-19)**, la Resolución **552 (Rev.CMR-19)** o la Resolución **COM5/5 (CMR-19)**, según proceda, se aplicarán también con respecto a las redes y sistemas de satélites que estén sujetos a las mismas. (CMR-19)

MOD

⁶ **A.11.5** (SUP – CMR-19)

Sección I – Notificación**MOD**

11.9 Se efectuará una notificación similar en el caso de una asignación de frecuencias a una estación terrena o espacial receptora, a una estación receptora en plataforma a gran altitud del servicio fijo que utiliza las bandas de frecuencias mencionadas en los números **5.457**, **5.D114**, **5.F114**, **5.G114** y **5.552A** o a una estación terrestre destinada a recibir transmisiones de estaciones móviles, cuando: (CMR-19)

MOD

11.13 No se notificarán las asignaciones de frecuencia específicas que según el presente Reglamento sean de uso común de las estaciones terrenales de un determinado servicio. Las mismas se inscribirán en el Registro, y se publicarán también en un cuadro unificado en el Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC). (CMR-19)

MOD

11.26 Las notificaciones relativas a las asignaciones de frecuencias a estaciones en plataforma a gran altitud en el servicio fijo en las bandas de frecuencias identificadas en los números **5.457**, **5.537A**, **5.B114**, **5.C114**, **5.D114**, **5.F114**, **5.G114** y **5.552A** deberán obrar en poder de la Oficina con una antelación no superior a cinco años a la puesta en servicio de dichas asignaciones. (CMR-19)

Sección II – Examen de las notificaciones e inscripción de las asignaciones de frecuencia en el Registro

MOD

²¹ **11.37.2** Cuando se inscriba en el Registro una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite en una banda no planificada, salvo en la banda 21,4-22 GHz, se insertará una nota en la columna Observaciones indicando que esta inscripción no prejuzga de ninguna manera las decisiones que se incluyan en los acuerdos y planes asociados que se mencionan en la Resolución **507 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

11.44 Entre la fecha de recepción por la Oficina de la información pertinente completa y la fecha notificada^{24, MOD 25, MOD 26} de puesta en servicio de cualquier asignación de frecuencias a una estación espacial de una red o sistema de satélites no deberán transcurrir más de siete años, conforme al número **9.1** o al número **9.2** en el caso de redes o sistemas de satélites no sujetos a lo dispuesto en la Sección II del Artículo **9** o conforme al número **9.1A** en el caso de redes o sistemas de satélites sujetos a lo dispuesto en la Sección II del Artículo **9**. Toda asignación de frecuencias que no haya sido puesta en servicio en el plazo estipulado será suprimida por la Oficina después de haber informado a la administración por lo menos tres meses antes de la expiración del plazo en cuestión. (CMR-19)

MOD

²⁴ **11.44.1** En el caso de las asignaciones de frecuencias a estaciones espaciales que se pongan en servicio antes de que finalice el proceso de coordinación y para las cuales los datos de la Resolución **49 (Rev.CMR-19)** o la Resolución **552 (Rev.CMR-19)**, según proceda, han sido presentados a la Oficina, la asignación seguirá teniéndose en cuenta durante un periodo máximo de siete años a partir de la fecha de recepción de la información prevista en el número **9.1A**. Si la Oficina no ha recibido la primera notificación para la inscripción de las asignaciones correspondientes en virtud del número **11.15** en relación con el número **9.1** o el número **9.1A** al final de dicho periodo de siete años, estas asignaciones serán suprimidas por la Oficina después de haber informado de ello a las administraciones notificantes de las medidas que prevé adoptar, con seis meses de antelación. (CMR-19)

MOD

²⁵ **11.44.2** La fecha notificada de puesta en servicio de una asignación de frecuencias a una estación espacial de una red o sistema de satélites será la fecha de inicio del periodo continuo definido en el número **11.44B** o el número **11.44C**, o la fecha de despliegue que se establece en los números **11.44D** o **11.44E**, según corresponda. (CMR-19)

MOD

²⁶ **11.44.3, 11.44B.1, 11.44C.2, 11.44D.2 y 11.44E.1** Tras recibir esta información y cuando se disponga de información fiable que parezca indicar que una asignación de frecuencias notificada no se ha puesto en servicio de conformidad con el número **11.44, 11.44B, 11.44C, 11.44D** o **11.44E**, según proceda, se aplicarán los procedimientos de consulta y las medidas aplicables subsiguientes previstas en el número **13.6**, según corresponda. (CMR-19)

MOD

11.44B Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios se ha puesto en servicio cuando una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios con capacidad para transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se ha instalado y mantenido en la posición orbital notificada durante un periodo continuo de 90 días. La administración notificante informará de ello a la Oficina en el plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días^{26, 27}. Cuando reciba la información enviada en virtud de esta disposición, la Oficina dará a conocer esa información a disposición lo antes posible en el sitio web de la UIT y la publicará en la BR IFIC. Se aplicará la Resolución **40 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

11.44C Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial de una red o sistema en una órbita de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite, del servicio móvil por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite se ha puesto en servicio cuando una estación espacial capaz de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se haya desplegado y mantenido en uno de los planos orbitales notificados^{ADD AA} de la red o del sistema satélites no geoestacionarios durante un periodo continuo de 90 días, con independencia del número de planos orbitales y de satélites por plano orbital de la red o del sistema que se hayan notificado. La administración notificante informará de ello a la Oficina en el plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días^{MOD 26, ADD BB, ADD CC}. Cuando reciba la información enviada en virtud de esta disposición, la Oficina publicará esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y posteriormente en la BR IFIC. (CMR-19)

ADD

AA 11.44C.1 y 11.44D.1 A los efectos del número **11.44C** o del número **11.44D**, se entiende por «plano orbital notificado» el plano orbital de un sistema no OSG, comunicado a la Oficina en la información de notificación más reciente relativa a las asignaciones de frecuencias del sistema, que corresponde a los puntos A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e y A.4.b.5.c (sólo para órbitas cuyas altitudes de apogeo y perigeo sean diferentes) del Cuadro A del Anexo 2 al Apéndice 4. (CMR-19)

ADD

BB 11.44C.3 Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial en una órbita de satélites no geoestacionarios con una fecha notificada de puesta en servicio anterior en más de 120 días a la fecha de recepción de la información de notificación también se ha puesto en servicio si la administración notificante confirma, al presentar la información de notificación de esta asignación, que una estación espacial en una órbita no geoestacionaria capaz de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se ha desplegado y mantenido en uno de los planos orbitales notificados conforme a lo dispuesto en el número **11.44C** durante un periodo continuo desde la fecha notificada de puesta en servicio hasta la fecha de recepción de la información de notificación de esta asignación de frecuencias. (CMR-19)

ADD

CC 11.44C.4 A los efectos de los números **11.44C** y **11.44D**, cuando la administración notificante informe a la Oficina de la puesta en servicio, deberá identificar el número del plano orbital, incluido en la última información de notificación recibida por la Oficina, que corresponde al plano orbital en el que se ha desplegado la estación espacial para poner en servicio las asignaciones de frecuencias. (CMR-19)

MOD

11.44D Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial de una red o sistema en una órbita de satélites no geoestacionarios cuyo cuerpo de referencia sea «la Tierra», y que sea distinta de las asignaciones de frecuencias a las que se aplica el número **11.44C**, se ha puesto en servicio cuando una estación espacial capaz de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se haya desplegado y mantenido en uno de los planos orbitales notificados^{ADD AA} de la red o del sistema de satélites no geoestacionarios, con independencia del número de planos orbitales y de satélites por plano orbital de la red o del sistema que se hayan notificado. La administración notificante informará de ello a la Oficina lo antes posible y, a más tardar, 30 días a partir de final del periodo a que se refiere el número **11.44**.^{MOD 26, ADD CC} Cuando reciba la información enviada en virtud de esta disposición, la Oficina publicará esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y posteriormente en la BR IFIC. (CMR-19)

MOD

11.44E Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial cuyo cuerpo de referencia no sea «la Tierra» se ha puesto en servicio cuando la administración notificante informe a la Oficina de que una estación espacial capaz de transmitir o recibir en dicha asignación de frecuencias se ha desplegado de conformidad con la información de la notificación. La administración notificante informará de ello a la Oficina lo antes posible y, a más tardar, 30 días

después del periodo a que se refiere el número **11.44**.^{MOD 26} Cuando reciba la información presentada en virtud de esta disposición, la Oficina publicará esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y posteriormente en la BR IFIC. (CMR-19)

MOD

11.46 Al aplicar las disposiciones del presente Artículo, toda notificación presentada de nuevo que la Oficina reciba más de seis meses después de la fecha en que devolvió la notificación original será considerada como una nueva notificación con una nueva fecha de recepción^{ADD x}. En el caso de asignaciones de frecuencia a estaciones espaciales, si la nueva fecha de recepción de la notificación no cumple el plazo estipulado en los números **11.44.1** u **11.43A**, según corresponda, la notificación se devolverá a la administración notificante, en el caso del número **11.44.1**, o, en el caso del número **11.43A**, se examinará como si se tratase de una nueva notificación relativa a la modificación de las características de una asignación inscrita, con una nueva fecha de recepción. La Oficina actualizará adecuadamente en el sitio web de la UIT la notificación presentada de nuevo, en un plazo de 30 días a partir de su recepción. (CMR-19)

ADD

^x **11.46.1** Si no recibe la notificación presentada de nuevo en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha en que devolvió la notificación original, la Oficina enviará sin demora un recordatorio a la administración notificante. (CMR-19)

MOD

11.48 Cuando, al expirar el periodo de siete años a partir de la fecha de recepción de la información pertinente completa a la que se hace referencia en el número **9.1** o en el número **9.2** en el caso de las redes de satélites o sistemas no sujetos a la Sección II del Artículo **9**, o en el número **9.1A** en el caso de las redes o sistemas de satélites sujetos a la Sección II del Artículo **9**, la administración responsable de la red de satélites no haya puesto en servicio las asignaciones de frecuencia a estaciones de la red, no haya presentado la primera notificación de inscripción de las asignaciones de frecuencias en virtud del número **11.15** o, cuando se requiera, no haya presentado la información de diligencia debida de conformidad con la Resolución **49 (Rev.CMR-19)**, se anulará la información correspondiente publicada en virtud del número **9.1A**, del número **9.2B** y del número **9.38**, según proceda, pero solamente después de informar a la administración interesada al menos seis meses antes de la fecha de expiración mencionada en los números **11.44**, **11.44.1** y, en su caso, en el § 10 del Anexo 1 a la Resolución **49 (Rev.CMR-19)**^{27bis}. (CMR-19)

ADD

^{27bis} **11.48.1** Si no se ha proporcionado la información relativa a la Resolución **552 (Rev.CMR-15)**, la información correspondiente publicada en virtud del número **9.38** se suprimirá 30 días después del final del periodo de siete años desde la fecha de recepción por la Oficina de la información íntegra pertinente en virtud del número **9.1A**. (CMR-19)

MOD

11.49 Siempre que se suspenda el uso de una asignación de frecuencias inscrita a una estación espacial de una red de satélites o a todas las estaciones espaciales de un sistema de satélites no geoestacionarios durante un periodo superior a seis meses, la administración notificante deberá comunicar a la Oficina la fecha de suspensión de su utilización. Cuando la asignación inscrita vuelva a ponerse en servicio, la administración notificante lo comunicará a la Oficina en cuanto sea posible, con arreglo a las disposiciones de los números **11.49.1**, **11.49.2**, **11.49.3** ó **11.49.4**, según proceda. Tras recibir la información remitida en virtud de esta disposición, la Oficina dará a conocer esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y la publicará en la BR IFIC. No deberán transcurrir más de tres años entre la fecha en que se reanuda el funcionamiento de la asignación inscrita²⁸, ADD DD, ADD EE, ADD FF, ADD GG y la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, siempre que la administración notificante informe a la Oficina de la suspensión en el plazo de seis meses a partir de la fecha en que se suspendió el uso. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de seis meses después de la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, este periodo de tres años se reducirá. En tal caso, la reducción del periodo de tres años será igual al tiempo transcurrido entre el final del periodo de seis meses y la fecha en que se informó de la suspensión a la Oficina. Si la administración notificante informa a la Oficina transcurridos más de 21 meses desde que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, se cancelará dicha asignación. Noventa días antes del final del periodo de suspensión, la Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante. Si la Oficina no recibe la declaración del comienzo del periodo de reanudación del servicio en el plazo de treinta días una vez transcurrido el periodo de suspensión establecido de acuerdo con esta disposición, anulará la inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias. No obstante, antes de tomar esta medida, la Oficina informará a la administración interesada. (CMR-19)

ADD

DD **11.49.2** La fecha de reanudación del funcionamiento de una asignación de frecuencias a una estación espacial de una red o sistema en una órbita de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite, del servicio móvil por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite será la fecha de inicio del periodo de 90 días que se define a continuación. Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial de ese tipo ha reanudado su funcionamiento cuando una estación espacial capaz de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se haya desplegado y mantenido en uno de los planos orbitales notificados (véase el número **11.49.5**) de la red o el sistema de satélites no geoestacionarios durante un periodo continuo de 90 días, con independencia del número de planos orbitales y de satélites por plano orbital de la red o del sistema que se hayan notificado. La administración notificante informará de ello a la Oficina en un plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días. Cuando la administración notificante informe a la Oficina de la reanudación de la puesta en servicio, deberá identificar el número del plano orbital, incluido en la última notificación recibida por la Oficina, que corresponde al plano orbital en el que se ha desplegado la estación espacial para volver a poner en servicio las asignaciones de frecuencias. (CMR-19)

ADD

EE 11.49.3 Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial de una red o sistema en una órbita de satélites no geoestacionarios cuyo cuerpo de referencia sea «la Tierra» y que sea distinta de las asignaciones de frecuencias a las que se aplica el número **11.49.2** se ha vuelto a poner en servicio cuando una estación espacial capaz de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se haya desplegado y mantenido en uno de los planos orbitales notificados (véase el número **11.49.5**) de la red o del sistema de satélites no geoestacionarios, con independencia del número de planos orbitales y de satélites por plano orbital de la red o del sistema que se hayan notificado. La administración notificante informará de ello a la Oficina en un plazo de 30 días a partir del final del periodo de suspensión al que se refiere el número **11.49**. Cuando la administración notificante informe a la Oficina de la reanudación del servicio, deberá identificar el número del plano orbital, incluida en la última notificación recibida por la Oficina, que corresponde al plano orbital en el que se ha desplegado la estación espacial para volver a poner en servicio las asignaciones de frecuencias. (CMR-19)

ADD

FF 11.49.4 Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial cuyo cuerpo de referencia no sea «la Tierra» se ha puesto en servicio cuando la administración notificante informe a la Oficina de que una estación espacial capaz de transmitir o recibir en dicha asignación de frecuencias se ha desplegado y funciona de conformidad con la información de la notificación. La administración notificante informará de ello a la Oficina en un plazo de 30 días a partir del final del periodo de suspensión al que se refiere el número **11.49**. (CMR-19)

ADD

GG 11.49.5 A los efectos de los números **11.49.2** y **11.49.3**, se entiende por «plano orbital notificado» el plano orbital de un sistema no OSG, comunicado a la Oficina en la información de notificación más reciente relativa a las asignaciones de frecuencias del sistema, que corresponde a los puntos A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e y A.4.b.5.c (sólo para órbitas cuyas altitudes de apogeo y perigeo son diferentes) del Cuadro A del Anexo 2 al Apéndice 4. (CMR-19)

MOD

²⁸ **11.49.1** La fecha de reanudación del funcionamiento de una asignación de frecuencias a una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios marcará el inicio del periodo de 90 días que se define a continuación. Se considerará que una asignación de frecuencias a una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios ha reanudado su funcionamiento cuando una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios con la capacidad de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencia se haya instalado en la posición orbital notificada y se haya mantenido en ella durante un periodo continuo de 90 días. La administración notificante informará de esta circunstancia a la Oficina en el plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días. Se aplicará la Resolución **40 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

ADD

Sección III – Mantenimiento de la inscripción de asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no OSG en el Registro (CMR-19)

ADD

11.51 Para las asignaciones de frecuencias a ciertos sistemas de satélites no OSG en bandas de frecuencias y servicios específicos, será de aplicación la Resolución **COM5/7 (CMR-19)**. (CMR-19)

ARTÍCULO 13

Instrucciones a la Oficina

Sección II – Mantenimiento del Registro y de los planes mundiales por la Oficina

MOD

13.6 *b)* cuando de la información disponible se desprenda que una asignación inscrita no se ha puesto en servicio, ha quedado fuera de uso o continúa en funcionamiento pero no de conformidad con las características requeridas^{ADD 1} notificadas según se especifica en el Apéndice 4, la Oficina consultará a la administración notificante y pedirá que aclare si la asignación fue puesta en servicio de conformidad con las características notificadas o continúa en funcionamiento de conformidad con las características notificadas. Esa solicitud incluirá el motivo de la consulta. En caso de respuesta y con el acuerdo de la administración notificante, la Oficina anulará, modificará de manera conveniente o mantendrá las características esenciales de la inscripción. En el caso de que la administración notificante no responda en el plazo de tres meses, la Oficina le enviará un recordatorio. Si la administración notificante no responde al primer recordatorio en el plazo de un mes, la Oficina le enviará un segundo recordatorio. En el caso de que la administración notificante no responda en el plazo de un mes a partir del segundo recordatorio, la medida adoptada por la Oficina de cancelar la inscripción estará sujeta a decisión de la Junta. Si la administración notificante no responde o está en desacuerdo, la Oficina seguirá teniendo en cuenta la inscripción en sus exámenes hasta que la Junta tome la decisión de cancelar o modificar la inscripción. Si la administración notificante responde, la Oficina le informará de la conclusión a la que haya llegado en el plazo de tres meses a partir de la respuesta de la administración. En caso de que la Oficina no esté en disposición de cumplir el plazo de tres meses antes mencionado, informará de ello a la administración notificante, junto con los motivos correspondientes. En caso de desacuerdo entre la administración notificante y la Oficina, la Junta investigará cuidadosamente el asunto teniendo en cuenta los materiales de apoyo adicionales que presenten las administraciones a través de la Oficina en los plazos estipulados por la Junta. La aplicación de esta disposición no excluirá la aplicación de otras disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones. (CMR-19)

ADD

¹ **13.6.1** Véase asimismo el número **11.51**, asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no geostacionarios inscritas en el Registro. (CMR-19)

MOD

13.7 c) inscribirá en el Registro y publicará en el Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) todas las frecuencias de uso común especificadas en el presente Reglamento;

MOD

13.9 e) mantendrá y actualizará periódicamente el Prefacio a la BR IFIC.

MOD

13.10 La Oficina también recopilará, para su publicación por el Secretario General con el formato de la BR IFIC, listas completas de inscripciones extraídas del Registro así como otros extractos que sean periódicamente necesarios.

ARTÍCULO 19

Identificación de las estaciones

Sección II – Atribución de series internacionales y asignación de distintivos de llamada

MOD

19.36 § 17 Se ha atribuido una o varias cifras de identificación marítima (MID) a cada administración, por su propio uso. No debería solicitarse una segunda MID ni otras posteriores², a menos que la MID atribuida anteriormente esté agotada en más del 80% y que, conforme al aumento de asignaciones, se prevea un agotamiento del 90%. (CMR-19)

Sección VI – Identidades en el servicio móvil marítimo (CMR-12)

19.98

A – Generalidades

MOD

19.99 § 39 Cuando una estación⁶ que funciona en el servicio móvil marítimo o en el servicio móvil marítimo por satélite tenga que utilizar identidades del servicio móvil marítimo, la administración responsable de la estación le asignará la identidad de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R M.585-8. Las administraciones notificarán inmediatamente a

la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con el número **20.16**, cuando asignen identidades del servicio móvil marítimo. (CMR-19)

MOD

19.102 3) Los tipos de identidades del servicio móvil marítimo serán los descritos en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R M.585-8. (CMR-19)

19.110 *C – Identidades del servicio móvil marítimo* (CMR-07)

MOD

19.111 § 43 1) Las administraciones deberán observar las disposiciones contenidas en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R M.585-8 relativas a la asignación y utilización de las identidades del servicio móvil marítimo. (CMR-19)

SUP

19.114

ARTÍCULO 20

Publicaciones de servicio y sistemas de información en línea (CMR-07)

Sección I – Título y contenido de las publicaciones de servicio (CMR-07)

MOD

20.2 § 2 *BR IFIC – Circular Internacional de Información sobre Frecuencias.*

MOD

20.3 La BR IFIC contendrá:

ARTÍCULO 21

Servicios terrenales y espaciales que comparten bandas de frecuencias por encima de 1 GHz

Sección II – Límites de potencia para las estaciones terrenales

MOD

CUADRO 21-2 (Rev.CMR-19)

Banda de frecuencias	Servicio	Límites especificados en los números
...
10,7-11,7 GHz ⁵ (para la Región 1) 12,5-12,75 GHz ⁵ (números 5.494 y 5.496) 12,7-12,75 GHz ⁵ (Para la Región 2) 12,75-13,25 GHz 13,75-14 GHz (números 5.499 y 5.500) 14,0-14,25 GHz (número 5.505) 14,25-14,3 GHz (números 5.505 y 5.508) 14,3-14,4 GHz ⁵ (para las Regiones 1 y 3) 14,4-14,5 GHz 14,5-14,8 GHz 51,4-52,4 GHz	Fijo por satélite	21.2, 21.3 y 21.5
...

Sección III – Límites de potencia para las estaciones terrenales

MOD

CUADRO 21-3 (REV.CMR-19)

Banda de frecuencias	Servicio
...	...
14,3-14,4 GHz ⁶ (para las Regiones 1 y 3) 14,4-14,8 GHz 17,7-18,1 GHz 22,55-23,15 GHz 27,0-27,5 GHz ⁶ (para las Regiones 2 y 3) 27,5-29,5 GHz 31,0-31,3 GHz (para los países mencionados en el número 5.545) 34,2-35,2 GHz (para los países mencionados en el número 5.550 con respecto a los países mencionados en el número 5.549) 51,4-52,4 GHz	Fijo por satélite Exploración de la Tierra por satélite Móvil por satélite Investigación espacial Fijo por satélite

Sección V – Límites de la densidad de flujo de potencia producida por las estaciones espaciales

MOD

CUADRO 21-4 (continuación) (Rev.CMR-19)

Banda de frecuencias	Servicio*	Límite en dB(W/m ²) para ángulos de llegada δ por encima del plano horizontal			Anchura de banda de referencia
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...					
40-40,5 GHz	Fijo por satélite Móvil por satélite	-115	$-115 + 0,5(\delta - 5)$	-105	1 MHz
...					

MOD

¹⁰ **21.16.3A** Se aplicará la Resolución **903 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

ARTÍCULO 22

Servicios espaciales¹**Sección II – Medidas contra las interferencias causadas a los sistemas de satélites geoestacionarios****MOD**

22.5CA 2) Los límites de los Cuadros **22-1A** a **22-1E** se pueden rebasar en el territorio de cualquier país cuya administración esté de acuerdo (véase también la Resolución **140 (Rev.CMR-15)**). (CMR-19)

MOD

22.5H 5) Los límites especificados en los números **22.5C** (excepto en lo que concierne al Cuadro **22.1E**) a **22.5D** (excepto en lo que concierne al Cuadro **22.2**) para la banda de frecuencias 5 925-6 725 MHz) y **22.5F** se aplican a los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite sobre los cuales la Oficina haya recibido la información de coordinación o de notificación completa, según corresponda, después del 22 de noviembre de 1997. Los límites especificados en el Cuadro **22-1E** y en el Cuadro **22-2** para la banda de frecuencias 5 925-6 725 MHz se aplican a los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite para los cuales la Oficina haya recibido la información de notificación completa después del 5 de julio de 2003. Los límites de los Cuadros **22-4A**, **22-4A1** y **22-4B** no se aplican a los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite para los que la Oficina haya recibido la información de notificación o coordinación completa, según proceda, antes del 22 de noviembre de 1997. (CMR-19)

MOD

22.5I 6) Se considerará que una administración que explote un sistema de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite conforme a los límites indicados en los números **22.5C**, **22.5D** y **22.5F** ha cumplido sus obligaciones en virtud del número **22.2** con respecto de cualquier red de satélites geoestacionarios, independientemente de las fechas en que la Oficina reciba la información de notificación o coordinación completa, según proceda, relativa al sistema de satélites no geoestacionarios y la red de satélites geoestacionarios, siempre que la $dfpe_{\downarrow}$ radiada por el sistema de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en cualquier estación terrena del servicio fijo por satélite geoestacionario en funcionamiento no rebase los límites operacionales y los operacionales adicionales indicados en los Cuadros **22-4A**, **22-4A1** y **22-4B**, cuando el diámetro de antena de la estación terrena es igual a los valores de los Cuadros **22-4A** ó **22-4A1**, o cuando la ganancia de la estación terrena es igual o superior a los valores del Cuadro **22-4B** para la inclinación orbital correspondiente del satélite del servicio fijo por satélite geoestacionario. A menos que se acuerde otra cosa entre las administraciones concernidas, se considerará que una administración que explote un sistema de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite conforme a los límites indicados en los números **22.5C**, **22.5D** y **22.5F** que radia una $dfpe_{\downarrow}$ en una estación terrena del servicio fijo por satélite geoestacionario en explotación a niveles que rebasan los límites operacionales u operacionales adicionales de los Cuadros **22-4A**, **22-4A1** y **22-4B**, ha quebrantado sus obligaciones en virtud del número **22.2**, cuando el diámetro de antena de la estación terrena es igual a los valores de los Cuadros **22-4A** ó **22-4A1**, o cuando la ganancia de la estación terrena es igual o superior a los valores indicados en el Cuadro **22-4B** para la inclinación orbital correspondiente del satélite del servicio fijo por satélite geoestacionario, y se aplicarán las disposiciones del Artículo **15** (Sección V). Además, se alienta a las administraciones a utilizar las Recomendaciones UIT-R pertinentes a fin de determinar si se han quebrantado esas obligaciones. (CMR-19)

SUP**CUADRO 22-4C** (CMR-2000)

Límites operacionales para la $dfpe_{\downarrow}$ radiada por los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio por satélite en ciertas bandas de frecuencias²⁶

SUP

²⁶ **22.5H.6**

ADD

22.5L 9) Un sistema no geoestacionario del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) no rebasará:

- un aumento de una sola fuente del 3% del margen de tiempo de los valores de C/N asociados al porcentaje de tiempo más bajo especificado en el objetivo de rendimiento a corto plazo para los enlaces genéricos^{ADD 1} OSG de referencia; y
- un margen admisible de interferencia de una sola fuente de no más del 3% de reducción de la eficiencia espectral promediada en el tiempo calculada sobre una base anual para

los enlaces genéricos OSG de referencia con codificación y modulación adaptables. (CMR-19)

ADD

¹ **22.5L.1** Los enlaces genéricos OSG de referencia se componen de parámetros de balance de los enlaces paramétricos y se usan para determinar el cumplimiento de un sistema no OSG con respecto al número **22.5L**. Los parámetros de enlaces genéricos OSG de referencia se encuentran en el Cuadro 1 del Anexo 1 a la Resolución **COM5/11 (CMR-19)**.

Para los cálculos se utilizarán los procedimientos y metodologías especificados en la Resolución **COM5/11 (CMR-19)**. Los niveles de densidad de flujo de potencia equivalente de los sistemas del SFS no OSG se derivarán a partir de la versión más reciente de la Recomendación UIT-R S.1503. (CMR-19)

ADD

22.5M 10) Las administraciones que exploten sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio), o que proyecten hacerlo, deberán garantizar que la interferencia combinada causada a las redes del SFS, SMS OSG y el SRS por todos los sistemas del SFS no OSG que funcionan en esas bandas de frecuencias no supera:

- un aumento del 10% del margen de tiempo del valor de C/N asociado al porcentaje de tiempo más bajo especificado en el objetivo de calidad de funcionamiento a corto plazo para los enlaces OSG de referencia genéricos; y
- una reducción máxima del 8% de la eficacia espectral mediada en el tiempo anual calculada para los enlaces OSG de referencia genéricos que utilizan codificación y modulación adaptables, teniendo en cuenta que la metodología asegura que la degradación de la eficacia espectral mediada en el tiempo de cada enlace es inferior a la reducción máxima permisible.

para cada enlace OSG genérico de referencia previsto en el Anexo 1 a la Resolución **COM5/11 (CMR-19)**.

Y

- un aumento del 10% del margen de tiempo del valor C/N asociado al objetivo de calidad de funcionamiento a corto plazo de los enlaces OSG suplementarios; y
- una reducción máxima del 8% de la eficacia espectral mediada en el tiempo anual calculada, de los enlaces OSG suplementarios asociados con asignaciones de frecuencias notificadas y puestas en servicio que utilicen codificación y modulación adaptables, teniendo en cuenta que la metodología asegura que la degradación de la eficacia espectral mediada en el tiempo de cada enlace es inferior a la reducción máxima permisible,

También será de aplicación la Resolución **COM5/10 (CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

22.5K 8) Las administraciones que explotan o que proyectan explotar sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias detalladas en los Cuadros **22-1A** a **22-1D** del número **22.5C** deben aplicar las disposiciones de la Resolución **76 (Rev.CMR-15)** para garantizar que la interferencia real combinada de las redes del servicio fijo por satélite geoestacionario y del servicio de radiodifusión por satélite geoestacionario producida por los sistemas que operan en frecuencia combinada en estas bandas no supere los niveles de potencia combinada de los Cuadros **1A** a **1D** de la Resolución **76 (Rev.CMR-15)**. En la eventualidad de que una administración que explota una red de satélites geoestacionarios conforme al Reglamento de Radiocomunicaciones constatare que los niveles de densidad de flujo de potencia equivalente producidos por sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite podrían rebasar los límites combinados que figuran en los Cuadros **1A** a **1D** de la Resolución **76 (Rev.CMR-15)**, las administraciones responsables de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite aplicarán las disposiciones del *resuelve* 2 de dicha Resolución. (CMR-19)

ARTÍCULO 32

**Procedimientos operacionales para las comunicaciones
de socorro en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad
Marítimos (SMSSM)** (CMR-07)

Sección II – Alerta de socorro y llamada de socorro (CMR-07)

32.8*A – Generalidades***MOD**

32.10A § 7A 1) Se considera que una alerta de socorro es falsa si se transmitió sin indicación de que una unidad móvil o una persona estaba en peligro y necesitaba auxilio inmediato (véase el número **32.9**). Las administraciones que reciban una falsa alerta de socorro comunicarán esta infracción de conformidad con la Sección V del Artículo **15**, si esa alerta:

- a) se transmitió involuntariamente;
- b) no se canceló de conformidad con el número **32.53A** y la Resolución **349 (Rev.CMR-19)**;
- c) no se pudo verificar, debido a que los barcos no efectuaban la escucha en las frecuencias apropiadas, de conformidad con los números **31.16** a **31.20**, o no respondieron a las llamadas de una autoridad de salvamento competente;
- d) se repitió; o
- e) se transmitió utilizando una falsa identidad.

Las administraciones que reciban esta comunicación adoptarán las medidas necesarias para que la infracción no se repita. Normalmente no se tomarán medidas contra el barco o el marinero que transmita y cancele una falsa alerta de socorro. (CMR-19)

ARTÍCULO 33

Procedimientos operacionales para las comunicaciones de urgencia y seguridad en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM)

Sección V – Difusión de informaciones de seguridad marítima²

33.49 *E – Transmisión de informaciones de seguridad marítima por satélite*

MOD

33.50 § 26 Las informaciones de seguridad marítima pueden ser transmitidas por satélite en el servicio móvil marítimo por satélite utilizando las bandas de frecuencias 1 530-1 545 MHz y 1 621,35-1 626,5 MHz (véase el Apéndice **15**). (CMR-19)

Sección VII – Utilización de otras frecuencias para seguridad (CMR-07)

MOD

33.53 § 28 Las radiocomunicaciones con fines de seguridad, para la notificación de información relativa a los barcos, comunicaciones relativas a la navegación, los movimientos y las necesidades de los barcos y mensajes de observación meteorológica podrán efectuarse en cualquier frecuencia de comunicación adecuada, incluidas las que se usan para correspondencia pública. En los sistemas terrenales, se utilizan para esta función las bandas de frecuencias 415-535 kHz (véase el Artículo **52**), 1 606,5-4 000 kHz (véase el Artículo **52**), 4 000-27 500 kHz (véase el Apéndice **17**) y 156-174 MHz (véase el Apéndice **18**). En el servicio móvil marítimo por satélite se emplean para esta función, así como para fines de alerta de socorro, las frecuencias comprendidas en las bandas de frecuencias 1 530-1 544 MHz, 1 621,35-1 626,5 MHz y 1 626,5-1 645,5 MHz (véase el número **32.2**). (CMR-19)

ARTÍCULO 59

Entrada en vigor y aplicación provisional del Reglamento de Radiocomunicaciones (CMR-12)

MOD

59.1 Este Reglamento, que complementa las disposiciones de la Constitución y del Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que ha sido revisado y figura en las Actas Finales de las CMR-95, CMR-97, CMR-2000, CMR-03, CMR-07, CMR-12, CMR-15 y CMR-19, se aplicará de acuerdo con el Artículo 54 de la Constitución, como se indica a continuación. (CMR-19)

MOD

59.14 – las disposiciones revisadas para las cuales se estipulen otras fechas efectivas de aplicación en las Resoluciones:

31 (CMR-15)*** y 99 (CMR-15)***** (CMR-19)**

ADD

59.15 Las demás disposiciones de este Reglamento revisadas por la CMR-19 entrarán en vigor el 1 de enero de 2021, con las siguientes excepciones: (CMR-19)

ADD

59.16 – las disposiciones revisadas para las cuales se estipule otras fechas efectivas de aplicación en la Resolución:
99 (Rev.CMR-19) (CMR-19)

MOD

4.1.13 El acuerdo de las administraciones afectadas se puede obtener también, con arreglo al presente Artículo, por un periodo determinado. Una vez transcurrido este periodo determinado para una asignación de la Lista, la asignación en cuestión deberá mantenerse en la Lista hasta el final del periodo consignado en el § 4.1.3 anterior. Tras dicha fecha la asignación caducará, salvo renovación del acuerdo entre las administraciones afectadas^a. (CMR-19)

APÉNDICE 1 (REV.CMR-12)

Clasificación de emisiones y anchuras de banda necesarias

MOD

§ 1 1) Las emisiones se denominarán conforme a su ancho de banda necesario y su clase, como se explica en el presente Apéndice.

2) Las fórmulas y ejemplos de emisiones designadas de acuerdo con este Apéndice aparecen en la Recomendación UIT-R SM.1138-3. Pueden encontrarse más ejemplos en otras Recomendaciones UIT-R. Estos ejemplos también pueden aparecer publicados en el Prefacio de la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias de la BR (BR IFIC). (CMR-19)

Sección I – Ancho de banda necesario

MOD

§ 2 1) El ancho de banda necesario, que se define en el número **1.152** y se determina de conformidad con las fórmulas y ejemplos, se expresará mediante tres cifras y una letra. La letra ocupará la posición de la coma decimal, representando la unidad del ancho de banda. Esta expresión no podrá comenzar por cero ni por K, M o G.

2) El ancho de banda necesario¹:
entre 0,001 y 999 Hz se expresará en Hz (letra H);

entre 1,00 y 999 kHz se expresará en kHz (letra K);
entre 1,00 y 999 MHz se expresará en MHz (letra M);
entre 1,00 y 999 GHz se expresará en GHz (letra G).

3) Para la denominación completa de una emisión se añadirá, inmediatamente antes de los símbolos de clasificación, el ancho de banda necesario indicado mediante cuatro caracteres. Cuando se utilice, el ancho de banda necesario será determinado por uno de los métodos siguientes:

- 3.1) empleo de las fórmulas y ejemplos de anchos de banda necesarios y de la correspondiente denominación de las emisiones que aparecen en la Recomendación UIT-R SM.1138-3; (CMR-19)
- 3.2) cálculos efectuados de acuerdo con otras Recomendaciones UIT-R;
- 3.3) mediciones, en los casos no comprendidos en los § 3.1) y 3.2).

APÉNDICE 4 (REV.CMR-15)

Lista y cuadros recapitulativos de las características que han de utilizarse en la aplicación de los procedimientos del Capítulo III

ANEXO 1

Características de las estaciones de los servicios terrenales¹

Notas de los Cuadros 1 y 2

MOD

¹ Para calcular la máxima densidad de potencia por Hz debe utilizarse, en la medida de lo posible, la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SF.675.

¹ Ejemplos:

0,002 Hz =H002	6 kHz = 6K00	1,25 MHz = 1M25
0,1 Hz =H100	12,5 kHz = 12K5	2 MHz = 2M00
25,3 Hz =25H3	180,4 kHz = 180K	10 MHz = 10M0
400 Hz =400H	180,5 kHz = 181K	202 MHz = 202M
2,4 kHz=2K40	180,7 kHz = 181K	5,65 GHz = 5G65

¹ La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y actualizará los formularios de notificación para cumplir plenamente las disposiciones reglamentarias del presente Apéndice y las decisiones de futuras conferencias al respecto. Puede encontrarse en el Prefacio a la BR IFIC (servicios terrenales) más información sobre los puntos enumerados en este Anexo, además de una explicación de los símbolos.

CUADRO 2

**Características de las asignaciones de frecuencia a estaciones en plataformas
a gran altitud (HAPS) de los servicios terrenales**

Punto del Apéndice	<i>1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS HAPS</i>	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.S52A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.S52A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
	INFORMACIÓN GENERAL					
1.B	símbolo de la administración notificante (véase el Prefacio)	X	X	X	X	1.B
1.D	código de la disposición del Reglamento de Radiocomunicaciones en virtud de la cual se presenta la notificación	X	X	X	X	1.D
1.ID1	identificador exclusivo asignado por la administración a la estación	X	X	X	X	1.ID1
	EMPLAZAMIENTO DE LA ESTACIÓN					
1.4.a	nombre por el que se conoce a la estación	X	X	X	X	1.4.a
1.4.b	código de la zona geográfica sobre la que está ubicada la estación (véase el Prefacio)	X	X	X	X	1.4.b
1.4.c	coordenadas geográficas nominales de la estación Latitud y longitud, en grados, minutos y segundos	X	X	X	X	1.4.c
1.4.h	altitud nominal de la estación sobre el nivel medio del mar, en metros	X	X	X	X	1.4.h
1.4.t	Tolerancias del emplazamiento de la estación					1.4.t
1.4.t.1.a	límite septentrional de tolerancia en latitud planificada, en grados/minutos/segundos	X	X	X	X	1.4.t.1.a
1.4.t.1.b	límite meridional de tolerancia en latitud planificada, en grados/minutos/segundos	X	X	X	X	1.4.t.1.b
1.4.t.2.a	límite oriental de tolerancia en longitud planificada, en grados/minutos/segundos	X	X	X	X	1.4.t.2.a
1.4.t.2.b	límite occidental de tolerancia en longitud planificada, en grados/minutos/segundos	X	X	X	X	1.4.t.2.b
1.4.t.3	tolerancia en altitud planificada, en metros	X	X	X	X	1.4.t.3
	CONFORMIDAD CON LOS LÍMITES TÉCNICOS Y OPERACIONALES					
1.14.b	compromiso de que la HAPS no rebasa un valor de dfp fuera de banda de $-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ en la superficie de la Tierra, en las bandas de 2 160-2 200 MHz en la Región 2 y 2 170-2 200 MHz en las Regiones 1 y 3 (véase la Resolución 221 (Rev.CMR-07))	X				1.14.b
1.14.c	compromiso de que la HAPS no rebasa un valor de dfp fuera de banda de $-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ para un ángulo de llegada (θ) inferior a 5° sobre el plano horizontal, de $-165 + 1,75 (\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ para un ángulo de llegada comprendido entre 5° y 25° , y de $-130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ para un ángulo de llegada comprendido entre 25° y 90° (véase la Resolución 221 (Rev.CMR-07))	X				1.14.c
1.14.d	compromiso de que el diagrama de antena será conforme al de la antena de referencia definido en el <i>resuelve</i> 1 de la Resolución 150 (CMR-12) Obligatorio en la banda 6 560-6 640 MHz				+	1.14.d

Punto del Apéndice	<p style="text-align: center;">1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS HAPS</p>	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
1.14.e	<p>Compromiso de que la d_{fp} combinada de los enlaces ascendentes de la HAPS en tierra se limite a un máximo de $-183,9$ (dBW/(m² · 4 kHz)) en cualquier punto del arco geostacionario. Para cumplir con este criterio de d_{fp} combinada, el valor máximo de la densidad de p.i.r.e. de un solo enlace de pasarela HAPS hacia el arco geostacionario no rebasará los $-59,9$ dB(W/4 kHz) en cualquier dirección dentro de ± 5 grados del arco geostacionario (véase la Resolución 150 (CMR-12)) Obligatorio en la banda 6 560-6 640 MHz</p>				+	1.14.e
1.14.f	<p>compromiso de que la densidad de la p.i.r.e. producida por las HAPS en las bandas 21,2-21,4 GHz y 22,21-22,5 GHz no rebasará los $-0,76 \theta - 9,5$ dB(W/100 MHz) para ángulos de incidencia entre $-4,53^\circ$ y $35,5^\circ$ y $-36,5$ dB(W/100 MHz) para ángulos de incidencia entre $35,5^\circ$ y 90° (véase la Resolución COM4/3 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 21,4-22 GHz</p>			+		1.14.f
1.14.g	<p>compromiso de que la d_{fp} de las emisiones no deseadas producida por la HAPS no rebasará -176 dB(W/(m² · 290 MHz)) para la observación del continuo, y -192 dB(W/(m² · 250 kHz)) para la observación de rayas espectrales en la banda 22,21-22,5 GHz en el emplazamiento de una estación del SRA a una altura de 50 m (véase la Resolución COM4/3 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 21,4-22 GHz</p>			+		1.14.g
1.14.h	<p>compromiso de que, para proteger el servicio móvil aeronáutico que funciona en la banda 21,2-21,5 GHz, la p.i.r.e. de cada HAPS no rebasará los $17,5$ dB(W/100 MHz) en la gama de frecuencias 21,4-21,5 GHz (véase la Resolución COM4/3 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 21,4-22 GHz</p>			+		1.14.h
1.14.i	<p>compromiso de que la densidad de la p.i.r.e. producida por HAPS en la banda 23,6-24 GHz no rebasará los $-0,7714 \theta - 16,5$ dB(W/200 MHz) para ángulos de incidencia comprendidos entre $-4,53^\circ$ y 35° y los $-43,5$ dB(W/200 MHz) para ángulos de incidencia comprendidos entre 35° y 90° (véase la Resolución COM4/4 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 24,25-25,25 GHz</p>			+		1.14.i
1.14.j	<p>compromiso de que la d_{fp} de las emisiones no deseadas producidas por la HAPS no rebasará los -177 dB(W/(m² · 400 MHz)) para la observación del continuo y los -191 dB(W/(m² · 250 kHz)) para la observación de rayas espectrales en la banda 23,6-24 GHz en el emplazamiento de la estación del SRA a una altura de 50 m (véase la Resolución COM4/4 (CMR-19)) Obligatorio en las bandas 24,25-25,25 GHz</p>			+		1.14.j
1.14.k	<p>compromiso de que el nivel de d_{fp} no deseada en la antena de la estación en tierra de la HAPS en la banda 31,3-31,8 GHz no rebasará los -83 dB(W/200 MHz) en condiciones de cielo despejado, pudiendo aumentarse en condiciones de lluvia para mitigar el desvanecimiento debido a la lluvia, siempre que la repercusión efectiva sobre el satélite pasivo no rebase la repercusión en condiciones de cielo despejado (véase la Resolución COM4/5 (CMR-19))</p>			+		1.14.k

Punto del Apéndice	<p style="text-align: center;">1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS HAPS</p>	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114 y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
	Obligatorio en la banda 31-31,3 GHz					
1.14.l	compromiso de que la p.i.r.e. por HAPS en la banda 31,3-31,8 GHz no rebasará los $-0 - 13,1$ dB(W/200 MHz) para ángulos de incidencia entre $-4,53^\circ$ y 22° y $-35,1$ dB(W/200 MHz) para ángulos de incidencia comprendidos entre 22° y 90° (véase la Resolución COM4/5 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 31-31,3 GHz			+		1.14.l
1.14.m	compromiso de que la dfp de las emisiones no deseadas producidas por la estación en tierra de la HAPS no rebasará los -141 dB(W/(m ² · 500 MHz)) en la banda 31,3-31,8 GHz en el emplazamiento de una estación del SRA a una altura de 50 m (véase la Resolución COM4/5 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 31-31,3 GHz				+	1.14.m
1.14.n	compromiso de que la dfp de las emisiones no deseadas producidas por la HAPS no rebasará los -171 dB(W/(m ² · 500 MHz)) en la banda 31,3-31,8 GHz en el emplazamiento de una estación del SRA a una altura de 50 m (véase la Resolución COM4/5 (CMR-19)) Obligatorio en la banda 31-31,3 GHz			+		1.14.n
1.14.o	compromiso de que no se rebasará el nivel de protección del servicio de investigación espacial (espacio-Tierra) de -217 dB(W/Hz) a la entrada del receptor del SIE en la banda 37,0-38,0 GHz en más del 0,001% debido a los efectos de la atmósfera y la precipitación citados en las Recomendaciones UIT-R pertinentes (véase la Resolución 38/39,5 GHz (CMR-19)) Obligatorio en la banda 38-39,5 GHz			+	+	1.14.o
1.14.p	compromiso de que las HAPS funcionarán de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, incluida esta Resolución (véase la Resolución 38/39,5 GHz (CMR-19)) Obligatorio en la banda 38-39,5 GHz			+	+	1.14.p
1.14.q	compromiso de que, al recibir un informe de interferencia inaceptable con la justificación pertinente de que se han rebasado los límites establecidos en esta Resolución, la administración notificante del sistema HAPS tomará las medidas necesarias para suprimir o reducir la interferencia hasta un nivel aceptable (véase la Resolución 38/39,5 GHz (CMR-19)) Obligatorio en la banda 38-39,5 GHz			+	+	1.14.q
1.14.r	compromiso de que la distancia de separación entre el nadir de la HAPS y una estación del servicio de radioastronomía que funcione en la banda 48,94-49,04 GHz en el territorio de otra administración superará los 50 km (véase la Resolución 122 (Rev.CMR-19)) Obligatorio en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz			+		1.14.p
	COORDINACIONES Y ACUERDO					
1.11.a	símbolo de cada administración con la que se haya efectuado satisfactoriamente la coordinación, incluso si el acuerdo excede los límites prescritos por el Reglamento de Radiocomunicaciones	+	+	+	+	1.11.a

Punto del Apéndice	<i>1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS HAPS</i>	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
	Obligatorio si la coordinación es necesaria y se ha realizado de conformidad con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones					
	ADMINISTRACIÓN O ENTIDAD EXPLOTADORA					
1.12.a	símbolo de la entidad explotadora	O	O	O	O	1.12.a
1.12.b	símbolo de la dirección de la administración responsable de la estación a la que deben dirigirse las comunicaciones sobre asuntos urgentes relativos a interferencias, calidad de las emisiones y cuestiones relacionadas con el funcionamiento del circuito (véase el Artículo 15)	X	X	X	X	1.12.b
	OBSERVACIONES					
1.13.c	Observaciones que asistan a la Oficina en la tramitación de la notificación	O	O	O	O	1.13.c

Punto del Apéndice	2 – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PRESENTARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE HAPS INDIVIDUAL O COMPUESTO	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
	IDENTIFICACIÓN Y DIRECCIÓN DEL HAZ DE ANTENA DE HAPS					
2.1.a	identificación del haz de antena de HAPS	X	X	X	X	2.1.a
2.1.b	indicación de si el haz de antena designado por 2.1.a es fijo u orientable y/o reconfigurable	X	X	X	X	2.1.b
2.1.c	indicador para determinar si la antena HAPS sigue la zona de servicio	X		X		2.1.c
2.1.d	indicador para determinar si el haz de antena es individual o compuesto	X	X	X	X	2.1.d
	CARACTERÍSTICAS DE ANTENA					
2.9.e	la altura de la antena sobre el nivel del suelo, en metros, en el caso de una estación transmisora en tierra de las HAPS Obligatorio para una asignación en las bandas compartidas con servicios espaciales (espacio-Tierra)				+	2.9.e
2.9.f	diámetro de la antena, en metros, en el caso de una estación transmisora en tierra de las HAPS, Obligatorio en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz				+	2.9.f
2.9.g	máxima ganancia isótropa copolar	X	X	X	X	2.9.g
2.9.j	diagrama de radiación de la antena medido, diagrama de radiación de referencia o símbolos en referencias normalizadas que se han de utilizar para la coordinación	X	X	X	X	2.9.j
2.9.gp	contornos de ganancia de antena copolar trazados en un mapa de la superficie de la Tierra, de preferencia en proyección radial a partir de la HAPS sobre un plano perpendicular al eje que une el centro de la Tierra con la HAPS Los contornos de ganancia de la antena de la HAPS se trazarán en forma de isolíneas de ganancia isótropa, con respecto a la máxima ganancia de la antena, cuando cualquiera de esos contornos esté ubicado total o parcialmente fuera del territorio de la administración notificante Los contornos de ganancia de antena incluirán los efectos de la tolerancia en longitud y en latitud planificada, la tolerancia en altitud planificada y la precisión de puntería de la antena, teniendo en cuenta el movimiento del eje de puntería de la antena HAPS por la zona de puntería efectiva	X	X	X	X	2.9.gp

Punto del Apéndice	3 – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE FRECUENCIA A CADA HAZ DE ANTENA DE HAPS INDIVIDUAL O COMPUESTO	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114B y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
	FRECUENCIA ASIGNADA					
3.1.a	frecuencia asignada, como se define en el número 1.148	X	X	X	X	3.1.a
3.1.b	frecuencia de referencia, como se define en el Artículo 1 Obligatorio si la envolvente de modulación es asimétrica	+	+	+	+	3.1.b
	FECHA DE FUNCIONAMIENTO					
3.2.c	fecha (real o prevista según el caso) de puesta en servicio de la asignación de frecuencias (nuevas o modificadas)	X	X	X	X	3.2.c
	EMPLAZAMIENTO DE LA(S) ANTENA(S) ASOCIADA(S)					
3.5.c	las coordenadas geográficas de la estación o estaciones en tierra del servicio fijo Obligatorio en las bandas de frecuencias 6 560-6 640 MHz y 25,25-27 GHz, 31-31,3 GHz y 38-39,5 GHz; Obligatorio en las otras bandas de frecuencias, si no se facilitan las coordenadas geográficas de una determinada zona (3.c.a) ni una zona geográfica (3.5.d) ni una zona circular (3.5.e y 3.5.f)			+	+	3.5.c
	Para una zona en que funcionan las estaciones de Tierra transmisoras/receptoras asociadas:					
3.5.c.a	coordenadas geográficas de una determinada zona Se necesitan como mínimo, seis coordenadas geográficas expresadas en grados, minutos y segundos <i>Nota</i> – En el servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz se facilitan las coordenadas geográficas para cada una de las zonas de cobertura urbana, suburbana y, en su caso, rural (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R F.1500) Obligatorio si no se facilita ni una zona circular (3.5.e y 3.5.f) ni una zona geográfica (3.5.d)	+	+	+	+	3.5.c.a
3.5.d	código de la zona geográfica (véase el Prefacio) <i>Nota</i> – En el servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz se facilitan zonas geográficas separadas para cada una de las zonas de cobertura urbana, suburbana y, en su caso, rural (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R F.1500) Obligatorio si no se facilita ni una zona circular (3.5.e y 3.5.f) ni las coordenadas geográficas de una determinada zona (3.5.c.a)	+	+	+	+	3.5.d
3.5.e	coordenadas geográficas del centro de la zona circular en la que están funcionando las estaciones de Tierra asociadas Latitud y longitud expresadas en grados, minutos y segundos <i>Nota</i> – En el servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz se pueden facilitar centros diferentes de la zona circular para las zonas de cobertura urbana, suburbana y, en su caso, rural (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R F.1500) Obligatorio si no se facilita ni una zona geográfica (3.5.d) ni las coordenadas geográficas de una determinada zona (3.5.c.a)	+	+	+	+	3.5.e

Punto del Apéndice	3 – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE FRECUENCIA A CADA HAZ DE ANTENA DE HAPS INDIVIDUAL O COMPUESTO	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114B y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
3.5.f	radio, en km, de la zona circular <i>Nota</i> – En el servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz se facilita un radio independiente para cada una de las zonas de cobertura urbana, suburbana y, en su caso, rural (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R F.1500) Obligatorio si no se facilita ni una zona geográfica (3.5.d) ni las coordenadas geográficas de una determinada zona (3.5.c.a)	+	+	+	+	3.5.f
CLASE DE ESTACIÓN Y NATURALEZA DEL SERVICIO						
3.6.a	clase de estación, utilizando los símbolos del Prefacio	X	X	X	X	3.6.a
3.6.b	naturaleza del servicio, utilizando los símbolos del Prefacio	X	X	X	X	3.6.b
CLASE DE EMISIÓN Y ANCHURA DE BANDA NECESARIA <i>(de conformidad con el Artículo 2 y el Apéndice 1)</i>						
3.7.a	clase de emisión	X	X	X	X	3.7.a
3.7.b	anchura de banda necesaria	X	X	X	X	3.7.b
CARACTERÍSTICAS DE POTENCIA DE LA TRANSMISIÓN						
3.8.	símbolo (X, Y o Z, según proceda) del tipo de potencia (véase el Artículo 1) correspondiente a la clase de emisión	X	X	X	X	3.8.
3.8.aa	potencia entregada a la antena, en dBW, excluido el nivel de control de potencia de 3.8.BA en condiciones de cielo despejado <i>Nota</i> – En una HAPS receptora la potencia entregada a la antena se refiere a las estaciones de tierra transmisoras asociadas	X		X	X	3.8.aa
3.8.AB	densidad de potencia ¹ promediada en la banda más desfavorable de 1 MHz entregada a la antena en condiciones de cielo despejado	X		X		3.8.AB
3.8.BA	gama de control de potencia, en dB <i>Nota</i> – En una HAPS receptora la potencia entregada a la antena se refiere a las estaciones transmisoras en tierra asociadas En el caso de una HAPS transmisora, obligatorio en las bandas 21,4-22 GHz, 24,25-25,25 GHz, 27-27,5 GHz, 31-31,3 GHz, 38-39,5 GHz, 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz En el caso de una HAPS receptora, obligatorio en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz	X		+	+	3.8.BA
POLARIZACIÓN Y TEMPERATURA DE RUIDO DEL SISTEMA RECEPTOR						
3.9.d	código del tipo de polarización (véase el Prefacio)	X	X	X	X	3.9.d
3.9.j	Diagrama de radiación de referencia de las estaciones en tierra asociadas Obligatorio en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz			+	+	3.9.j
3.9.k	temperatura de ruido más baja del sistema receptor, en grados kelvin, referida a la salida de la antena receptora		X		X	3.9.k

Punto del Apéndice	3 – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PRESENTARSE PARA CADA ASIGNACIÓN DE FRECUENCIA A CADA HAZ DE ANTENA DE HAPS INDIVIDUAL O COMPUESTO	Estación transmisora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en el número 5.388A para la aplicación del número 11.9	Estación transmisora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.537A, 5.B114, 5.C114, 5.D114, 5.F114, 5.G114 y 5.552A para la aplicación del número 11.2	Estación receptora en las bandas indicadas en los números 5.457, 5.D114, 5.F114, 5.G114B y 5.552A para la aplicación del número 11.9	Punto del Apéndice
3.10.b	HORARIO DE FUNCIONAMIENTO horario normal de funcionamiento (en horas y minutos de ... a ...) de la asignación de frecuencia, en UTC	X	X	X	X	3.10.b

ANEXO 2

Características de las redes de satélites, de las estaciones terrenas o de las estaciones de radioastronomía² (Rev.CMR-12)

Notas a los Cuadros A, B, C y D

² La Oficina de Radiocomunicaciones preparará y actualizará los formularios de notificación para cumplir plenamente las disposiciones reglamentarias del presente Apéndice y las decisiones de futuras conferencias al respecto. Puede encontrarse en el Prefacio a la BR IFIC (servicios espaciales) más información sobre los puntos enumerados en este Anexo, además de una explicación de los símbolos. (CMR-12)

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA O LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de un sistema o una red de satélites no geostacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema o una red de satélites no geostacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de un sistema o una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía	
A.1	IDENTIDAD DEL SISTEMA O LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA											A.1	
... A.1.f.2	si la notificación la presenta la administración notificante junto con otras administraciones, los símbolos de cada administración del grupo de administraciones (véase el Prefacio)	+	+	+	+	+		+	+	+	A.1.f.2		
...													

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
A.4.b.6	Para estaciones espaciales que funcionan en una banda de frecuencias sujeta a las disposiciones de los números 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L, los datos para caracterizar correctamente el funcionamiento orbital del sistema de satélites no geostacionarios:										A.4.b.6	
...												
A.4.b.7	Para estaciones espaciales que funcionan en una banda de frecuencias sujeta a los números 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L, los datos para caracterizar correctamente la calidad operacional del sistema de satélites no geostacionarios:										A.4.b.7	
...												
A.14	PARA ESTACIONES QUE FUNCIONEN EN UNA BANDA DE FRECUENCIAS SUJETA A LOS NÚMEROS 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L: MÁSCARAS ESPECTRALES										A.14	
...												

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
A.17	OBSERVANCIA DE LOS LÍMITES DE LA DENSIDAD DE FLUJO DE POTENCIA, dfp										A.17	
...												
A.17.XX	Densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe) producida en el emplazamiento de una estación de radioastronomía en la banda de frecuencias 1 610,6-1 613,8 MHz, como se define en el número 5.372 . Obligatorio sólo para sistemas de satélites no geostacionarios del servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 1 613,8-1 626,5 MHz.					+					A.17.XX	
...												

CUADRO A

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p style="text-align: center;"><i>A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 6 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geoestacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...	
A.18	CONFORMIDAD CON LA NOTIFICACIÓN DE UNA O VARIAS ESTACIONES TERRENAS DE AERONAVES										A.18	
A.18.a	comprometerse al cumplimiento de que las características de la estación terrena de aeronave (AES) del servicio móvil aeronáutico por satélite se ajustan a las características de las estaciones terrenas específicas y/o típicas publicadas por la Oficina para la estación espacial con la que está asociada la AES Obligatorio únicamente en la banda 14-14,5 GHz, cuando una estación terrena del servicio móvil aeronáutico por satélite se comunica con una estación espacial del servicio fijo por satélite			+		+					A.18.a	
A.19	CONFORMIDAD CON EL § 6.26 DEL ARTÍCULO 6 DEL APÉNDICE 30B										A.19	
A.19.a	compromiso de que la utilización de la asignación no causará interferencia perjudicial a las asignaciones cuyo acuerdo aún se ha de obtener, ni reclamará protección contra las mismas Obligatorio si se presenta la notificación en virtud del § 6.25 del Artículo 6 del Apéndice 30B									+	A.19.a	
A.20	CONFORMIDAD CON LA RESOLUCIÓN COM5/7 (CMR-19)										A.20	
A.20.a	compromiso de que las características modificadas no causarán más interferencia ni requerirán más protección que las características declaradas en la última información de notificación publicada en la Parte I-S de la BR IFIC correspondiente a las asignaciones de frecuencias al sistema de satélites no geoestacionarios					O					A.20.a	

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2.A de los Apéndices 30 6 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
A.1	IDENTIDAD DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA										A.1	
...												
A.2	FECHA DE PUESTA EN SERVICIO										A.2	
A.2.a	fecha (efectiva o prevista, según el caso) de puesta en servicio de la asignación de frecuencias (nueva o modificada) Para una asignación de frecuencias a una estación espacial OSG, incluidas las asignaciones de frecuencias que figuran en los Apéndices 30, 30A y 30B, la fecha de puesta en servicio se define en los números 11.44B y 11.44.2 Para una asignación de frecuencias a una estación espacial no OSG, la fecha de puesta en servicio se define en los números 11.44C, 11.44D, 11.44E y 11.44.2, según proceda. Siempre que se modifiquen algunas de las características esenciales de la asignación (excepto la que figura en A.1.a, la fecha que debe notificarse es la del último cambio (efectiva o prevista, según el caso)) Obligatorio sólo para la notificación			+	+	+	+	+	+	A.2.a		
A.2.b	para una estación espacial, periodo de validez de las asignaciones de frecuencia (véase la Resolución 4 (Rev.CMR-03))		X	X	X						A.2.b	
A.2.c	fecha (efectiva o prevista, según el caso) de comienzo de la recepción en la banda de frecuencias, o de modificación de cualquiera de las características esenciales										A.2.c	X
A.3	ADMINISTRACIÓN O EMPRESA DE EXPLOTACIÓN										A.3	
...												

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 6 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
A.4.b	Para una o más estaciones espaciales a bordo de uno o varios satélites no OSG:										A.4.b	
A.4.b.1	número de planos orbitales			X		X					A.4.b.1	
A.4.b.1.a	Indicador de si el sistema de satélites no OSG constituye una «constelación»; el término «constelación» describe un sistema de satélites para el que se define la distribución relativa de planos orbitales y satélites <i>NOTA</i> – Los sistemas de satélites no OSG en bandas de frecuencias sujetas a las disposiciones de los números 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L se consideran siempre «constelaciones»			X		X					A.4.b.1.a	
A.4.b.1.b	Indicador de si todos los planos orbitales determinados en A.4.b.1 describen a) una única configuración en la que se utilizarán todas las asignaciones de frecuencias al sistema de satélites, o b) varias configuraciones mutuamente excluyentes en las que se utilizará un subconjunto de las asignaciones de frecuencias al sistema de satélites en uno de los subconjuntos de parámetros orbitales que se determinarán en la fase de notificación e inscripción del sistema de satélites Obligatorio sólo para: 1) la información de publicación anticipada de un sistema de satélites no OSG que representa una constelación (A.4.b.1.a), y 2) la solicitud de coordinación de sistemas de satélites no OSG			+		+					A.4.b.1.b	
A.4.b.1.c	Si los planos orbitales determinados en A.4.b.1 describen varias configuraciones mutuamente excluyentes, identificación del número de subconjuntos de características orbitales mutuamente excluyentes Obligatorio sólo para: 1) la información de publicación anticipada de un sistema de satélites no OSG que representa una constelación (A.4.b.1.a), y 2) la solicitud de coordinación de sistemas de satélites no OSG			+		+					A.4.b.1.c	
A.4.b.1.d	Si los planos orbitales identificados en A.4.b.1.b describen varias configuraciones mutuamente excluyentes, determinación del número de identificación de los planos orbitales asociados a cada una de las configuraciones mutuamente excluyentes Obligatorio sólo para: 1) la información de publicación anticipada de un sistema de satélites no OSG que representa una constelación (A.4.b.1.a), y 2) la solicitud de coordinación de sistemas de satélites no OSG			+		+					A.4.b.1.d	
...												
A.4.b.3	Para estaciones espaciales de un sistema de satélites no OSG del servicio fijo por satélite que funcione en la banda de frecuencias 3 400-4 200 MHz:										A.4.b.3	
A.4.b.4.g	ascensión recta del nodo ascendente (Ω_j) para el <i>j</i> -ésimo plano orbital, medida en sentido contrario a las agujas del reloj en el plano ecuatorial desde la dirección del punto vernal hasta el punto en que el satélite atraviesa de sur a norte el plano ecuatorial ($0^\circ \leq \Omega_j < 360^\circ$), determinada en la hora de referencia indicada en A.4.b.4.k y A.4.b.4.l					+					A.4.b.4.g	

Puntos del Apéndice	<p style="text-align: center;">A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
	<p>Obligatorio sólo para estaciones espaciales en una banda de frecuencias sujeta a las disposiciones de los números 9.12 ó 9.12A</p> <p><i>NOTA</i> – Todos los satélites en todos los planos orbitales deben usar la misma hora de referencia. Si no se proporciona ninguna hora de referencia en A.4.b.4.k y A.4.b.4.l, se supondrá que es $t = 0$</p>											
A.4.b.4.h	<p>ángulo de fase inicial (α) del i-ésimo satélite en su plano orbital en el instante de referencia $t = 0$, medido a partir del punto del nodo ascendente ($0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$)</p> <p>Obligatorio sólo para sistemas de satélites no OSG que constituyan una «constelación» (A.4.b.1.a), y se especificará en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la información de publicación anticipada de cualquier asignación de frecuencias no sujeta a las disposiciones de la Sección II del Artículo 9 2) la solicitud de coordinación para cualquier asignación de frecuencias sujeta a las disposiciones de los números 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L 3) la notificación, en todos los casos <p><i>NOTA</i> – El ángulo de fase inicial es el argumento del perigeo más la anomalía verdadera</p>			+		+					A.4.b.4.h	
A.4.b.4.i	<p>argumento del perigeo (ω_p), medido en el plano orbital en el sentido del movimiento desde el nodo ascendente al perigeo ($0^\circ \leq \omega_p < 360^\circ$)</p> <p>Obligatorio sólo para las órbitas de una «constelación» (A.4.b.1.a) en las que las altitudes del apogeo y el perigeo (A.4.b.4.d y A.4.b.4.e) son diferentes, y se especificará en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la información de publicación anticipada de cualquier asignación de frecuencias no sujeta a las disposiciones de la Sección II del Artículo 9 2) la solicitud de coordinación de cualquier asignación de frecuencias sujeta a las disposiciones de los números 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L 3) la notificación, en todos los casos 			+		+					A.4.b.4.i	
A.4.b.4.j	<p>la longitud del nodo ascendente (θ_j) para el plano orbital j-ésimo, medida en sentido levógiro en el plano ecuatorial desde el meridiano de Greenwich hasta el punto en que la órbita del satélite cruza de Sur a Norte el plano ecuatorial ($0^\circ \leq \theta_j < 360^\circ$)</p> <p>Obligatorio sólo para las órbitas de una «constelación» (A.4.b.1.a), y se especificará en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la información de publicación anticipada de cualquier asignación de frecuencias no sujeta a las disposiciones de la Sección II del Artículo 9 2) la solicitud de coordinación de cualquier asignación de frecuencias sujeta a las disposiciones de los números 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L 3) la notificación, en todos los casos <p><i>NOTA</i> – todos los satélites en todos los planos orbitales deben usar la misma hora de referencia. Si no se proporciona ninguna hora de referencia en A.4.b.4.k y A.4.b.4.l, se supondrá que es $t = 0$</p>			+		+					A.4.b.4.j	
A.4.b.4.k	<p>la fecha (día:mes:año) en la que el satélite se encuentra en la ubicación definida por la longitud del nodo ascendente (θ_j) (véase la Nota del A.4.b.4.j)</p>			O		O					A.4.b.4.k	
A.4.b.4.l	<p>la hora (horas:minutos) en la que el satélite se encuentra en la ubicación definida por la longitud del nodo ascendente (θ_j) (véase la Nota del A.4.b.4.j)</p>			O		O					A.4.b.4.l	
A.4.b.4.m	<p>indicador de si la estación espacial posee órbita heliosíncrona</p> <p>Obligatorio sólo en bandas de frecuencias no sujetas a las disposiciones de los números 9.12 ó 9.12A</p>			+		+					A.4.b.4.m	
A.4.b.4.n	<p>si la estación espacial describe una órbita heliosíncrona (A.4.b.4.m), el indicador de si la estación espacial hace referencia a la hora local del nodo ascendente (hora solar local cuando la estación espacial atraviese el plano ecuatorial en sentido sur-</p>			O		O					A.4.b.4.n	

Puntos del Apéndice	A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
A.14.a.4	diagrama de la máscara definido en términos de la potencia en el ancho de banda de referencia para una serie de ángulos medidos en la estación espacial no geostacionaria entre la línea hacia el punto subsatelital y la línea hacia un punto del arco OSG, junto con el ancho de banda utilizado					X					A.14.a.4	
A.14.a.5	ancho de banda de referencia utilizado para el diagrama de la máscara de A.14.a.4					X					A.14.a.5	
A.14.b	Para cada máscara de p.i.r.c. de estación terrena asociada:										A.14.b	
A.14.b.1	código de identificación de la máscara					X					A.14.b.1	
A.14.b.2	frecuencia más baja para la que es válida la máscara					X					A.14.b.2	
A.14.b.3	frecuencia más alta para la que es válida la máscara					X					A.14.b.3	
A.14.b.4	No utilizado										A.14.b.4	
A.14.b.5	No utilizado										A.14.b.5	
A.14.b.6	diagrama de la máscara definido en términos de la potencia en el ancho de banda de referencia en función de la latitud y el ángulo respecto del eje entre el eje de puntería de la estación terrena no OSG y la línea desde la estación terrena no OSG hasta un punto en el arco OSG					X					A.14.b.6	
A.14.b.7	ancho de banda de referencia utilizado para el diagrama de la máscara de A.14.b.6					X					A.14.b.7	
...												
A.14.c.4	tipo de máscara, entre los siguientes tipos: (ángulo de la zona de exclusión respecto de la Tierra, diferencia en términos de longitud, latitud), (ángulo de zona de exclusión respecto del satélite, diferencia en términos de longitud, latitud) o (acimut del satélite, elevación del satélite, latitud)					X					A.14.c.4	
A.14.c.5	diagrama de la máscara de la densidad de flujo de potencia definido en tres dimensiones					X					A.14.c.5	
A.14.c.6	ancho de banda de referencia utilizado para el diagrama de la máscara de A.14.c.5					X					A.14.c.6	
A.14.d	Para cada conjunto de parámetros operativos del sistema de satélites no OSG Se requiere si se facilita el conjunto ampliado de parámetros operativos (A.4.b.6bis) <i>NOTA</i> – Podría tratarse de distintos conjuntos de parámetros para diferentes bandas de frecuencias, pero sólo un conjunto de parámetros operativos para toda banda de frecuencias utilizada por el sistema no OSG										A.14.d	
A.14.d.1	código de identificación del conjunto de parámetros					+					A.14.d.1	
A.14.d.2	frecuencia más baja para la que es válida la máscara					+					A.14.d.2	
A.14.d.3	frecuencia más alta para la que es válida la máscara					+					A.14.d.3	
A.14.d.4	límite inferior de la gama de latitudes de las ubicaciones de las estaciones terrenas no OSG en grados norte					+					A.14.d.4	
A.14.d.5	límite superior de la gama de latitudes de las ubicaciones de las estaciones terrenas no OSG en grados norte					+					A.14.d.5	
A.14.d.6	número medio de estaciones terrenas conexas, por km ² , activas al mismo tiempo					+					A.14.d.6	
A.14.d.7	distancia media, en kilómetros, entre la célula cofrecuencia y el centro de la huella del haz					+					A.14.d.7	
A.14.d.8	tiempo mínimo, en segundos, durante el cual una estación terrena realizará el seguimiento de un satélite no OSG sin transferencia para diferentes gamas de latitudes					+					A.14.d.8	
A.14.d.9	máximo número de satélites no OSG seguidos en la misma frecuencia para diferentes gamas de latitudes					+					A.14.d.9	

Puntos del Apéndice	<p style="text-align: center;">A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
A.14.d.10	<p>ángulo de la zona de exclusión (en grados), es decir, ángulo mínimo respecto del arco OSG en la estación terrena no OSG en el que ésta funcionará, definido en una determinada gama de latitudes de la estación terrena.</p> <p><i>NOTA</i> – El ángulo de la zona de exclusión podría variar entre planos orbitales de sistemas no OSG. Si el código de identificación del plano orbital no está definido, se aplicará a todos los planos orbitales</p>					+					A.14.d.10	
A.14.d.11	<p>mínimo ángulo de elevación (en grados) de la estación terrena no OSG cuando está recibiendo o transmitiendo, dentro de una determinada gama de latitudes (en grados norte) y acimut (en grados a partir respecto del norte)</p>					+					A.14.d.11	

Puntos del Apéndice	<p style="text-align: center;">A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED O SISTEMA DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</p>	Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geoestacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geoestacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geoestacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
A.4.b.3	Para estaciones espaciales de un sistema de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite que funcione en la banda de frecuencias 3 400-4 200 MHz:										A.4.b.3	
A.5.a.1	símbolo de país de cualquier administración (véase el Prefacio) con la que se haya efectuado satisfactoriamente la coordinación Obligatorio sólo se requiere para notificación				+	+	+1				A.5.a.1	
A.5.a.2	símbolo de cualquier organización intergubernamental (véase el Prefacio) con la que se haya efectuado satisfactoriamente la coordinación Obligatorio sólo se requiere para notificación				+	+	+1				A.5.a.2	
...												
A.5.c	si se ha suministrado A.5.a.1 (y A.5.a.2) o A.5.b.1 (y A.5.b.2), el código de la disposición correspondiente (véase el Prefacio) con arreglo a la cual se ha solicitado la coordinación o se ha completado				+	+	+1				A.5.c	
...												
A.7.a	ángulo de elevación respecto del horizonte y distancia										A.7.a	
...												
A.7.b	elevación mínima/máxima del haz principal de la antena										A.7.b	
A.7.b.1	mínimo ángulo de elevación previsto para el eje del haz principal de la antena, en grados, a partir del plano del horizonte Para determinar el mínimo ángulo de elevación de una estación terrena debe tenerse debidamente en cuenta el posible funcionamiento en órbita inclinada de la estación espacial geoestacionaria asociada Obligatorio sólo para estaciones terrenas que funcionan con satélites geoestacionarios						+1				A.7.b.1	X
A.7.b.2	máximo ángulo de elevación previsto para el eje del haz principal de la antena, en grados, a partir del plano del horizonte Obligatorio sólo para estaciones terrenas que funcionan con satélites geoestacionarios										A.7.b.2	X
A.7.c	ángulos acimutales de funcionamiento del haz principal de la antena										A.7.c	
A.7.c.1	acimut inicial de la gama prevista de ángulos acimutales de funcionamiento en la dirección del eje del haz principal de la antena, en grados, en el sentido de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero Para determinar el acimut inicial de una estación terrena, debe tenerse en cuenta el posible funcionamiento en órbita inclinada de la estación espacial geoestacionaria asociada Obligatorio sólo para estaciones terrenas que funcionan con satélites geoestacionarios						+1				A.7.c.1	X
A.7.c.2	acimut final de la gama prevista de ángulos acimutales de funcionamiento en la dirección del eje del haz principal de la antena, en grados, en el sentido de las agujas del reloj a partir del Norte verdadero Para determinar el acimut final de una estación terrena se debe tener en cuenta el posible funcionamiento en órbita inclinada de la estación espacial OSG asociada Obligatorio sólo para estaciones terrenas que funcionan con satélites geoestacionarios						+1				A.7.c.2	X
...												
A.7.e	mínimo ángulo de elevación para el eje del haz principal de la antena, en grados, a partir del plano horizontal para cada acimut alrededor de la estación terrena Obligatorio sólo para las estaciones terrenas que funcionan con estaciones espaciales no OSG						+				A.7.e	
...												
A.13.b	referencia y número de la petición de coordinación, conforme al número 9.6 Para la notificación de una estación terrena ha de suministrarse la referencia a la Sección especial de la red o sistema de satélites asociada				X	X	X				A.13.b	

Puntos del Apéndice	A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED O SISTEMA DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
	Para la notificación de una estación terrena coordinada en virtud del número 9.7A ha de suministrarse su número respectivo de Sección especial de coordinación											
...												
A.15.a	compromiso de que el sistema inscrito observará los límites operacionales adicionales de dfpe _i que se especifican en el Cuadro 22-4A1 del número 22.5I Obligatorio sólo para sistemas de satélites no OSG que operan en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 10,7-11,7 GHz (en todas las Regiones), 11,7-12,2 GHz (en la Región 2), 12,2 12,5 GHz (en la Región 3) y 12,5-12,75 GHz (en las Regiones 1 y 3)					+					A.15.a	
A.16	COMPROMISO CON RESPECTO A LA OBSERVANCIA DE LAS LIMITACIONES DE LA POTENCIA RESPECTO DEL EJE, LOS LÍMITES DE LA DENSIDAD DE FLUJO DE POTENCIA (dfp) O LA DISTANCIA DE SEPARACIÓN										A.16	
A.16.a	compromiso de que las estaciones terrenas asociadas que funcionan con una red de satélites OSG en el servicio fijo por satélite cumplen las limitaciones de la potencia respecto del eje indicadas en los números 22.26 a 22.28 o el número 22.32 (según proceda) en las condiciones especificadas en los números 22.30, 22.31 y 22.34 a 22.39 Obligatorio sólo para estaciones terrenas sujetas a esas limitaciones de potencia				+						A.16.a	
A.16.b	compromiso de las administraciones de que el sistema notificado satisfará los límites de dfp de una sola fuente especificados en el número 5.502 Obligatorio sólo para antenas de estaciones terrenas específicas de diámetro inferior a 4,5 m que funcionen con estaciones espaciales OSG del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 13,75-14 GHz						+				A.16.b	
A.16.c	compromiso de las administraciones de que la estación terrena asociada al sistema notificado respetará la distancia de separación especificada en el número 5.509E y los límites de dfp especificados en el número 5.509D Obligatorio sólo para estaciones terrenas de redes de satélites OSG que funcionan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz, salvo los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite				+						A.16.c	
A.17	OBSERVANCIA DE LOS LÍMITES DE LA DENSIDAD DE FLUJO DE POTENCIA (dfp)										A.17	
A.17.a	observancia del nivel de dfp por satélite producida en la superficie de la Tierra, de $-129 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ en toda banda de 1 MHz en condiciones de propagación en espacio libre Obligatorio sólo para los sistemas de satélites que operan en el servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 1 164-1 215 MHz				+	+					A.17.a	
A.17.b.1	valor calculado de la dfp combinada producida en la superficie de la Tierra por cualquier sistema de satélites geostacionarios del servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 4 990 5 000 MHz, en un ancho de banda de 10 MHz, según el <i>resuelve</i> 1 de la Resolución 741 (Rev.CMR-15) Obligatorio sólo para sistemas de satélites geoestacionarios que funcionan en el servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 5 010-5 030 MHz				+						A.17.b.1	
A.17.b.2	valor calculado de la dfp combinada producida en la superficie de la Tierra por todas las estaciones espaciales, de cualquier sistema del servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz en un ancho de banda de 150 kHz, según el número 5.443B Obligatorio sólo para sistemas de satélites OSG que funcionan en el servicio de radionavegación por satélite en la banda de frecuencias 5 010-5 030 MHz				+	+					A.17.b.2	

Puntos del Apéndice	A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED O SISTEMA DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
A.17.e.1	dfp equivalente calculada producida en el emplazamiento de una estación de radioastronomía en la banda de frecuencias 42,5-43,5 GHz, según el número 5.551H Obligatorio sólo para sistemas de satélites no OSG que funcionan en el servicio fijo por satélite y en el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 42-42,5 GHz					+					A.17.e.1	
A.17.e.2	dfp calculada producida en el emplazamiento de una estación de radioastronomía en la banda de frecuencias 42,5-43,5 GHz, según el número 5.551I Obligatorio sólo para sistemas de satélites OSG que funcionan en el servicio fijo por satélite y en el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 42-42,5 GHz				+						A.17.e.2	
A.18	CONFORMIDAD CON LA NOTIFICACIÓN DE UNA O VARIAS ESTACIONES TERRENAS DE AERONAVES										A.18	
A.18.a	comprometerse al cumplimiento de que las características de la estación terrena de aeronave (AES) del servicio móvil aeronáutico por satélite se ajustan a las características de las estaciones terrenas específicas y/o típicas publicadas por la Oficina para la estación espacial con la que está asociada la AES Obligatorio sólo en la banda de frecuencias 14-14,5 GHz, cuando una estación terrena del servicio móvil aeronáutico por satélite se comunica con una estación espacial del servicio fijo por satélite				+	+					A.18.a	
A.19	CONFORMIDAD CON EL § 6.26 DEL ARTÍCULO 6 DEL APÉNDICE 30B O CON OTRAS DISPOSICIONES A LAS QUE HACE REFERENCIA EL ARTÍCULO 5										A.19	
A.19.a	compromiso de que la utilización de la asignación no causará interferencia perjudicial a las asignaciones cuyo acuerdo aún se ha de obtener, ni reclamará protección contra las mismas Obligatorio sólo si se presenta la notificación en virtud del § 6.25 del Artículo 6 del Apéndice 30B									+	A.19.a	
A.19.b	compromiso, de acuerdo con el <i>resuelve</i> 1.5 de la Resolución 156 (CMR-15) , de que la administración responsable de la utilización de la asignación aplicará el <i>resuelve</i> 1.4 de la Resolución 156 (CMR-15) Obligatorio sólo para redes de satélites OSG que funcionan para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 19,7-20,2 GHz y 29,5-30,0 GHz que se comunican con estaciones terrenas transmisoras en movimiento				+						A.19.b	

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
A.20	CONFORMIDAD CON EL <i>resuelve</i> 1.1.4 DE LA RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)										A.20	
A.20.a	El compromiso de que el funcionamiento de las ETEM será conforme con el Reglamento de Radiocomunicaciones y la Resolución COM5/6 (CMR-19) Obligatorio sólo para la notificación de las ETEM presentadas de conformidad con la Resolución COM5/6 (CMR-19)				+						A.20.a	
A.21	CONFORMIDAD CON EL <i>resuelve</i> 1.2.6 DE LA RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)										A.21	
A.21.a	El compromiso de que, al recibir un informe de interferencia inaceptable, la administración notificante de la red OSG del SFS con la que se comunican las ETEM seguirá los procedimientos previstos en el <i>resuelve</i> 4 de la Resolución COM5/6 (CMR-19) Obligatorio sólo para la notificación de las ETEM presentadas de conformidad con la Resolución COM5/6 (CMR-19)				+						A.21.a	
A.22	CONFORMIDAD CON EL <i>resuelve</i> 8 DE LA RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)										A.22	
A.22.a	El compromiso de que las ETEM aeronáuticas serán conformes con los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2 a la Resolución COM5/6 (CMR-19) Obligatorio sólo para la notificación de las ETEM presentadas de conformidad con la Resolución COM5/6 (CMR-19)				+						A.22.a	
...												

CUADRO A
**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
 O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA** (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	A - CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2.A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
A.1.g	indicador que muestra que está previsto que el sistema de satélites no OSG funcione de conformidad con la Resolución COM5/5 (CMR-19). Obligatorio para publicación anticipada y notificación			X		+					A.1.g	A.1.g
...												
A.2	FECHA DE PUESTA EN SERVICIO										A.2	
A.2.a	fecha (efectiva o prevista, según el caso) de puesta en servicio de la asignación de frecuencias (nueva o modificada) Para una asignación de frecuencias a una estación espacial OSG, incluidas las asignaciones de frecuencias que figuran en los Apéndices 30, 30A y 30B, la fecha de puesta en servicio se define en los números 11.44B y 11.44.2. Para una asignación de frecuencias a un sistema de satélites no OSG con una misión de corta duración, la fecha de puesta en servicio se define en la Resolución COM5/5 (CMR-19) Siempre que se modifiquen algunas de las características esenciales de la asignación (excepto la que figura en A.1.a, la fecha que debe notificarse es la del último cambio (efectiva o prevista, según el caso)) Obligatorio sólo para la notificación				+	+	+	+	+	+	A.2.a	
A.2.b	para una estación espacial, periodo de validez de las asignaciones de frecuencia (véase la Resolución 4 (Rev.CMR-03) y la Resolución COM5/5 (CMR-19), según convenga)			X	X	X					A.2.b	
...												
A.20	CUMPLIMIENTO DE LA NOTIFICACIÓN DE MISIÓN DE CORTA DURACIÓN NO OSG										A.20	
A.20.A	compromiso de la administración según el cual, en caso de no resolver la interferencia inaceptable causada por una red o un sistema de satélites no OSG identificado como misión de corta duración según la Resolución COM5/5 (CMR-19), la administración tomará medidas para eliminar la interferencia o reducirla a un nivel aceptable. Obligatorio solo para notificación.					+					A.20A	

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<i>A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i>	...	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	...
...					
A.2	FECHA DE PUESTA EN SERVICIO				
A.2.a	fecha (efectiva o prevista, según el caso) de puesta en servicio de la asignación de frecuencias (nueva o modificada) Para la asignación de frecuencias a una estación espacial OSG, incluidas las asignaciones de frecuencias que figuran en los Apéndices 30, 30A y 30B , la fecha de puesta en servicio se define en los números 11.44B y 11.44.2 . Siempre que se modifiquen algunas de las características esenciales de la asignación (excepto la que figura en A.1.a, la fecha que debe notificarse es la del último cambio (efectiva o prevista, según el caso)) Obligatorio sólo para la notificación y, en el caso de los Apéndices 30 y 30A , también para las comunicaciones simultáneas para modificaciones del Plan de la Región 2 o la inscripción en la Lista de las Regiones 1 y 3 prevista en el Artículo 4 y la notificación prevista en el Artículo 5		+	+	
...					

MOD

CUADRO A
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA
O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>A – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE SATÉLITES, DE LA ESTACIÓN TERRENA O DE LA ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	...	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B Artículos 6 y 8)
A.2	FECHA DE PUESTA EN SERVICIO		
A.2.a	fecha (efectiva o prevista, según el caso) de puesta en servicio de la asignación de frecuencias (nueva o modificada) Para una asignación de frecuencias a una estación espacial OSG, incluidas las asignaciones de frecuencias que figuran en los Apéndices 30 , 30A y 30B , la fecha de puesta en servicio se define en los números 11.44B y 11.44.2 . Siempre que se modifiquen algunas de las características esenciales de la asignación (excepto la que figura en A.1.a, la fecha que debe notificarse es la del último cambio (efectiva o prevista, según el caso)) Obligatorio sólo para la notificación y, en el caso del Apéndice 30B , también para comunicaciones simultáneas de inscripción en la Lista conforme al § 6.17 y de notificación conforme al § 8.1.		+
...			
A.3	ADMINISTRACIÓN O EMPRESA DE EXPLOTACIÓN		
A.3.a	símbolo de la administración o empresa de explotación (véase el Prefacio) que realiza el control operativo de la estación espacial, de la estación terrena o de la estación de radioastronomía		X
A.3.b	símbolo de la dirección de la administración (véase el Prefacio) a la que deben dirigirse las comunicaciones urgentes sobre interferencia, calidad de las emisiones y cuestiones relativas a la explotación técnica de la red o estación (véase el Artículo 15)		X
...			

CUADRO B

CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>B – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios	Publicación anticipada de un sistema o una red de satélites no geoestacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema o una red de satélites no geoestacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de un sistema o una red de satélites no geoestacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
B.4.b	Para una estación especial presentada de conformidad con los núm. 9.11A, 9.12 o 9.12A:										B.4.b	
...												
B.4.b.3	No utilizado										B.4.b.3	
...												

CUADRO B

CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center">B – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</p>	Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geoestacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
B.2bis.a	<p>indicador que especifica si la estación espacial transmite únicamente cuando es visible desde la zona de servicio notificada</p> <p>En caso de publicación anticipada, obligatorio sólo para asignaciones de frecuencia de un haz transmisor de satélite no geoestacionario</p> <p>En caso de notificación o coordinación de una red de satélites no geoestacionarios, obligatorio sólo para asignaciones de frecuencias de un haz transmisor de satélite no geoestacionario de una red de satélites no sujeta a lo dispuesto en los números 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L</p>			+		+					B.2bis.a	
B.2bis.b	<p>en el caso de transmisión no continua en el punto B.2bis.a, el mínimo ángulo de elevación por encima del cual se produce la transmisión cuando la estación espacial es visible desde la zona de servicio notificada</p> <p>En caso de notificación o coordinación de una red de satélites no geoestacionarios, sólo para asignaciones de frecuencias de un haz transmisor de satélite no geoestacionario de una red de satélites no sujeta a lo dispuesto en los números 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L</p>			O		O					B.2bis.b	
...												

CUADRO B

CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	B – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE Y CADA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
B.1.c	si el haz forma parte de una red de haces múltiples, el código de identificación de los haces múltiples									+	B.1.c	
B.1.d	Para funcionamiento de sensor										B.1.d	
B.1.d.1	indicador de si el haz es para un sensor activo o pasivo			X	X	X					B.1.d.1	
B.2	INDICADOR DE TRANSMISIÓN/RECEPCIÓN DEL HAZ DE LA ESTACIÓN ESPACIAL O DE LA ESTACIÓN ESPACIAL ASOCIADA			X	X	X	+ ¹			X	B.2	
B.2bis	No utilizado											
B.2bis.a	No utilizado											
B.2bis.b	No utilizado											
B.2.a	Para el haz de transmisión de la estación espacial, indicadores de transmisión continua/discontinua										B.2.a	
B.2.a.1	indicador de si la estación sólo transmite cuando es visible desde la zona de servicio notificada En el caso de los sistemas de satélites no OSG, obligatorio sólo para las asignaciones de frecuencias no sujetas a los números 22.5C , 22.5D o 22.5F			X			+				B.2.a.1	
B.2.a.2	Si la transmisión del haz del satélite no OSG es discontinua, el ángulo de elevación mínimo por encima del cual se produce la transmisión cuando la estación espacial es visible desde la zona de servicio notificada No obligatorio para la coordinación y notificación de las asignaciones de frecuencias sujetas a los números 22.5C , 22.5D o 22.5F			O			O				B.2.a.2	
...												
B.3.b.1	contornos de ganancia de antena copolar trazados en un mapa de la superficie de la Tierra, de preferencia en proyección radial a partir del satélite sobre un plano perpendicular al eje que une el centro de la Tierra con el satélite Los contornos de ganancia de la antena de la estación espacial se trazarán en forma de isolíneas de ganancia isótropa, al menos para -2, -4, -6, -10 y -20 dB y a continuación a intervalos de 10 dB, según sea necesario, con respecto a la máxima ganancia de la antena, cuando cualquiera de esos contornos esté ubicado total o parcialmente en cualquier parte dentro del límite de visibilidad de la Tierra desde el satélite OSG de que se trate Siempre que sea posible deben indicarse también los contornos de ganancia de la antena de la estación espacial de forma numérica (por ejemplo ecuación o cuadro) Cuando se utilice un haz orientable (véase el número 1.191), si la zona de puntería efectiva (véase el número 1.175) es menor que la zona de servicio mundial, los contornos son la consecuencia del movimiento del eje de puntería del haz orientable alrededor del límite definido por la zona de puntería efectiva y se han de indicar según se describió anteriormente, pero también deben incluir la línea de isogancia relativa a 0 dB. Véase asimismo el número 21.16 (y sus reglas de procedimiento conexas) en relación con los haces de transmisión orientables, salvo el caso del Apéndice 30B . Los contornos de ganancia de antena incluirán los efectos de la excursión de inclinación planificada, la tolerancia longitudinal y la precisión de la puntería planificada de la antena <i>Nota</i> – Sin perjuicio de la consideración debida a las restricciones aplicables de índole técnica, aunque con cierto grado de flexibilidad para las operaciones de los satélites, las Administraciones deben ajustar, en la medida de lo posible, las zonas que pueden cubrir los haces orientables de los satélites a la zona de servicio de sus redes o sistemas, teniendo debidamente en cuenta los objetivos del servicio.				X			+	+	+	B.3.b.1	

CUADRO C

CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	C – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
C.9.d	Para las estaciones que funcionan en una banda de frecuencias sujeta a los números 22.5C, 22.5D, 22.5F o 22.5L:										C.9.d	

CUADRO C

CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	C – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA	Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geoestacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geoestacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2.A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geoestacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
C.2.a.1	frecuencia (o frecuencias) asignada(s), según se define en el número 1.148 – en kHz hasta 28 000 kHz inclusive – en MHz entre 28 000 kHz y 10 500 MHz inclusive – en GHz por encima de 10 500 MHz Si las características básicas son idénticas, con excepción de la frecuencia asignada, puede proporcionarse una lista de las asignaciones de frecuencia En el caso de publicación anticipada, obligatorio sólo para los sensores activos En el caso de redes o sistemas de satélites geoestacionarios y no geoestacionarios, obligatorio para todas las aplicaciones espaciales, salvo los sensores pasivos En el caso del Apéndice 30B , obligatorio sólo para la notificación según el Artículo 8			+	+	+	X	X	X	+	C.2.a.1	
...												
C.2.b	el centro de la banda de frecuencias observada – en kHz hasta 28 000 kHz inclusive – en MHz entre 28 000 kHz y 10 500 MHz inclusive – en GHz por encima de 10 500 MHz En el caso de redes o sistemas de satélite, obligatorio sólo para los sensores pasivos			+	+	+					C.2.b	X
...												
C.3.a	ancho de la banda de frecuencias asignada, en kHz (véase el número 1.147) En el caso de publicación anticipada, obligatorio sólo para los sensores activos En el caso de redes o sistemas de satélites geoestacionarios y no geoestacionarios, obligatorio para todas las aplicaciones espaciales, salvo para los sensores pasivos En el caso del Apéndice 30B , obligatorio sólo para la notificación según el Artículo 8			+	+	+	X	X	X	+	C.3.a	
C.3.b	ancho de la banda de frecuencias, en kHz, observada por la estación En el caso de redes o sistemas de satélite, obligatorio sólo para los sensores pasivos			+	+	+					C.3.b	X
...												
C.5.a	temperatura total de ruido del sistema de recepción más baja, en kelvins, referida a la salida de la antena receptora de la estación espacial En el caso de redes o sistemas de satélites, obligatorio para todas las aplicaciones espaciales, salvo para los sensores activos o pasivos			+	+	+			X	X	C.5.a	
...												
C.6.a	tipo de polarización (véase el Prefacio) de la antena Para polarización circular, esto incluye la orientación de polarización (véanse los números 1.154 y 1.155)			X	X	X	+ ¹	X	X		C.6.a	

Puntos del Apéndice	<p align="center">C – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
	En el caso de una estación espacial presentada conforme al Apéndice 30 ó 30A, véase el § 3.2 del Anexo 5 al Apéndice 30											
...												
C.7	<p>ANCHURA DE BANDA NECESARIA Y CLASE DE EMISIÓN</p> <p><i>(de conformidad con el Artículo 2 y el Apéndice 1)</i></p> <p>Para la publicación anticipada de un sistema de satélites no OSG no sujeto a la coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9, la modificación de esta información dentro de los límites especificados en C.1 no deberá afectar el examen de la notificación con arreglo al Artículo 11</p> <p><i>No obligatorio para los sensores activos o pasivos</i></p>										C.7	
...												
C.8.a.2	<p>máxima densidad de potencia, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora²</p> <p>En el caso de redes o sistemas de satélite, obligatorio si no se proporciona C.8.b.2 ni C.8.b.3</p> <p>En el caso del Apéndice 30B, obligatorio sólo para la notificación en virtud del Artículo 8</p>			+	+	+	O			+	C.8.a.2	
...												
C.8.b.1	<p>potencia total en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena</p> <p>Para la coordinación o notificación de una estación terrena del Apéndice 30A, los valores incluirán la máxima magnitud de control de potencia</p> <p>En el caso de redes o sistemas de satélite, obligatorio si no se proporciona C.8.a.1 ni C.8.b.3.a</p>			+	+	+	+ ¹	X	X		C.8.b.1	
C.8.b.2	<p>máxima densidad de potencia, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora²</p> <p>Para la coordinación o notificación de una estación terrena del Apéndice 30A, los valores incluirán la máxima magnitud de control de potencia</p> <p>En el caso de redes o sistemas de satélite, obligatorio si no se proporciona C.8.a.2 ni C.8.b.3.b</p> <p>En el caso del Apéndice 30B, obligatorio sólo para la notificación en virtud del Artículo 6</p>			+	+	+	+ ¹	X	X	+	C.8.b.2	
C.8.b.3	Para el caso de los sensores activos:										C.8.b.3	
C.8.b.3.a	<p>valor medio de la potencia en la cresta de la envolvente, en dBW, aplicada a la entrada de la antena</p> <p>Obligatorio si no se proporciona C.8.a.1 ni C.8.b.1</p>			+	+	+					C.8.b.3.a	
C.8.b.3.b	<p>valor medio de la densidad de potencia, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena</p> <p>Obligatorio si no se proporciona C.8.a.2 ni C.8.b.2</p>			+	+	+					C.8.b.3.b	
...												
C.8.d.2	<p>si el ancho de banda de satélite contigua es distinta del ancho de banda de la banda de frecuencias asignada (C.3.a), cada ancho de banda de satélite contigua de que se trate</p> <p>Para la máxima potencia en la cresta de la envolvente saturada del transpondedor de satélite, esto corresponde al ancho de banda de cada transpondedor</p> <p>Obligatorio sólo para el enlace espacio-Tierra o espacio-espacio</p>			O	+	+					C.8.d.2	

Puntos del Apéndice	<p align="center">C – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</p>	Publicación anticipada de una red de satélites geoestacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geoestacionarios sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geoestacionarios no sujeto a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geoestacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geoestacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
C.8.e.1	para los enlaces espacio-Tierra, Tierra-espacio o espacio-espacio, para cada tipo de portadora, el valor de la relación portadora/ruido, en dB, necesario para cumplir los requisitos de funcionamiento del enlace en condiciones de cielo despejado o el de la relación portadora/ruido, en dB, necesario para cumplir los objetivos de enlace de plazo corto, incluidos los márgenes necesarios, tomando entre ambos el que sea superior Si no se proporciona, motivos de la ausencia según C.8.e.2			+	+	+	+ ¹				C.8.e.1	
...												
C.9.a.7	si se utilizan formas de modulación distintas de la modulación de frecuencia, tipo de dispersión de energía			O	C	C		+	+		C.9.a.7	
...												
C.10	<p>TIPO E IDENTIDAD DE LA ESTACIÓN O ESTACIONES ASOCIADAS</p> <p>(la estación asociada puede ser otra estación espacial, una estación terrena típica de la red o sistema o una estación terrena específica)</p> <p><i>Para todas las aplicaciones espaciales, salvo los sensores activos o pasivos</i></p>										C.10	
...												
C.10.d.7	diámetro de la antena, en metros En los casos que no correspondan al Apéndice 30A , obligatorio sólo para las redes o sistemas del servicio fijo por satélite que funcionan en las bandas de frecuencias 13,75-14 GHz, 14,5-14,75 GHz (en los países mencionados en la Resolución 163 (CMR-15) para usos distintos de los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite), 14,5-14,8 GHz (en los países mencionados en la Resolución 164 (CMR-15) para usos distintos de los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite) 24,65-25,25 GHz (Región 1) y 24,65-24,75 GHz (Región 3) y para las redes o sistemas del servicio móvil marítimo por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 14-14,5 GHz				+	+			X		C.10.d.7	
...												
C.10.d.9	dimensión de la antena alineada con el arco geoestacionario (D_{GSO}), en metros (véase la versión más reciente de la Recomendación UIT-R S.1855) Excepto para el Apéndice 30 o 30A				O					O	C.10.d.9	
...												
C.11.b	información apropiada necesaria para calcular la región afectada (definidas en la Recomendación UIT-R M.1187-1) Obligatorio sólo para una estación espacial no OSG en el servicio móvil por satélite presentada de acuerdo con el número 9.11A en bandas de frecuencia entre 1 y 3 GHz					+					C.11.b	
...												
C.12.a	si la relación portadora a interferencia total es menor de 21 dB, la mínima relación portadora/interferencia total aceptable La relación portadora/interferencia ha de expresarse por el cociente entre las potencias promediadas en el ancho de banda necesario de la señal deseada modulada y la señal interferente, suponiendo que tanto la señal portadora deseada como la señal interferente tienen ancho de banda y tipos de modulación equivalentes									+	C.12.a	
...												

CUADRO C
CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>C – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>		Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B. Artículos 6 y 8)
...			
C.7	<p>ANCHURA DE BANDA NECESARIA Y CLASE DE EMISIÓN <i>(de conformidad con el Artículo 2 y el Apéndice I)</i> Para la publicación anticipada de una red de satélites no geoestacionarios no sujeta a la coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9, la modificación de esta información dentro de los límites especificados en C.1 no deberá afectar el examen de la notificación con arreglo al Artículo 11 No se necesita para los sensores activos o pasivos</p>		
C.7.a	<p>anchura de banda necesaria y clase de emisión para cada portadora En el caso del Apéndice 30B, sólo obligatorio para la notificación según el Artículo 8 (incluidas las comunicaciones simultáneas de inscripción en la Lista conforme al § 6.17 y de notificación conforme al § 8.1) NOTA – Para las comunicaciones antes mencionadas, la Oficina utilizará una serie de valores predefinidos para el ancho de banda necesario al examinar la notificación en virtud del § 6.17 del Artículo 6 del Apéndice 30B</p>		+
...			
C.8.a.2	<p>máxima densidad de potencia, en dB(W/Hz), aplicada a la entrada de la antena para cada tipo de portadora² En el caso del Apéndice 30B, necesario sólo para la notificación en virtud del Artículo 8 o para las comunicaciones simultáneas de inscripción en la Lista conforme al § 6.17 y de notificación conforme al § 8.1 Obligatorio si no se proporciona C.8.b.2 o C.8.b.3.b</p>		+

CUADRO C
CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA (Rev.CMR-19)

Puntos del Apéndice	<p align="center"><i>C – CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE PROPORCIONARSE PARA CADA GRUPO DE ASIGNACIONES DE FRECUENCIA PARA UN HAZ DE ANTENA DE SATÉLITE O UNA ANTENA DE ESTACIÓN TERRENA O DE ESTACIÓN DE RADIOASTRONOMÍA</i></p>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de una red de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 ó 30A)	Notificación o coordinación de una red de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...	...											
C.10.d.7	diámetro de la antena, en metros En los casos que no correspondan al Apéndice 30A, obligatorio para las redes del servicio fijo por satélite que funcionan en las bandas de frecuencias 13,75-14 GHz, 14,5-14,75 GHz (en los países mencionados en la Resolución 163 (CMR-15) para usos distintos de los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite), 14,5-14,8 GHz (en los países mencionados en la Resolución 164 (CMR-15) para usos distintos de los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite) 24,65-25,25 GHz (Región 1), 24,65-24,75 GHz (Región 3) y 51,4-52,4 GHz y para las redes del servicio móvil marítimo por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 14-14,5 GHz				+	+			X		C.10.d.7	
...	...											

CUADRO D
CARACTERÍSTICAS GLOBALES DEL ENLACE

Puntos del Apéndice	<i>D – CARACTERÍSTICAS GLOBALES DEL ENLACE</i>	Publicación anticipada de una red de satélites geostacionarios	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Publicación anticipada de un sistema de satélites no geostacionarios no sujeta a coordinación con arreglo a la Sección II del Artículo 9	Notificación o coordinación de una red de satélites geostacionarios (incluidas las funciones de operaciones espaciales del Artículo 2A de los Apéndices 30 o 30A)	Notificación o coordinación de un sistema de satélites no geostacionarios	Notificación o coordinación de una estación terrena (incluida notificación según los Apéndices 30A o 30B)	Notificación para una red de satélites del servicio de radiodifusión por satélite según el Apéndice 30 (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites de enlace de conexión según el Apéndice 30A (Artículos 4 y 5)	Notificación para una red de satélites del servicio fijo por satélite según el Apéndice 30B (Artículos 6 y 8)	Puntos del Apéndice	Radioastronomía
...												
D.1.a	conexión entre las asignaciones de frecuencia de enlace ascendente y de enlace descendente para cada combinación prevista de haces receptores y transmisores En el caso de los Apéndices 30 y 30A , sólo obligatorio en la Región 2 En el caso del Apéndice 30B , obligatorio sólo para la presentación de los enlaces Tierra-espacio y espacio-Tierra				O			+	+	+	D.1.a	
...												

APÉNDICE 5 (REV.CMR-15)

**Identificación de las administraciones con las que ha de efectuarse
una coordinación o cuyo acuerdo se ha de obtener a tenor
de las disposiciones del Artículo 9**

MOD

CUADRO 5-1 (Rev.CMR-19)

Criterios técnicos para la coordinación
(véase el Artículo 9)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
...
Número 9.11 OSG, no OSG/ terrenal	Una estación espacial del SRS en cualquier banda compartida a título primario con igualdad de derechos con servicios terrenales, cuando el SRS no esté sujeto a un Plan, con respecto a los servicios terrenales	620-790 MHz (véase la Resolución 549 (CMR-07)) 1 452-1 492 MHz 2 310-2 360 MHz (número 5.393) 2 535-2 655 MHz (números 5.417A y 5.418) 17,7-17,8 GHz (Región 2) 74-76 GHz	Superposición de los anchos de banda. Las condiciones detalladas de la aplicación del número 9.11 en las bandas 2 630-2 655 MHz y 2 605-2 630 MHz se estipulan en la Resolución 539 (Rev.CMR-03) en el caso de los sistemas SRS (sonora) no OSG, de conformidad con los números 5.417A y 5.418 , y en los números 5.417A y 5.418 si se trata de redes del SRS (sonora) OSG, con arreglo a dichas disposiciones. Las condiciones detalladas de la aplicación del número 9.11 en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz se estipulan en la Resolución 761 (Rev.CMR-19) para las Regiones 1 y 3.	Verificación basada en las frecuencias asignadas y los anchos de banda	
...

MOD

CUADRO 5-1 (continuación) (Rev.CMR-19)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.7 OSG/OSG (cont.)		9) Todas las bandas de frecuencias diferentes de las indicadas en 1), 2), 2bis), 3), 4), 5), 6), 6bis), 7) y 8), atribuidas a un servicio espacial y las bandas de frecuencias de 1), 2), 2bis), 3), 4), 5), 6), 6bis), 7) y 8) cuando el servicio de radiocomunicaciones de la red propuesta o las redes afectadas son distintos de los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición o en el caso de coordinación de estaciones espaciales que funcionan en sentido opuesto de transmisión	i) Superposición de ancho de banda; y ii) el valor de $\Delta T/T$ rebasa el 6%	Apéndice 8	En relación con el Artículo 2A del Apéndice 30 para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en el § 3.9 del Anexo 5 al Apéndice 30, se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas de frecuencias en 2). En relación con el Artículo 2A del Apéndice 30A para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en los § 3.1 y 4.1 del Anexo 3 al Apéndice 30A, se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas de frecuencias de 2) y 7), según proceda

MOD

CUADRO 5-1 (REV.CMR-19)
Criterios técnicos para la coordinación
 (véase el Artículo 9)

...

CUADRO 5-1 (continuación) (Rev.CMR-19)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.11 OSG, no OSG/ terrenal	Una estación espacial del SRS en cualquier banda compartida a título primario con igualdad de derechos con servicios terrenales, cuando el SRS no esté sujeto a un Plan, con respecto a los servicios terrenales	1 452-1 492 MHz 2 310-2 360 MHz (número 5.393) 2 535-2 655 MHz (números 5.417A y 5.418) 17,7-17,8 GHz (Región 2) 74-76 GHz	Superposición de los anchos de banda. Las condiciones detalladas de la aplicación del número 9.11 en las bandas 2 630-2 655 MHz y 2 605-2 630 MHz se estipulan en la Resolución 539 (Rev.CMR-19) en el caso de los sistemas SRS (sonora) no OSG, de conformidad con los números 5.417A y 5.418 , y en los números 5.417A y 5.418 si se trata de redes del SRS (sonora) OSG, con arreglo a dichas disposiciones.	Verificación basada en las frecuencias asignadas y los anchos de banda	

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.19 Terrenal, OSG, no OSG/OSG, no OSG	Para cualquier estación transmisora de un servicio terrenal o una estación terrena transmisora en el SFS (Tierra-espacio) en una banda de frecuencias compartida a título primario con igualdad de derechos con el SRS con respecto a estaciones terrenas típicas incluidas en la zona de servicio de una estación espacial en el SRS	<p>1 452-1 492 MHz</p> <p>2 310-2 360 MHz (servicios terrenales en las tres Regiones con respecto a la atribución del SRS en el número 5.393)</p> <p>2 520-2 670 MHz (véase el número 5.416)</p> <p>11,7-12,7 GHz (véase el Artículo 6 del Apéndice 30)</p> <p>12,5-12,7 GHz (servicios terrenales en los números 5.494 y 5.496 así como en las Regiones 2 y 3, o estaciones terrenas transmisoras del SFS (Tierra-espacio) en la Región 1, respecto a la atribución del SRS en la Región 3)</p> <p>12,7-12,75 GHz (servicios terrenales en los números 5.494 y 5.496 así como en las Regiones 2 y 3, o estaciones terrenas transmisoras del SFS (Tierra-espacio) en las Regiones 1 y 2, respecto a la atribución del SRS en la Región 3)</p> <p>17,7-17,8 GHz (servicios terrenales en las tres Regiones respecto a la atribución del SRS en la Región 2)</p>	<p>i) Superposición de los anchos de banda necesarias; y</p> <p>ii) la densidad de flujo de potencia (dfp) de la estación interferente en el borde de la zona de servicio del SRS rebasa el nivel admisible</p>	Verificación basada en las frecuencias asignadas y los anchos de banda	Véase también el Artículo 6 del Apéndice 30

MOD

CUADRO 5-1 (Rev.CMR-19)
Criterios técnicos para la coordinación
 (véase el Artículo 9)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.7 OSG/OSG	Una estación de una red de satélites que utiliza la órbita de los satélites geoestacionarios (OSG), en cualquier servicio de radiocomunicaciones espaciales, en una banda de frecuencias y en una Región en la que este servicio no esté sujeto a un Plan, respecto a cualquier otra red de satélites en dicha órbita, en cualquiera de los servicios de radiocomunicaciones espaciales en una banda de frecuencias y en una Región en los que este servicio no está sujeto a un Plan, exceptuado el caso de coordinación entre estaciones terrenas que operan en sentidos de transmisión opuestos	1) 3 400-4 200 MHz 5 725-5 850 MHz (Región 1) y 5 850-6 725 MHz 7 025-7 075 MHz 2) 10,95-11,2 GHz 11,45-11,7 GHz 11,7-12,2 GHz (Región 2) 12,2-12,5 GHz (Región 3) 12,5-12,75 GHz (Regiones 1 y 3) 12,7-12,75 GHz (Región 2) y 13,75-14,8 GHz	i) Solapamiento de ancho de banda; y ii) cualquier red del servicio fijo por satélite (SFS) y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23), con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 7^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) i) Solapamiento de ancho de banda; y ii) cualquier red del SFS, o del servicio de radiodifusión por satélite (SRS), no sujeta a un Plan, y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23), con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 6^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS o del SRS, no sujeta a un Plan iii) en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz, cualquier red del Servicio de Investigación Espacial (SIE) o cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23), con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 6^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SIE o del SFS no sujeta a un Plan		En relación con los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición en las bandas de frecuencias indicadas en 1), 2), 2bis), 3), 3bis), 4), 5), 6), 7) y 8), toda administración puede solicitar, de conformidad con el número 9.41, su inclusión en las solicitudes de coordinación, indicando las redes para las cuales el valor de $\Delta T/T$ calculado por el método de los § 2.2.1.2 y 3.2 del Apéndice 8 se sobrepase en 6%. Cuando, a petición de una administración afectada, la Oficina examine esta información con arreglo al número 9.42, habrá de utilizarse el método de cálculo señalado en los § 2.2.1.2 y 3.2 del Apéndice 8

CUADRO 5-1 (continuación) (Rev.CMR-19)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.7 OSG/OSG (cont.)		<p>2bis) 13,4-13,65 GHz (Región 1)</p> <p>3) 17,7-19,7 GHz (Regiones 2 y 3), 17,3-19,7 GHz (Región 1) y 27,5-29,5 GHz</p> <p>3bis) 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz</p>	<p>i) Solapamiento de ancho de banda, y</p> <p>ii) cualquier red del servicio de investigación especial (SIE) o cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 6^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de la red propuesta del SFS o del SIE</p> <p>i) Solapamiento de ancho de banda; y</p> <p>ii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto de la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS</p> <p>i) Solapamiento de ancho de banda; y</p> <p>ii) cualquier red del SFS o del servicio móvil por satélite (SMS) y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS o del SMS</p>		

CUADRO 5-1 (continuación) (Rev.CMR-19)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.7 OSG/OSG (cont.)		4) 17,3-17,7 GHz (Regiones 1 y 2)	<p>i) Superposición de anchura de banda, y</p> <p>ii) a) cualquier red del SFS y función asociada del servicio de operaciones espaciales</p>		

(véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS,

o

b) cualquier red del SRS y cualquier función asociada del servicio de operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS

5) 17,7-17,8 GHz

i) Solapamiento de ancho de banda, y

ii) a) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS,

o

b) cualquier red del SRS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número **1.23**) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS

NOTA – El número **5.517** se aplica en la Región 2.

CUADRO 5-1 (continuación) (Rev.CMR-19)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.7 OSG/OSG (cont.)		<p>6) 18,0-18,3 GHz (Región 2) 18,1-18,4 GHz (Regiones 1 y 3)</p> <p>6bis) 21,4-22 GHz (Regiones 1 y 3)</p> <p>7) Bandas por encima de los 17,3 GHz, excepto aquellas definidas en los § 3), 3bis) y 6)</p>	<p>i) Solapamiento de ancho de banda; y ii) cualquier red del SFS o del servicio de meteorología por satélite y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS o del servicio de meteorología por satélite</p> <p>i) Solapamiento de ancho de banda; y ii) cualquier red del SRS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 12^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SRS (véase también la Resoluciones 554 (CMR-12) y 553 (CMR-12)).</p> <p>i) Solapamiento de ancho de banda; y ii) cualquier red del SFS y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 8^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta del SFS (véase también la Resolución 901 (Rev.CMR-07))</p>		No se aplica el número 9.41.

CUADRO 5-1 (continuación) (Rev.CMR-19)

Referencia del Artículo 9	Caso	Bandas de frecuencias (y Región) del servicio para el que se solicita coordinación	Umbral/condición	Método de cálculo	Observaciones
Número 9.7 OSG/OSG (cont.)		<p>8) Bandas por encima de los 17,3 GHz, excepto las definidas en los § 4), 5) y 6bis)</p> <p>9) Todas las bandas de frecuencias diferentes de las indicadas en 1), 2), 2bis), 3), 3bis), 4), 5), 6), 6bis), 7) y 8), atribuidas a un servicio espacial y las bandas de frecuencias de 1), 2), 2bis), 3), 3bis), 4), 5), 6), 6bis), 7) y 8) cuando el servicio de radiocomunicaciones de la red propuesta o las redes afectadas son distintos de los servicios espaciales enumerados en la columna umbral/condición o en el caso de coordinación de estaciones espaciales que funcionan en sentido opuesto de transmisión</p>	<p>i) Solapamiento de ancho de banda; y</p> <p>ii) cualquier red en el SFS o SRS no sujeta a un Plan y cualquier función asociada para las operaciones espaciales (véase el número 1.23) con una estación espacial dentro de un arco orbital de $\pm 16^\circ$ respecto a la posición orbital nominal de una red propuesta en el SFS o SRS no sujeta a un plan con la excepción de una red del SFS con respecto a una red del SFS (véase también la Resolución 901 (Rev.CMR-07))</p> <p>i) Solapamiento de ancho de banda; y</p> <p>ii) el valor de $\Delta T/T$ rebasa el 6%</p>	Apéndice 8	<p>En relación con el Artículo 2A del Apéndice 30 para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en el § 3.9 del Anexo 5 al Apéndice 30, se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas de frecuencias en 2).</p> <p>En relación con el Artículo 2A del Apéndice 30A para el funcionamiento del servicio de operaciones espaciales que utiliza las bandas de guarda definidas en los § 3.1 y 4.1 del Anexo 3 al Apéndice 30A, se aplica el umbral/condición especificado para el SFS en las bandas de frecuencias en 7)</p>

ANEXO 1

1 Umbrales de coordinación para la compartición entre el SMS (espacio-Tierra) y los servicios terrenales en las mismas bandas de frecuencia y entre los enlaces de conexión del SMS no OSG (espacio-Tierra) y los servicios terrenales en las mismas bandas de frecuencias y entre el SRDS (espacio-Tierra) y los servicios terrenales en las mismas bandas de frecuencias (CMR-12)

1.2 Entre 1 y 3 GHz

1.2.3 Determinación de la necesidad de coordinar las estaciones espaciales del SMS y del SRDS (espacio-Tierra) con las estaciones terrenales (CMR-12)

1.2.3.1 Método para determinar la necesidad de coordinar las estaciones espaciales del SMS y del SRDS (espacio-Tierra) con los servicios terrenales que comparten la misma banda de frecuencias en la gama de 1 a 3 GHz

MOD

CUADRO 5-2 (*fin*) (Rev.CMR-19)

...

NOTA 9 – En lugar de los valores en el Cuadro, los umbrales de coordinación de dfp de $-142,5$ dB(W/m²) en 4 kHz y $-124,5$ dB(W/m²) en 1 MHz para el SMS y -152 dB(W/m²) en 4 kHz y -128 dB(W/m²) en 1 MHz para el SRDS se aplicará en Albania, Alemania, Andorra, Antigua y Barbuda, Argentina, Australia, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia (Estado Plurinacional de), Bosnia y Herzegovina, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, Chipre, Vaticano, Colombia, Congo (República del), Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Dominicana (Rep.), Dominica, El Salvador, Ecuador, España, Estonia, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Hungría, Irlanda, Islandia, Israel, Italia, Jamaica, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malta, México, Mónaco, Montenegro, Nicaragua, Nigeria, Noruega, Panamá, Paraguay, Países Bajos, Perú, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Rep. Checa, Rumania, Reino Unido, Santa Lucía, Saint Kitts y Nevis, San Marino, San Vicente y las Granadinas, Serbia, Eslovenia, Suecia, Suiza, Suriname, Trinidad y Tabago, Turquía, Uruguay y Venezuela. (CMR-19)

...

APÉNDICE 7 (REV.CMR-15)

Métodos para determinar la zona de coordinación alrededor de una estación terrena en las bandas de frecuencias entre 100 MHz y 105 GHz

MOD

1 Introducción

Este Apéndice trata de la determinación de la zona de coordinación (véase el número **1.171**) alrededor de una estación terrena transmisora o receptora que comparte espectro en las bandas de

frecuencias entre 100 MHz y 105 GHz con servicios de radiocomunicaciones terrenales, o con estaciones terrenas que funcionan en el sentido de transmisión opuesto.

La zona de coordinación representa la zona que rodea a una estación terrena que comparte la misma banda de frecuencias con estaciones terrenales, o la zona que rodea a una estación terrena transmisora que comparte la misma banda de frecuencias atribuida bidireccionalmente con estaciones terrenas receptoras, dentro de la cual el nivel de interferencia admisible puede ser rebasado y, por tanto, se requiere la coordinación. La zona de coordinación se determina sobre la base de las características conocidas de la estación terrena coordinadora y sobre hipótesis prudentes para el trayecto de propagación y para los parámetros de sistema de las estaciones terrenas desconocidas (véanse los Cuadros 7 y 8) o de las estaciones terrenas receptoras desconocidas (véase el Cuadro 9), que comparten la misma banda de frecuencias.

NOTA – En este Apéndice, el término «desconocida» o «desconocidas» aplicado a estaciones terrenales o terrenas hace referencia a las estaciones que pueden ubicarse en la zona de coordinación.

2 Determinación de la zona de coordinación de la estación terrena con respecto a estaciones terrenales

2.1 Estaciones terrenas que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias

MOD

2.1.2 Determinación del contorno del modo de propagación (2) de la estación terrena coordinadora

La distancia requerida para la dispersión por hidrometeoros es la distancia que resultará en una pérdida de trayecto prevista del modo de propagación (2) igual a la atenuación requerida mínima de dicho modo, $L(p)$, según se define en la ecuación (3). Esta distancia requerida del modo de propagación (2) se determina utilizando las directrices indicadas en el § 5 y los métodos detallados en el Anexo 2.

Para una estación terrena que funciona con una estación espacial geoestacionaria que tiene una órbita ligeramente inclinada, los contornos en caso de dispersión debida a la lluvia para cada una de las dos posiciones orbitales más extremas del satélite se determinan individualmente, utilizando los ángulos de elevación pertinentes y sus acimuts asociados al satélite. La zona de dispersión debida a la lluvia es la zona total contenida dentro de los dos contornos solapados resultantes.

3 Determinación de la zona de coordinación entre estaciones terrenas que funcionan en bandas de frecuencias atribuidas bidireccionalmente

MOD

CUADRO 2

Contornos de coordinación requeridos para cada caso bidireccional

Estación terrena coordinadora que funciona con una estación espacial en la	Estaciones terrenas receptoras desconocidas que funcionan con estaciones espaciales en la	Sección que contiene el método para determinar G_t y G_r	Contornos requeridos	
			N.º	Detalles
Órbita geoestacionaria	Órbita geoestacionaria	§ 3.1	1	Un contorno de propagación que comprende los contornos del modo de propagación (1) y del modo de propagación (2)
	Órbita no geoestacionaria	§ 3.2.1	1	Un contorno de coordinación del modo de propagación (1)
	Órbitas geoestacionarias o no geoestacionarias ¹	§ 3.1 y 3.2.1	2	Dos contornos de coordinación separados, uno para la órbita geoestacionaria (contornos del modo de propagación (1) y del modo (2)) y uno para la órbita no geoestacionaria (contorno del modo de propagación (1))
Órbita no geoestacionaria	Órbita geoestacionaria	§ 3.2.2	1	Un contorno de coordinación del modo de propagación (1)
	Órbita no geoestacionaria	§ 3.2.3	1	Un contorno de coordinación del modo de propagación (1)
	Órbitas geoestacionarias o no geoestacionarias ¹	§ 3.2.2 y 3.2.3	2	Dos contornos de propagación separados del modo de propagación (1) uno para la órbita geoestacionaria y uno para la órbita no geoestacionaria

¹ En este caso, la banda de frecuencias bidireccional puede tener atribuciones en el sentido espacio-Tierra a estaciones espaciales que funcionan tanto en la órbita geoestacionaria como en las órbitas no geoestacionarias. Por consiguiente, la administración que ha de coordinarse no sabrá si las estaciones terrenas receptoras desconocidas están funcionando con estaciones espaciales situadas en la órbita geoestacionaria o no geoestacionaria.

MOD

3.1 Coordinación de estaciones terrenas conocidas y desconocidas que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias

Cuando las estaciones terrenas conocidas y desconocidas, funcionan con estaciones espaciales en la órbita geoestacionaria, es necesario elaborar un contorno de coordinación que comprenda los contornos de ambos modos de propagación (1) y (2), utilizando los procedimientos descritos en los § 3.1.1 y 3.1.2, respectivamente.

MOD

3.1.1 Determinación del contorno del modo de propagación (1) de la estación terrena coordinadora

El procedimiento para determinar el contorno del modo de propagación (1) en este caso difiere del descrito en el § 2.1.1 de dos maneras. En primer lugar, los parámetros que se han de utilizar para la estación terrena receptora desconocida son los indicados en el Cuadro 9. En segundo lugar, y lo que es más importante, el conocimiento de que las estaciones terrenas desconocidas funcionan con satélites geoestacionarios se puede utilizar para calcular el valor del caso más desfavorable de la ganancia hacia el horizonte de la estación terrena receptora hacia la estación terrena transmisora para cada acimut en la estación terrena transmisora. La distancia requerida del modo de propagación (1) es la distancia para la que resultará un valor estimado de pérdida de trayecto del modo de propagación (1) igual a la atenuación requerida mínima de dicho modo, $L_b(p)$ (dB), que se define en el § 1.3 y se repite aquí por comodidad.

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \quad \text{dB} \quad (6)$$

donde:

P_t y $P_r(p)$: valores que se definen en el § 1.3

G_t : ganancia de la antena de estación terrena (transmisora) coordinadora (dBi) hacia el horizonte en el ángulo de elevación del horizonte y el acimut considerado

G_r : ganancia hacia el horizonte de la antena de la estación terrena receptora desconocida hacia la estación terrena transmisora en el acimut específico desde la estación terrena coordinadora. Los valores se determinan con el procedimiento indicado en el § 2.1 del Anexo 5, sobre la base de los parámetros del Cuadro 9.

Con el fin de facilitar la determinación de los valores de G_r que se han de utilizar en un acimut desde la estación terrena transmisora, se deben hacer varias aproximaciones simplificadoras:

- que el ángulo de elevación del horizonte de la estación terrena receptora es 0° en todos los acimuts;
- que la estación terrena receptora funciona con una estación espacial que tiene inclinación orbital de 0° y que puede estar situada en cualquier parte de la órbita geoestacionaria por encima del ángulo de elevación mínimo, indicado en el Cuadro 9, para la ubicación de la estación terrena receptora;
- que la latitud de la estación terrena receptora es igual que la de la estación terrena transmisora;
- que se puede utilizar geometría plana para interrelacionar los ángulos de acimut en las estaciones terrenas respectivas, en vez de utilizar el trayecto de círculo máximo.

Las primeras tres hipótesis proporcionan la base para determinar la ganancia hacia el horizonte de la estación terrena receptora en cualquier acimut. La hipótesis del ángulo de elevación hacia el horizonte de 0° es conservadora porque el aumento de la ganancia de antena hacia el horizonte debido a la elevación del horizonte, en la práctica sería mayor que el desplazamiento por cualquier apantallamiento de emplazamiento real⁷. Las dos últimas hipótesis en la lista simplifican el cálculo de la suma de G_t y G_r a lo largo de cualquier acimut. Como las distancias requeridas del modo de propagación (1) son pequeñas, en términos geométricos globales, estas aproximaciones pueden introducir un pequeño error en la determinación de la ganancia de la antena de la estación terrena receptora hacia el horizonte que, en cualquier caso, no rebasará 2 dB. Debido a la hipótesis de la geometría plana, para un acimut dado en la estación terrena transmisora, el valor apropiado de la

ganancia de la antena de la estación terrena receptora hacia el horizonte es el valor en el acimut opuesto (es decir, $\pm 180^\circ$, véase el § 2.1 del Anexo 5) en la estación terrena receptora.

La distancia requerida del modo de propagación (1) se determina después utilizando los procedimientos descritos en el § 4 y los métodos detallados en el Anexo 1. En el § 4.4 figura orientación específica relativa a la aplicación de los cálculos de propagación.

ANEXO 5

Determinación de la zona de coordinación para una estación terrena transmisora con respecto a las estaciones terrenas receptoras que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias en bandas de frecuencias atribuidas bidireccionalmente

MOD

1 Introducción

El contorno del modo de propagación (1) de una estación terrena transmisora, con respecto a estaciones terrenas receptoras desconocidas que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, requiere la determinación de la ganancia hacia el horizonte de la antena de la estación terrena receptora en cada acimut de la estación terrena transmisora. Hay que aplicar diferentes métodos para determinar la zona de coordinación de la estación terrena coordinadora, dependiendo de si funciona con estaciones espaciales geoestacionarias o no geoestacionarias. Cuando la estación terrena coordinadora y la estación terrena receptora desconocida funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, es necesario también determinar un contorno del modo de propagación (2).

La zona de coordinación de una estación terrena transmisora, con respecto a estaciones terrenas receptoras desconocidas que funcionan con estaciones espaciales no geoestacionarias, puede ser determinada modificando ligeramente los métodos aplicables para determinar la zona de coordinación de estaciones terrenas transmisoras con respecto a estaciones terrenas. (Véanse los § 3.2.1 y 3.2.3 de la parte principal del presente Apéndice.)

MOD

2 Determinación del contorno bidireccional para el modo de propagación (1)

Para una estación terrena transmisora que funciona en una banda de frecuencias que está atribuida también para uso bidireccional por estaciones terrenas receptoras que funcionan con estaciones espaciales geoestacionarias, es necesario elaborar más los procedimientos indicados en el Anexo 3. Es preciso determinar la ganancia hacia el horizonte de la estación terrena receptora desconocida en cada acimut en la estación terrena (transmisora) coordinadora, para determinar el contorno bidireccional.

ANEXO 7

Parámetros de sistemas y distancias de coordinación predeterminadas para determinar la zona de coordinación alrededor de una estación terrena

- 3 Ganancia de antena hacia el horizonte para una estación terrena receptora con respecto a una estación terrena transmisora**

MOD

CUADRO 7c (Rev.CMR-19)

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora

Designación del servicio de radiocomunicación de la estación espacial transmisora	Fijo por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite ²	Fijo por satélite ³	Investigación espacial	Exploración de la Tierra por satélite, investigación espacial	Fijo por satélite, móvil por satélite, radionavegación por satélite	Fijo por satélite ²
Bandas de frecuencias (GHz)	24,65-25,25 27,0-29,5	24,65-25,25 27-27,5	28,6-29,1	29,1-29,5	34,2-34,7	40,0-40,5	42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4	47,2-50,2
Designación del servicio terrenal receptor	Fijo (excepto HAPS), móvil	Fijo (estación en tierra de HAPS)	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radionavegación	Fijo, móvil
Método que se ha de utilizar	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2
Modulación en la estación terrenal ¹	N	N	N	N		N	N	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrenal	p_0 (%)	0,005	0,01	0,005	0,005		0,005	0,001
	n	1	1	2	1		1	1
	p (%)	0,005	0,005	0,0025	0,005		0,005	0,001
	N_L (dB)	0	0	0	0		0	0
	M_s (dB)	25	10	25	25		25	25
	W (dB)	0	0	0	0		0	0
Parámetros de estación terrenal	G_x (dBi) ⁴	50	0 ⁵	50	50		42	46
	T_e (K)	2 000	350	2 000	2 000		2 600	2 000
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	10^6	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6
Potencia de interferencia admisible	$P_r(p)$ (dBW) en B	-111	-134	-111	-111		-110	-111

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.² Servicio fijo por satélite no geoestacionario.³ Enlaces de conexión al servicio móvil por satélite no geoestacionario.⁴ No se incluyen las pérdidas de enlaces de conexión.⁵ Máxima ganancia de antena de la estación en tierra de HAPS orientada al horizonte.

MOD

CUADRO 7c (Rev.CMR-19)

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora

Designación del servicio de radiocomunicación de la estación espacial transmisora	Fijo por satélite	Fijo por satélite ²	Fijo por satélite	Investigación espacial	Exploración de la Tierra por satélite, investigación espacial	Fijo por satélite, móvil por satélite, radionavegación por satélite	Fijo por satélite ²
Bandas de frecuencias (GHz)	24,65-25,25 27,0-29,5	28,6-29,1	27,5-28,6 29,1-29,5 ³	34,2-34,7	40,0-40,5	42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4	47,2-50,2
Designación del servicio terrenal receptor	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radionavegación	Fijo, móvil
Método que se ha de utilizar	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2
Modulación en la estación terrenal ¹	N	N	N		N	N	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrenal	p_0 (%)	0,005	0,005	0,005		0,005	0,001
	n	1	2	1		1	1
	p (%)	0,005	0,0025	0,005		0,005	0,001
	N_L (dB)	0	0	0		0	0
	M_x (dB)	25	25	25		25	25
	W (dB)	0	0	0		0	0
Parámetros de estación terrenal	G_x (dBi) ⁴	50	50	50		42	46
	T_e (K)	2 000	2 000	2 000		2 600	2 000
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6
Potencia de interferencia admisible	$P_r(p)$ (dBW) en B	-111	-111	-111		-110	-111

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² Servicio fijo por satélite no geoestacionario.

³ Enlaces de conexión al servicio móvil por satélite no geoestacionario.

⁴ No se incluyen las pérdidas de enlaces de conexión.

MOD

CUADRO 7c (Rev.CMR-19)

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora

Designación del servicio de radiocomunicación de la estación espacial transmisora	Fijo por satélite	Fijo por satélite ²	Fijo por satélite ³	Investigación espacial	Exploración de la Tierra por satélite, investigación espacial	Fijo por satélite, móvil por satélite, radionavegación por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite ²
Bandas de frecuencias (GHz)	24,65-25,25 27,0-29,5	28,6-29,1	29,1-29,5	34,2-34,7	40,0-40,5	42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4	51,4-52,4	47,2-50,2
Designación del servicio terrenal receptor	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radiolocalización	Fijo, móvil	Fijo, móvil, radionavegación	Fijo, móvil	Fijo, móvil
Método que se ha de utilizar	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 2.2
Modulación en la estación terrenal ¹	N	N	N		N	N	N	N
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrenal	p_0 (%)	0,005	0,005	0,005		0,005	0,005	0,001
	n	1	2	1		1	1	1
	p (%)	0,005	0,0025	0,005		0,005	0,005	0,001
	N_L (dB)	0	0	0		0	0	0
	M_x (dB)	25	25	25		25	25	25
	W (dB)	0	0	0		0	0	0
Parámetros de estación terrenal	G_x (dBi) ⁴	50	50	50		42	42	46
	T_e (K)	2 000	2 000	2 000		2 600	2 600	2 000
Anchura de banda de referencia	B (Hz)	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6	10^6
Potencia de interferencia admisible	$P_r(p)$ (dBW) en B	-111	-111	-111		-110	-110	-111

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² Servicio fijo por satélite no geoestacionario.

³ Enlaces de conexión al servicio móvil por satélite no geoestacionario.

⁴ No se incluyen las pérdidas de enlaces de conexión.

MOD

CUADRO 8d (Rev.CMR-19)

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena receptora

Designación del servicio de radiocomunicación espacial receptor	Meteorología por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite ³	Radiodifusión por satélite	Exploración de la Tierra por satélite ⁴	Exploración de la Tierra por satélite ⁵	Investigación espacial (espacio lejano)	Investigación espacial		Fijo por satélite ⁶	Fijo por satélite ⁵	Móvil por satélite	Radiodifusión por satélite, fijo por satélite	Móvil por satélite	Radio-navegación por satélite
								No tripulado	Tripulado						
Bandas de frecuencias (GHz)	18,0-18,4	17,8-18,6 ⁴ 18,8-19,3	19,3-19,7	21,4-22,0	25,5-27,0	25,5-27,0	31,8-32,3	37,0-38,0		37,5-40,5	37,5-40,5	39,5-40,5	40,5-42,5	43,5-47,0	43,5-47,0
Designación del servicio terrenal transmisor	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, radionavegación	Fijo, móvil		Fijo, móvil	Fijo, móvil	Fijo, móvil	Radiodifusión, fijo	Móvil	Móvil
Método que se ha de utilizar	§ 2,1	§ 2,1, § 2,2	§ 2,2	§ 1,4,5	§ 2,2	§ 2,1	§ 2,1, § 2,2	§ 2,1, § 2,2		§ 2,2	§ 2,1	§ 1,4,6	§ 1,4,5, § 2,1	§ 1,4,6	–
Modulación en la estación terrena ¹	N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	–	N	
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena	p_0 (%)	0,05	0,003	0,01		0,25	0,25	0,001	0,1	0,001	0,02	0,003			
	n	2	2	1		2	2	1	1	1		2			
	p (%)	0,025	0,0015	0,01		0,125	0,125	0,001	0,1	0,001		0,0015			
	N_L (dB)	0	0	0		0	0	0	0		1	1			
	M_S (dB)	18,8	5	5		11,4	14	1	1		6,8	6			
	W (dB)	0	0	0		0	0	0	0		0	0			
Parámetros de estación terrenal	E (dBW) en B ²	A	–	–		–	–	–	–		–	–	–	–	–
		N	40	40	40	40	42	42	–28	–28	35	35	35	44	40
	P_t (dBW) en B	A	–	–		–	–	–	–		–	–	–	–	–
		N	–7	–7	–7	–7	–3	–3	–81	–73	–10	–10	–10	–1	–7
G_X (dBi)	47	47	47	47	45	45	53	45		45	45	45	45	47	47
Anchura de banda de referencia ⁷	B (Hz)	10^7	10^6	10^6		10^7	10^7	1	1		10^6	10^6	10^6	10^6	
Potencia de interferencia admisible	$P_r(p)$ (dBW) en B	–115	–140	–137		–120	–116	–216	–217		–140				

¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.

² E se define como la potencia radiada isotrópica equivalente de la estación terrenal interferente en la anchura de banda de referencia.

³ Enlaces de conexión del servicio móvil por satélite no geoestacionario.

⁴ Sistemas de satélites no geoestacionarios.

⁵ Sistemas de satélites geoestacionarios.

⁶ Sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario.

⁷ En algunos sistemas del servicio fijo por satélite puede ser conveniente elegir un ancho de banda de referencia B mayor. Sin embargo, un ancho de banda mayor dará lugar a distancias de coordinación más reducidas y una decisión ulterior para reducir el ancho de banda de referencia puede requerir una nueva coordinación de la estación terrena.

MOD

CUADRO 9a (REV.CMR-19)

**Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora
en bandas de frecuencias compartidas bidireccionalmente con estaciones terrenas receptoras**

Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena transmisora	Móvil por satélite	Exploración de la Tierra por satélite, meteorología por satélite	Móvil por satélite		Fijo por satélite, móvil por satélite	Servicio móvil aeronáutico (R) por satélite		Fijo por satélite ³		Fijo por satélite	Fijo por satélite, meteorología por satélite	Fijo por satélite	
			No OSG	OSG		No OSG	OSG	No OSG	OSG				No OSG
Bandas de frecuencias (GHz)	0,272-0,273	0,401-0,402	1,670-1,675		2,655-2,690	5,030-5,091		5,150-5,216		6,700-7,075	8,025-8,400	8,025-8,400	
Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora	Operaciones espaciales	Operaciones espaciales	Meteorología por satélite		Fijo por satélite, radiodifusión por satélite	Servicio móvil aeronáutico (R) por satélite		Fijo por satélite	Radiodeterminación por satélite	Fijo por satélite	Exploración de la Tierra por satélite	Exploración de la Tierra por satélite	
Órbita ⁶	No OSG	No OSG	No OSG	OSG		No OSG	OSG	No OSG		No OSG	No OSG	OSG	
Modulación en la estación terrena receptora ¹	N	N	N	N						N	N	N	
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena receptora	p_0 (%)	1,0	0,1	0,006	0,011					0,005	0,011	0,083	
	n	1	2	3	2					3	2	2	
	p (%)	1,0	0,05	0,002	0,0055					0,0017	0,0055	0,0415	
	N_L (dB)	0	0	0	0					1	0	1	
	M_s (dB)	1	1	2,8	0,9	2			2	2	2	4,7	2
	W (dB)	0	0	0	0					0	0	0	0
Parámetros de estación terrena receptora	G_m (dBi) ²	20	20	30	45		45	45	48,5		50,7		
	G_r (dBi) ⁴	19	2.1 cm	19 ⁹	8		8	8	10		10	10	8
	ϵ_{min} ⁵	10°	10°	5°	3°	3°	10°	10°	3°	3°	3°	5°	3°
	T_e (K) ⁷	500	500	370	118	75	340	340	75	75	75		
Ancho de banda de referencia	B (Hz)	10 ³	1	10 ³	4 × 10 ³		37,5 × 10 ³	37,5 × 10 ³			10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶
Potencia de interferencia admisible	$P_r(p)$ (dBW) en B	-177	-208	-145	-178		-163,5	-163,5			-151	-142	-154

Notas relativas al Cuadro 9a:

- ¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.
- ² Ganancia en el eje de la antena de estación terrena receptora.
- ³ Enlaces de conexión de sistemas de satélites no geoestacionarios en el servicio móvil por satélite.
- ⁴ Ganancia de la antena hacia el horizonte para la estación terrena receptora (véase el § 3 de la parte principal del presente Apéndice y el § 3 del Anexo).
- ⁵ Ángulo de elevación mínimo de funcionamiento en grados (no geoestacionario o geoestacionario).
- ⁶ Órbita del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora (no geoestacionario o geoestacionario).
- ⁷ La temperatura de ruido térmico del sistema receptor en el terminal de la antena receptora (con condiciones de cielo despejado). Para los valores que faltan, véase el § 2.1 de este Anexo.
- ⁸ La ganancia de la antena hacia el horizonte se calcula utilizando el procedimiento del Anexo 5. Cuando no se especifique ningún valor de G_m , se utilizará un valor de 42 dBi.
- ⁹ La ganancia de la antena no geoestacionaria hacia el horizonte, $G_c = G_{min} + 20$ dB (véase el § 2.2), con $G_{min} = 10 - 10 \log(D/\lambda)$, $D/\lambda = 13$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).

MOD

CUADRO 9b (Rev.CMR-19)

Parámetros requeridos para determinar la distancia de coordinación para una estación terrena transmisora en bandas de frecuencias compartidas bidireccionalmente con estaciones terrenas receptoras

Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena transmisora	Fijo por satélite			Fijo por satélite			Fijo por satélite	Fijo por satélite	Fijo por satélite ³	Fijo por satélite ³	Exploración de la Tierra por satélite, investigación espacial	
	Fijo por satélite			Fijo por satélite			Radio-difusión por satélite	Fijo por satélite, meteorología por satélite	Fijo por satélite ³	Fijo por satélite ⁴	OSG	No OSG
Bandas de frecuencias (GHz)	10,7-11,7			12,5-12,75			17,3-17,8	17,7-18,4	19,3-19,6	19,3-19,6	40,0-40,5	
Designación del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora	Fijo por satélite			Fijo por satélite							Fijo por satélite, móvil por satélite	
Órbita ⁷	OSG		No OSG	OSG		No OSG		OSG	No OSG	OSG	OSG	No OSG
Modulación en la estación terrena receptora ¹	A	N	N	A	N			N	N			
Parámetros y criterios de interferencia de estación terrena receptora	p_0 (%)	0,03	0,003	0,03	0,003			0,003	0,01	0,003	0,003	
	n	2	2	2	2			2	1	2	2	
	p (%)	0,015	0,0015	0,015	0,0015			0,0015	0,01	0,0015	0,0015	
	N_L (dB)	1	1	1	1			1	0	1	1	
	M_s (dB)	7	4	7	4			6	5	6	6	
	W (dB)	4	0	4	0			0	0	0	0	
Parámetros de estación terrena receptora	G_m (dBi) ²		51,9			31,2		58,6	53,2	49,5	50,8	54,4
	G_c (dBi) ⁵	9	9	10	9	9	11 ¹¹	9	10	10	9	7 ¹²
	ϵ_{min} ⁶	5°	5°	6°	5°	5°	10°		5°	5°	10°	10°

	T_e (K) ⁸	150	150		150	150			300	300	300	300
Ancho de banda de referencia	B (Hz)	10^6	10^6		10^6	10^6			10^6	10^6		
Potencia de interferencia admisible	P_i (p) (dBW) en B	-144	-144	-144	-144	-144	-144		-138	-141		

Notas relativas al Cuadro 9b:

- ¹ A: modulación analógica; N: modulación digital.
- ² Ganancia en el eje de la antena de estación terrena receptora.
- ³ Enlaces de conexión de sistemas de satélites no geoestacionarios en el servicio móvil por satélite.
- ⁴ Sistemas de satélites geoestacionarios.
- ⁵ Ganancia de la antena hacia el horizonte para la estación terrena receptora (véase el § 3 de la parte principal del presente Apéndice y el § 3 del Anexo).
- ⁶ Ángulo de elevación mínimo de funcionamiento en grados (no geoestacionarios o geoestacionarios).
- ⁷ Órbita del servicio espacial en el cual funciona la estación terrena receptora (geoestacionarios o no geoestacionarios).
- ⁸ La temperatura de ruido térmico del sistema receptor en el terminal de la antena receptora (con condiciones de cielo despejado). Para los valores que faltan, véase el § 2.1 de este Anexo.
- ⁹ La ganancia de la antena hacia el horizonte se calcula utilizando el procedimiento del Anexo 5. Cuando no se especifique ningún valor de G_m , se utilizará un valor de 42 dBi.
- ¹⁰ La ganancia de la antena hacia el horizonte se calcula utilizando el procedimiento del Anexo 5, salvo que se puede utilizar el siguiente diagrama de antena en lugar del indicado en el § 3 del Anexo 3: $G = 32 - 25 \log \varphi$ para $1^\circ \leq \varphi < 48^\circ$; y $G = -10$ para $48^\circ \leq \varphi < 180^\circ$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).
- ¹¹ Ganancia de la antena no geoestacionaria hacia el horizonte, $G_e = G_{m\acute{a}x}$ (véase el § 2.2 de la parte principal de este Apéndice) con el diagrama de antena definido por la ecuación $G = 36 - 25 \log (\varphi)$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).
- ¹² Ganancia de la antena no geoestacionaria hacia el horizonte, $G_e = G_{m\acute{a}x}$ (véase el § 2.2 de la parte principal de este Apéndice) con el diagrama de antena definido por la ecuación $G = 32 - 25 \log (\varphi)$ (para la definición de símbolos, véase el Anexo 3).

MOD

CUADRO 10 (Rev.CMR-19)

Distancias de coordinación predeterminadas

Situación de compartición de frecuencias		Distancia de coordinación (en situaciones de compartición en las que intervienen servicios que tienen atribuciones con igualdad de derechos) (km)
Tipo de estación terrena	Tipo de estación terrenal	
Basada en tierra en las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz a las que se aplican al número 9.11A . Móvil basada en tierra en las bandas de frecuencias dentro de la gama 1-3 GHz a las que se aplican al número 9.11A	Móvil (aeronave)	500
Aeronave (todas las bandas de frecuencias)	En tierra	500
Aeronave (todas las bandas de frecuencias)	Móvil (aeronave)	1 000
En tierra, en las bandas de frecuencias: 400,15-401 MHz 1 668,4-1 675 MHz	Estación del servicio de ayudas a la meteorología (radiosonda)	580
Aeronave en las bandas de frecuencias: 400,15-401 MHz 1 668,4-1 675 MHz	Estación del servicio de ayudas a la meteorología (radiosonda)	1 080
En tierra, del servicio de radiodeterminación por satélite (SRDS) en las bandas de frecuencias: 1 610-1 626,5 MHz 2 483,5-2 500 MHz 2 500-2 516,5 MHz	En tierra	100
Estación terrena aerotransportada del servicio de radiodeterminación por satélite (SRDS) en las bandas de frecuencias: 1 610-1 626,5 MHz 2 483,5-2 500 MHz 2 500-2 516,5 MHz	En tierra	400
Estación terrena receptora del servicio de meteorología por satélite	Estación del servicio de ayudas a la meteorología	Se considera que la distancia de coordinación es la distancia de visibilidad que es función del ángulo de elevación sobre el horizonte de la estación terrena para una radiosonda situada a una altitud de 20 km sobre el nivel medio del mar, suponiendo 4/3 del radio de la Tierra (véase la Nota 1)
Estación terrena de enlace de conexión del SMS no OSG	Móvil (aeronave)	500
Estación terrena del enlace de conexión del SMS no OSG en la banda de frecuencias: 5 091-5 150 MHz	Estación del servicio de radionavegación aeronáutica	Nota 2
Estaciones terrenas receptoras del servicio de investigación espacial en la banda de frecuencias: 2 200-2 290 MHz	Móvil (aeronave)	880
Situada en tierra que funciona en bandas de frecuencias cuya compartición de frecuencias no queda contemplada en las filas anteriores	Móvil (aeronave)	500

Notas relativas al Cuadro 10:

NOTA 1 – Para la distancia de coordinación, d (km), en relación con las estaciones terrenas fijas del servicio de meteorología por satélite de cara a las estaciones del servicio de ayudas a la meteorología, se supone una altitud de la radiosonda de 20 km y dicha distancia se determina en función del ángulo de elevación sobre el horizonte físico, ϵ_h (grados), para cada acimut, de la siguiente manera:

$$\begin{array}{ll}
 d = 100 & \text{para } \epsilon_h \geq 11^\circ \\
 d = 582 \left(\sqrt{1 + (0,254 \epsilon_h)^2} - 0,254 \epsilon_h \right) & \text{para } 0^\circ < \epsilon_h < 11^\circ \\
 d = 582 & \text{para } \epsilon_h \leq 0^\circ
 \end{array}$$

Las distancias de coordinación mínima y máxima son 100 km y 582 km, y corresponden a ángulos sobre el horizonte físico superiores a 11° e inferiores a 0° . (CMR-2000)

NOTA 2 – Para la distancia de coordinación en la banda de frecuencias 5 091-5 125 MHz respecto de las estaciones del servicio de radionavegación aeronáutica, véase el número **5.444A**. (CMR-15)

APÉNDICE 11 (REV.CMR-03)

Especificación de sistemas para las emisiones de doble banda lateral (DBL), banda lateral única (BLU) y modulación digital en el servicio de radiodifusión en ondas decamétricas

PARTE B – Sistema de banda lateral única (BLU)

1 Parámetros del sistema

MOD

1.1 Separación de canales

En un entorno combinado de DBL, BLU y digital (véase la Resolución **517 (Rev.CMR-19)**), la separación de canales será de 10 kHz. A fin de economizar espectro, será también admisible intercalar las emisiones BLU en el punto medio entre dos canales adyacentes DBL, es decir, con una separación de 5 kHz entre frecuencias portadoras, siempre que la emisión intercalada no esté dirigida a la misma zona geográfica que cualquiera de las dos emisiones entre las que se intercale.

En todo entorno que comprenda BLU, la separación entre canales y entre frecuencias portadoras será de 5 kHz. (CMR-19)

MOD

PARTE C – Sistema digital (CMR-03)

1 Parámetros del sistema

1.1 Separación de canales

Se utilizará una separación inicial de 10 kHz para las emisiones moduladas digitalmente. Sin embargo, se pueden utilizar canales intercalados con una separación de 5 kHz de acuerdo con los

criterios apropiados de protección que aparecen en la Resolución **543 (Rev.CMR-19)**, siempre que la emisión intercalada no esté dirigida a la misma zona geográfica que cualquiera de las dos emisiones entre las que se intercala. (CMR-19)

...

2 Características de las emisiones

...

2.5 Valores de la relación de protección en RF

Los valores de la relación de protección para las emisiones analógicas y digitales en condiciones cocanal y de canal adyacente serán conformes a la Resolución **543 (Rev.CMR-19)**, en tanto que valores provisionales de relación de protección en RF que se revisarán o confirmarán en una futura conferencia competente. (CMR-19)

MOD

APÉNDICE 15 (REV.CMR-19)

Frecuencias para las comunicaciones de socorro y seguridad en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM)

(Véase el Artículo 31)

Las frecuencias para las comunicaciones de socorro y seguridad en el SMSSM por debajo y por encima de 30 MHz figuran en los Cuadros 15-1 y 15-2, respectivamente.

CUADRO 15-2 (CMR-19)

Frecuencias por encima de 30 MHz (ondas métricas y decimétricas)

Frecuencia (MHz)	Descripción de la utilización	Notas
...
1 621,35-1 626,5	SAT-COM	Además de estar disponible para las comunicaciones ordinarias no relacionadas con la seguridad, la banda de frecuencias 1 621,35-1 626,5 MHz se utiliza con fines de socorro y seguridad en los sentidos Tierra-espacio y espacio-Tierra en el servicio móvil marítimo por satélite. En esta banda de frecuencias, las comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad del SMSSM tienen prioridad sobre las comunicaciones no relacionadas con la seguridad dentro del mismo sistema de satélites. (CMR-19)
...

Límites (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
---------------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

...

pp) Las bandas de frecuencias 4 221-4 231 kHz, 6 332,5-6 342,5 kHz, 8 438-8 448 kHz, 12 658,5-12 668,5 kHz, 16 904,5-16 914,5 kHz y 22 445,5-22 455,5 kHz también pueden ser utilizadas por el sistema NAVDAT, a condición de que la utilización de las estaciones transmisoras del sistema NAVDAT se limite a las estaciones costeras que funcionan de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2058. (CMR 19)

...

MOD

PARTE A – Cuadro de subbandas (CMR-19)

...

Cuadro de las frecuencias (kHz) utilizables en las bandas atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo entre 4 000 kHz y 27 500 kHz (*fin*)

Banda (MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
...								
Límites (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
Frecuencias asignables a estaciones costeras para telefonía en dúplex	4 352,4 a 4 436,4	6 502,4 a 6 523,4	8 708,4 a 8 813,4	13 078,4 a 13 198,4	17 243,4 a 17 408,4	19 756,4 a 19 798,4	22 697,4 a 22 853,4	26 146,4 a 26 173,4
a) t)	29.f. 3 kHz	8.f. 3 kHz	36.f. 3 kHz	41.f. 3 kHz	56.f. 3 kHz	15.f. 3 kHz	53.f. 3 kHz	10.f. 3 kHz
Límites (kHz)	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

...

MOD

APÉNDICE 18 (REV.CMR-19)

Cuadro de frecuencias de transmisión en la banda de frecuencias atribuida al servicio móvil marítimo de ondas métricas

(Véase el Artículo 52)

NOTA A – Para facilitar la comprensión del Cuadro, véanse las Notas a) a zz). (CMR-15)

NOTA B – El siguiente Cuadro define la numeración de canales para las comunicaciones marítimas en la banda de ondas métricas con una separación de canales de 25 kHz y la utilización de varios canales dúplex. La numeración de canales y la conversión de canales de dos frecuencias para el funcionamiento con una sola frecuencia se harán de conformidad con la Recomendación UIT-R M.1084-5, Anexo 4, Cuadros 1 y 3. En el Cuadro siguiente se describen los canales armonizados en los que podrían desplegarse las tecnologías digitales definidas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1842. (CMR-15)

Número del canal	Notas	Frecuencias de transmisión (MHz)		Entre barcos	Operaciones portuarias y movimiento de barcos		Correspondencia pública
		Desde estaciones de barco	Desde estaciones costeras		Una frecuencia	Dos frecuencias	
60	<i>m)</i>	156,025	160,625		x	x	x
01	<i>m)</i>	156,050	160,650		x	x	x
61	<i>m)</i>	156,075	160,675		x	x	x
02	<i>m)</i>	156,100	160,700		x	x	x
62	<i>m)</i>	156,125	160,725		x	x	x
03	<i>m)</i>	156,150	160,750		x	x	x
63	<i>m)</i>	156,175	160,775		x	x	x
04	<i>m)</i>	156,200	160,800		x	x	x
64	<i>m)</i>	156,225	160,825		x	x	x
05	<i>m)</i>	156,250	160,850		x	x	x
65	<i>m)</i>	156,275	160,875		x	x	x
06	<i>f)</i>	156,300		x			
2006	<i>r)</i>	160,900	160,900				
66	<i>m)</i>	156,325	160,925		x	x	x
07	<i>m)</i>	156,350	160,950		x	x	x
67	<i>h)</i>	156,375	156,375	x	x		
08		156,400		x			
68		156,425	156,425		x		
09	<i>i)</i>	156,450	156,450	x	x		
69		156,475	156,475	x	x		
10	<i>h), q)</i>	156,500	156,500	x	x		
70	<i>f), j)</i>	156,525	156,525	Llamada selectiva digital para socorro, seguridad y llamada			
11	<i>q)</i>	156,550	156,550		x		
71		156,575	156,575		x		
12		156,600	156,600		x		
72	<i>i)</i>	156,625		x			
13	<i>k)</i>	156,650	156,650	x	x		
73	<i>h), i)</i>	156,675	156,675	x	x		
14		156,700	156,700		x		
74		156,725	156,725		x		
15	<i>g)</i>	156,750	156,750	x	x		
75	<i>n), s)</i>	156,775	156,775		x		
16	<i>f)</i>	156,800	156,800	SOCORRO, SEGURIDAD Y LLAMADA			
76	<i>n), s)</i>	156,825	156,825		x		
17	<i>g)</i>	156,850	156,850	x	x		
77		156,875		x			
18	<i>m)</i>	156,900	161,500		x	x	x
78	<i>m)</i>	156,925	161,525		x	x	x
1078		156,925	156,925		x		
2078	<i>mm)</i>		161,525		x		
19	<i>m)</i>	156,950	161,550		x	x	x
1019		156,950	156,950		x		
2019	<i>mm)</i>		161,550		x		
79	<i>m)</i>	156,975	161,575		x	x	x
1079		156,975	156,975		x		
2079	<i>mm)</i>		161,575		x		
20	<i>m)</i>	157,000	161,600		x	x	x
1020		157,000	157,000		x		
2020	<i>mm)</i>		161,600		x		
80	<i>y), wa)</i>	157,025	161,625		x	x	x

Número del canal	Notas	Frecuencias de transmisión (MHz)		Entre barcos	Operaciones portuarias y movimiento de barcos		Correspondencia pública
		Desde estaciones de barco	Desde estaciones costeras		Una frecuencia	Dos frecuencias	
21	y), wa)	157,050	161,650		x	x	x
81	y), wa)	157,075	161,675		x	x	x
22	y), wa)	157,100	161,700		x	x	x
82	x), y), wa)	157,125	161,725		x	x	x
23	x), y), wa)	157,150	161,750		x	x	x
83	x), y), wa)	157,175	161,775		x	x	x
24	w), x)	157,200	161,800		x	x	x
1024	w)	157,200	157,200	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
2024	w)	161,800	161,800	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
84	w), x)	157,225	161,825		x	x	x
1084	w)	157,225	157,225	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
2084	w)	161,825	161,825	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
25	w), x)	157,250	161,850		x	x	x
1025	w)	157,250	157,250	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
2025	w)	161,850	161,850	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
85	w), x)	157,275	161,875		x	x	x
1085	w)	157,275	157,275	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
2085	w)	161,875	161,875	x (sólo digital)	x (sólo digital)		
26	w), x)	157,300	161,900		x	x	x
1026	w)	157,300					
2026	w)		161,900				
86	w), x)	157,325	161,925		x	x	x
1086	w)	157,325					
2086	w)		161,925				
1027	zz)	157,350	157,350		x		
ASM1	z)	161,950	161,950				
87	zz)	157,375	157,375		x		
1028	zz)	157,400	157,400		x		
ASM2	z)	162,000	162,000				
88	zz)	157,425	157,425		x		
AIS 1	f), l), p)	161,975	161,975				
AIS 2	f), l), p)	162,025	162,025				

Notas al Cuadro

Notas generales

...

- m) Estos canales pueden utilizarse como canales de una sola frecuencia sujetos a la coordinación con las administraciones afectadas. Para la utilización de una sola frecuencia se aplican las condiciones siguientes:
- Las estaciones de barco y costeras pueden utilizar la parte inferior de estos canales como canales simplex.
 - La transmisión utilizando la parte superior de las frecuencias de estos canales está limitada a las estaciones costeras.

- Cuando lo autoricen las administraciones y se especifique en los reglamentos nacionales, las estaciones de barco podrán utilizar la parte superior de las frecuencias de estos canales para la transmisión. Deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar causar interferencia perjudicial a los canales AIS 1, AIS 2, ASM 1 y ASM 2. (CMR-19)

mm) La transmisión en estos canales está limitada a las estaciones costeras. Cuando lo autoricen las administraciones y se especifique en los reglamentos nacionales, las estaciones de barco podrán utilizar estos canales para la transmisión. Deben tomarse todas las precauciones necesarias para evitar causar interferencia perjudicial a los canales AIS 1, AIS 2, ASM 1 y ASM 2. (CMR-19)

...

w) Las bandas de frecuencias 157,1875-157,3375 MHz y 161,7875-161,9375 MHz (correspondientes a los canales 24, 84, 25, 85, 26, 86, 1024, 1084, 1025, 1085, 1026, 1086, 2024, 2084, 2025, 2085, 2026 y 2086) están identificadas para la utilización del sistema de intercambio de datos en ondas métricas (VDES). Las componentes terrenal y satelital del VDES están descritas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2092. Esos canales no se utilizarán para enlaces de conexión. Los canales pueden fusionarse utilizando múltiples canales contiguos de 25 kHz para formar anchos de banda de canal de 50, 100 o 150 kHz. A continuación se muestra la utilización del canal:

- Los canales 1024, 1084, 1025 y 1085 están identificados para las comunicaciones de barco a costa, costa a barco y barco a barco, pero se pueden utilizar para las comunicaciones barco a satélite y satélite a barco sin imponer restricciones a las comunicaciones barco a costa, costa a barco y barco a barco.
- Los canales 2024, 2084, 2025 y 2085 están identificados para las comunicaciones costa a barco y barco a barco, pero se pueden utilizar para las comunicaciones barco a satélite y satélite a barco sin imponer restricciones a las comunicaciones costa a barco y barco a barco.
- Los canales 1026, 1086, 2026 y 2086 están identificados para las comunicaciones barco a satélite y satélite a barco y no pueden ser utilizados por la componente terrenal del VDES.
- Los canales 24, 84, 25 y 85 se identifican para las comunicaciones barco a costa y costa a barco.

La componente Tierra a espacio del VDES no producirá interferencias perjudiciales al funcionamiento ni al futuro desarrollo de los sistemas terrenales que funcionan en las mismas bandas de frecuencias, ni reclamará protección contra esos sistemas.

Hasta el 1 de enero de 2030, los canales 24, 84, 25, 85, 26 y 86 también podrán utilizarse para la modulación analógica descrita en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1084 por la administración que lo desee, a reserva de que no causen interferencia perjudicial ni reclamen protección frente a otras estaciones del servicio móvil marítimo que utilicen emisiones moduladas digitalmente y estarán sujetas a coordinación con las administraciones afectadas. (CMR-19)

wa) En las Regiones 1 y 3:

Las bandas de frecuencias 157,0125-157,1125 MHz y 161,6125-161,7125 MHz (correspondientes a los canales 80, 21, 81 y 22) podrán utilizarse para los sistemas digitales descritos en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1842 utilizando múltiples canales contiguos de 25 kHz.

Las bandas de frecuencias 157,1375-157,1875 MHz y 161,7375-161,7875 MHz (correspondientes a los canales 23 y 83) podrán utilizarse para los sistemas digitales descritos en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1842 utilizando dos canales contiguos de 25 kHz. Las frecuencias 157,125 MHz y 161,725 MHz (correspondientes al canal 82) podrán utilizarse para los sistemas digitales descritos en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1842.

Las bandas de frecuencias 157,0125-157,1875 MHz y 161,6125-161,7875 MHz (correspondientes a los canales 80, 21, 81, 22, 82, 23 y 83) también podrán utilizarse para la modulación analógica descrita en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1084 por la administración que así lo desee, a reserva de no reclamar protección frente a otras estaciones del servicio móvil marítimo que utilicen emisiones moduladas digitalmente, y estarán sujetas a coordinación con las administraciones afectadas. (CMR-19)

x) En Angola, Botswana, Eswatini, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, República Democrática del Congo, Seychelles, Sudafricana (Rep.), Tanzania, Zambia y Zimbabwe, las bandas de frecuencias 157,1125-157,3375 y 161,7125-161,9375 MHz (correspondientes a los canales: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 y 86) están designadas para las emisiones moduladas digitalmente.

En China, las bandas de frecuencias 157,1375-157,3375 y 161,7375-161,9375 MHz (correspondientes a los canales: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 y 86) están autorizadas para las emisiones moduladas digitalmente. (CMR-19)

- y) Estos canales pueden utilizarse como canales simplex o de frecuencia dúplex, a reserva de la coordinación con las administraciones afectadas. (CMR-12)
- z) Los canales ASM 1 y ASM 2 se utilizarán para los ASM (mensajes específicos de aplicación), tal y como se describe en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2092. (CMR-19)
- zz) Los canales 1027, 1028, 87 y 88 se utilizan como canales simplex para operaciones portuarias y movimiento de barcos. (CMR-19)

MOD

APÉNDICE 18 (REV.CMR-19)

Cuadro de frecuencias de transmisión en la banda de frecuencias atribuida al servicio móvil marítimo de ondas métricas

(Véase el Artículo 52)

...

Notas al Cuadro

Notas generales

...

Notas específicas

...

- f) Las frecuencias de 156,300 MHz (canal 06), 156,525 MHz (canal 70), 156,800 MHz (canal 16), 161,975 MHz (AIS 1) y 162,025 MHz (AIS 2) también podrán ser utilizadas por aeronaves para operaciones de búsqueda y salvamento y otras comunicaciones relacionadas con la seguridad. Las frecuencias 156,525 MHz (canal 70), 161,975 MHz (AIS 1) y 162,025 MHz (AIS 2) también podrán ser utilizadas por dispositivos autónomos de radiocomunicaciones marítimas del Grupo A que contribuyan a mejorar la seguridad de la navegación mediante la utilización de tecnologías de llamada selectiva digital y/o SIA. Esa utilización deberá ser conforme con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2135. (CMR-19)

...

MOD

APÉNDICE 18 (REV.CMR-19)

Cuadro de frecuencias de transmisión en la banda de frecuencias atribuida al servicio móvil marítimo de ondas métricas

(Véase el Artículo 52)

...

Notas al Cuadro

Notas generales

...

Notas específicas

...

- r) En el servicio móvil marítimo la frecuencia 160,9 MHz (canal 2006) se reserva para la utilización de dispositivos autónomos de radiocomunicaciones marítimas del Grupo B no destinados a la seguridad de la navegación que utilicen la tecnología SIA y sean conformes con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2135. La p.i.r.e. del transmisor de los dispositivos autónomos de radiocomunicaciones marítimas del Grupo B se limita a 100 mW y la altura de su antena no deberá ser superior a 1 m por encima de la superficie del mar.

En el servicio móvil marítimo, esta frecuencia también puede destinarse a un uso experimental de futuras aplicaciones o sistemas (por ejemplo, nuevas aplicaciones SIA, sistemas hombre al agua, etc.). De autorizarlo las administraciones para usos experimentales, su funcionamiento no deberá causar interferencia perjudicial a las estaciones que operan en los servicios fijo y móvil ni reclamar protección contra las mismas, en particular en relación con la utilización de dispositivos autónomos de radiocomunicaciones marítimas del Grupo B. (CMR-19)

...

APÉNDICE 26 (REV.CMR-15)*

Disposiciones y Plan de adjudicación de frecuencias asociado del servicio móvil aeronáutico (OR) en las bandas atribuidas exclusivamente a ese servicio entre 3 025 kHz y 18 030 kHz

PARTE III – Disposición para la adjudicación de frecuencias al servicio móvil aeronáutico (OR) en las bandas exclusivas entre 3 025 kHz y 18 030 kHz

MOD

26/5.2 Siempre que las zonas de adjudicación vayan seguidas de otra administración entre paréntesis, se recibirán las notificaciones de esta última basándose en el acuerdo obtenido en virtud de la Resolución **1 (Rev.CMR-97)**.

NOTA a): La zona de adjudicación es designada por el símbolo del país o de la zona geográfica, cuyo significado figura en el Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC). El significado del símbolo siguiente, que no figura en el Prefacio a la BR IFIC, es:

...

* Esta revisión contiene una versión actualizada de la Parte III, que refleja todas las enmiendas a dicha Parte, resultantes de la aplicación de los Procedimientos de la Parte V, y de las enmiendas resultantes de los cambios geopolíticos acaecidos hasta el 10 de mayo de 2016 inclusive.

MOD**APÉNDICE 27 (REV.CMR-19)*****Plan de adjudicación de frecuencias del servicio móvil
aeronáutico (R) e información conexas****PARTE II – Plan de adjudicación de frecuencias del servicio móvil aeronáutico (R)
en sus bandas exclusivas entre 2 850 y 22 000 kHz****Sección I – Descripción de los límites de las zonas y subzonas****ARTÍCULO 2****Descripción de los límites de las zonas y subzonas de rutas aéreas
regionales y nacionales (ZRRN)****MOD****27/114 Zonas de rutas aéreas regionales y nacionales – 4 (ZRRN-4)**

Desde el punto 30° N 39° W, pasa por los puntos 10° N 20° W, 05° S 20° W hasta el punto 05° S 12° E, y de ahí sigue la frontera entre la Rep. del Congo y Angola y la frontera septentrional de la Rep. Dem. del Congo y las fronteras de la Rep. del Congo, de la Rep. Centroafricana y de Sudán del Sur. Continúa después hacia el Norte por las fronteras occidentales de Sudán del Sur y del Sudán y por la frontera occidental de Egipto hasta el Mediterráneo, prolongándose por las costas mediterránea y atlántica del Norte de África hasta el punto 30° N 10° W y desde allí, hacia el Oeste, por el paralelo 30° N hasta volver al punto 30° N 39° W.

MOD**27/116 Subzona 4B**

Desde el punto 21° N 31° W, pasa por los puntos 10° N 20° W, 05° S 20° W hasta 05° S 12° E, y sigue la frontera meridional de la Rep. del Congo y la Rep. Centroafricana, hasta la intersección entre las fronteras de la Rep. Dem. del Congo, de Sudán del Sur y la Rep. Centroafricana, continuando por la frontera occidental de Sudán del Sur y del Sudán hasta el punto 12° N 22° E, por

* *Nota de la Secretaría:* La presente edición del Apéndice 27 contiene enmiendas de forma al Apéndice 27 Aer2 adoptadas por la CAMR-Aer2.

Las referencias que figuran en el Apéndice 27 siguen el nuevo sistema de numeración del Reglamento de Radiocomunicaciones. Además, el texto del Apéndice 27 contiene definiciones actualizadas de las zonas aeronáuticas pertinentes, de acuerdo con la nueva situación geográfica que reflejan los cambios políticos desde 1979. También contiene referencias actualizadas a las clases de emisiones, de acuerdo con el Artículo 2. (CMR-03)

el paralelo de N'Djamena hasta la frontera de Nigeria y por ésta hacia el Oeste hasta el punto 13° 12' N 10° 45' E y pasa por Zinder y Gao para volver al punto 21° N 31° W.

MOD

27/117 *Zona de rutas aéreas regionales y nacionales – 5 (ZRRN-5)*

Desde el punto 41° N 40° E, pasa por el punto 37° N 40° E y sigue la frontera entre Turquía y la República Árabe Siria hasta la costa mediterránea, continuando hasta la frontera de Libia con Egipto en la costa norte de África, con exclusión de Chipre, dirigiéndose entonces al Sur por la frontera occidental de Egipto y por la del Sudán y de Sudán del Sur hasta la de Kenya; desde este punto va hacia el Este, sigue la frontera norte de Kenya, continúa hacia el Sur por la frontera entre Kenya y Somalia hasta la costa oriental de África en el punto 02° S 41° E y por los puntos 02° S 73° E a 37° N 73° E, sigue hacia el Este por la frontera entre Afganistán y Pakistán, luego hacia el Oeste por la frontera septentrional de Afganistán y la República Islámica del Irán, hasta el Mar Caspio, y finalmente la frontera norte de la República Islámica del Irán y Turquía para volver al punto 41° N 40° E.

MOD

27/121 *Subzona 5D*

Desde el punto de intersección entre las fronteras de Egipto, Libia y el Sudán sigue hacia el Sur por la frontera oeste del Sudán y de Sudán del Sur hasta la frontera de Kenya, y desde ahí, por la frontera norte de Kenya. Sigue luego hacia el Sur por la frontera entre Kenya y Somalia, hasta la costa oriental de África en el punto 02° S 42° E y luego por los puntos 02° S 54° E, 13° N 54° E, 13° N 52° E hasta el punto 12° N 44° E, sube hacia el Noroeste por la línea media del Mar Rojo hasta 24° N 37° E y sigue después la frontera sur de Egipto hasta volver al punto de origen.

MOD

27/130 *Zona de rutas aéreas regionales y nacionales – 7 (ZRRN-7)*

Desde el Polo Sur, sigue el meridiano 20° W hasta 05° S. De ahí y desde el paralelo 05° S hasta 12° E. Continúa por la frontera entre la Rep. del Congo y Angola, la frontera septentrional de la Rep. Dem. del Congo y las fronteras entre Uganda y Sudán del Sur y entre Kenya y Sudán del Sur, Etiopía y Somalia, hasta el punto 02° S 42° E. A continuación hasta 02° S 60° E y por el meridiano 60° E a 11° S, después pasa por los puntos 11° S 65° E, 40° S 65° E, 40° S 60° E hasta el Polo Sur.

MOD

27/132 *Subzona 7B*

Desde el punto 05° S 10° E, hasta 05° S 12° E; desde allí sigue la frontera entre la Rep. del Congo y Angola, después la frontera septentrional de la Rep. Dem. del Congo hasta el punto de intersección entre las fronteras de Uganda, la Rep. Dem. del Congo y Sudán del Sur. Continúa por las fronteras orientales de la Rep. Dem. del Congo, Rwanda y Burundi, y de nuevo de la Rep. Dem. del Congo. Sigue luego las fronteras meridionales de la Rep. Dem. del Congo y de Angola hasta la costa del Atlántico Sur, y luego por el punto 17° S 10° E hasta volver al punto 05° S 10° E.

MOD27/133 *Subzona 7C*

Desde el punto de intersección entre las fronteras de Uganda, la Rep. Dem. del Congo y Sudán del Sur por la frontera occidental de Uganda y Tanzania y a lo largo de la frontera meridional de Tanzania hasta la costa, y luego pasando por los puntos 11° S 41° E, 11° S 60° E, 02° S 60° E hasta 02° S 41° E hasta la costa oriental de África; se dirige luego hacia el Norte por la frontera oriental y septentrional de Kenya y la frontera septentrional de Uganda hasta el punto de intersección de las fronteras de la Rep. Dem. del Congo, Sudán del Sur y Uganda.

APÉNDICE 30 (REV.CMR-15)*

Disposiciones aplicables a todos los servicios y Planes y Lista¹ asociados para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz (en la Región 3), 11,7-12,5 GHz (en la Región 1) y 12,2-12,7 GHz (en la Región 2) (CMR-03)

MOD

ARTÍCULO 2A (REV.CMR-19)

Uso de las bandas de guarda²

* Cuando aparezca en este Apéndice la expresión «asignación de frecuencia a una estación espacial», se entenderá que se refiere a una asignación de frecuencia asociada a una posición orbital dada. Véanse además en el Anexo 7 las restricciones aplicables a las posiciones orbitales. (CMR-2000)

¹ La Lista de usos adicionales en las Regiones 1 y 3 se encuentra en el Anexo al Registro Internacional de Frecuencias (véase la Resolución **542 (CMR-2000)****). (CMR-03)

** *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-03.

Nota de la Secretaría: Las referencias a un Artículo con su número en romanillas se refiere a un Artículo del presente Apéndice.

² No se aplican las disposiciones de la Resolución **49 (Rev.CMR-15)**. (CMR-19)

ARTÍCULO 4 (REV.CMR-15)

Procedimientos para las modificaciones del Plan de la Región 2 o para los usos adicionales en las Regiones 1 y 3³

4.1 Disposiciones aplicables a las Regiones 1 y 3

MOD

4.1.12^{XX} Si llega a un acuerdo con las administraciones identificadas en la publicación mencionada en el § 4.1.5 anterior, la administración que propone la asignación nueva o modificada podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará de ello a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo. (CMR-19)

MOD

4.1.12^{bis} Al aplicar el § 4.1.12, una administración puede indicar las modificaciones a la información comunicada a la Oficina con arreglo al § 4.1.3 y publicada con arreglo al § 4.1.5. Al presentar dicha información, dados los requisitos del § 5.1.2, la administración también puede solicitar a la Oficina que examine la comunicación con respecto a la notificación en virtud del § 5.1.1. (CMR-19)

MOD

4.1.16 En caso de desacuerdo de una administración cuyo acuerdo se haya buscado, la administración solicitante intentará en primer lugar resolver el problema estudiando todos los medios posibles de ajustarse a sus exigencias. Si el problema no puede resolverse por esos medios, la administración cuyo acuerdo se haya buscado debería tratar de superar las dificultades en la medida de lo posible e indicará los motivos técnicos de cualquier desacuerdo si la administración que busca el acuerdo así se lo solicita. (CMR-19)

MOD

4.1.18^{bis} Cuando solicite la aplicación del § 4.1.18, la administración notificante se comprometerá a cumplir los requisitos del § 4.1.20 y a facilitar a la administración a la que se aplica el § 4.1.18, con copia a la Oficina, la descripción de las medidas que se compromete a adoptar para cumplir estos requisitos. Una vez que se inscribe una asignación en la Lista con carácter provisional

³ Se aplican las disposiciones de la Resolución **49 (Rev.CMR-15)**. (CMR-15)

^{XX} Para las demás redes afectadas cuyas asignaciones hayan sido inscritas en la Lista antes de recibir la notificación en virtud del § 4.1.12, la Oficina aplicará el método del Anexo 1 para comprobar si las correspondientes asignaciones restantes de la Lista siguen considerándose afectadas. El examen con respecto a las demás redes afectadas se realiza de manera independiente utilizando la base de datos de referencia de los Apéndices **30** y **30A** correspondiente a la Parte B de la Sección Especial publicada en virtud del § 4.1.15. En este caso se aplica la Resolución **548 (Rev.CMR-12)**. (CMR-19)

con arreglo a las disposiciones del § 4.1.18, el cálculo del margen de protección equivalente (MPE)⁹ de una asignación en la Lista de las Regiones 1 y 3 o para la que se haya iniciado el procedimiento del Artículo 4 y que hubiese suscitado el desacuerdo, no tendrá en cuenta la interferencia producida por la asignación a la que se han aplicado las disposiciones del § 4.1.18. Cuando la inscripción de una asignación incluida en la Lista pasa de provisional a definitiva con arreglo al § 4.1.18, pero sigue siendo objeto de desacuerdo entre las administraciones, la Oficina deberá consultar con la administración responsable de las asignaciones que suscitaron el desacuerdo para determinar las medidas adecuadas que deben tomarse en lo relativo a cualquier modificación del MPE de las asignaciones que suscitaron el desacuerdo. (CMR-19)

MOD

4.1.24 Ninguna asignación de la Lista tendrá un periodo de funcionamiento que supere los 15 años, a partir de la fecha de puesta en servicio, o del 2 de junio de 2000, si esta fecha es posterior. A petición de la administración responsable, recibida por la Oficina por lo menos tres años antes de la expiración de este periodo, dicho periodo podrá prorrogarse hasta 15 años como máximo, a condición de que todas las características de la asignación permanezcan invariables^b. (CMR-19)

4.2 Disposiciones aplicables a la Región 2

MOD

4.2.3 Toda administración que proyecte modificar las características de una asignación de frecuencia conforme al Plan de la Región 2 o inscribir una nueva asignación de frecuencia en dicho Plan recabará el acuerdo de todas las administraciones:

...

- f)* que tengan una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz en la Región 3, cuya anchura de banda necesaria coincida parcialmente con la de la asignación propuesta y que
- esté inscrita en el Registro; o
 - con respecto a la cual la Oficina haya recibido la información de coordinación completa para la coordinación según lo dispuesto en el número 9.7 o en el § 7.1 del Artículo 7;

...

^b Salvo que la solicitud haya sido recibida por la Oficina, ésta enviará, a más tardar 90 días antes de la expiración del plazo para dicha solicitud, un recordatorio a la administración notificante. (CMR-19)

¹² (SUP – CMR-19)

MOD

4.2.16^{XXI} Si al expirar los plazos previstos en el § 4.2.14 no se hubiesen recibido observaciones o si se llegase a un acuerdo con las administraciones que hayan formulado observaciones y cuyo acuerdo es necesario, la administración que propone la modificación podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará de ello a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo. (CMR-19)

MOD

4.2.16^{bis} Al aplicar el § 4.2.16, las administraciones pueden indicar los cambios que procede aplicar a la información comunicada a la Oficina con arreglo al § 4.2.6 y publicados con arreglo al § 4.2.8. Al presentar dicha información, dados los requisitos del § 5.1.2, la administración también puede solicitar a la Oficina que examine la comunicación con respecto a la notificación en virtud del § 5.1.1. (CMR-19)

MOD

4.2.17 El acuerdo de las administraciones afectadas que establece el presente Artículo se podrá obtener también por un periodo determinado. Una vez transcurrido dicho periodo determinado para una asignación del Plan, la asignación en cuestión deberá mantenerse en el Plan hasta el final del periodo consignado en el § 4.2.6 anterior. Tras dicha fecha, la asignación del Plan caducará, salvo renovación del acuerdo entre las administraciones afectadas^c. (CMR-19)

MOD

4.2.20 Cuando la administración que proyecta modificar las características de una asignación de frecuencia o efectuar una nueva asignación de frecuencia reciba una respuesta negativa de una administración cuyo acuerdo haya solicitado, deberá esforzarse por resolver el problema investigando todos los medios posibles para satisfacer sus necesidades. De no encontrarse una solución, la administración consultada procurará resolver las dificultades en la medida de lo posible y, si lo solicita la administración que busca el acuerdo, expondrá las razones técnicas del desacuerdo. (CMR-19)

XXI Para las demás redes afectadas cuyas asignaciones hayan sido inscritas en el Plan antes de recibir la notificación en virtud del § 4.2.16, la Oficina aplicará el método del Anexo 1 para comprobar si las correspondientes asignaciones restantes del Plan siguen considerándose afectadas. El examen con respecto a las demás redes afectadas se realiza de manera independiente utilizando la base de datos de referencia de los Apéndices 30 y 30A correspondiente a la Parte B de la Sección Especial publicada en virtud del § 4.2.19. (CMR-19)

^c A menos que la Oficina haya sido informada de la renovación del acuerdo por la administración notificante, enviará, a más tardar seis meses antes de la expiración del periodo especificado, un recordatorio a la administración notificante. (CMR-19)

ARTÍCULO 5 (REV.CMR-15)

Notificación, examen e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite¹⁸ (CMR-07)

5.1 Notificación

MOD

5.1.3 La Oficina deberá recibir la notificación con una antelación no superior a tres años a la fecha de puesta en servicio de la asignación de frecuencia. En todo caso, deberá recibirla, a más tardar, tres meses antes de dicha fecha²⁰. (CMR-19)

5.2 Examen e inscripción

MOD

5.2.1 La Oficina examinará cada notificación:

- a) en cuanto a su conformidad con la Constitución, el Convenio y las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones (con la excepción de las disposiciones de los § *b*), *c*), *d*) y *e*) siguientes);
- b) en cuanto a su conformidad con el Plan regional apropiado o la Lista de las Regiones 1 y 3, según proceda; o
- c) en cuanto a los requisitos de coordinación especificados en la columna de Observaciones del Artículo 10 o del Artículo 11; o
- d) en cuanto a su conformidad con el Plan regional apropiado o la Lista de las Regiones 1 y 3, aunque tenga características que difieran de las que figuran en el Plan regional apropiado o en la Lista de las Regiones 1 y 3 en relación con uno o más de los siguientes aspectos:
 - utilización de una p.i.r.e. reducida,

¹⁸ De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo, modificado, sobre aplicación de la recuperación de costes a las notificaciones de redes de satélites, la Oficina anulará la publicación especificada en § 5.1.6, las correspondientes inscripciones en el Registro Internacional de Frecuencias en virtud de § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ó 5.2.6, según proceda, y las inscripciones correspondientes incluidas en el Plan a partir del 3 de junio de 2000 o en la Lista, según proceda, tras informar a la administración afectada. La Oficina informará a todas las administraciones de las medidas adoptadas. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante a más tardar dos meses antes de que se cumpla el plazo para el pago de conformidad con el mencionado Acuerdo 482 del Consejo, a no ser que el pago ya se haya recibido. Véase asimismo la Resolución **905 (CMR-07)***. (CMR-07)

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-12.

²⁰ La administración notificante iniciará, en su caso, el procedimiento para introducir modificaciones en el Plan en cuestión o incluir asignaciones en la Lista de las Regiones 1 y 3 con antelación suficiente para respetar este plazo. Para la Región 2, véanse también la Resolución **42 (Rev.CMR-19)** y el § B del Anexo 7. (CMR-19)

- utilización de una zona de cobertura reducida situada totalmente dentro de la zona de cobertura que aparece en el Plan regional apropiado o en la Lista de las Regiones 1 y 3,
 - utilización de otras señales moduladoras de acuerdo con lo dispuesto en el § 3.1.3 del Anexo 5,
 - utilización de la asignación para transmisiones del servicio fijo por satélite de conformidad con el número **5.492**,
 - en el caso de la Región 2, utilización de una posición orbital de acuerdo con las condiciones especificadas en el § B del Anexo 7,
 - en el caso de notificación de asignaciones del Plan, utilización de una p.i.r.e. que produzca una densidad de flujo de potencia que rebase el límite de la densidad de flujo de potencia de $-103,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$ del § 1 del Anexo 1 al Apéndice 30 en el territorio de la administración notificante a condición de que la densidad de flujo de potencia calculada en los puntos de prueba de cualquier asignación del Plan, asignación de la Lista o asignación propuesta presentada con arreglo al Artículo 4, sea igual o inferior a la de las asignaciones del Plan original en el mismo canal de la administración que aplica este punto; o
- e) en cuanto a su conformidad con las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD

5.2.2.2 En el caso de la Región 2, cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 a) y 5.2.1 c) y una conclusión desfavorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d) examinará la notificación en cuanto a la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.CMR-19)**. Toda asignación de frecuencia a la que se haya aplicado con éxito las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.CMR-19)** se inscribirá en el Registro con un símbolo apropiado que indique su carácter provisional, anotándose en dicho Registro la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio después de la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución **42 (Rev.CMR-19)** e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha de recepción que para ellas se haya consignado en el Registro. (CMR-19)

MOD

5.2.10 Siempre que la utilización de una asignación de frecuencias de una estación espacial inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias y procedente de la Lista de las Regiones 1 y 3 se suspenda durante un periodo superior a seis meses, la administración notificante deberá informar a la Oficina de la fecha en la cual dicha utilización fue suspendida. Cuando la asignación inscrita vuelva a utilizarse, la administración notificante informará a la Oficina de esa circunstancia a la mayor brevedad. Cuando reciba la información enviada en virtud de la presente disposición, la Oficina dará a conocer esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y la publicará en

la BR IFIC. La fecha en que se reanude el funcionamiento^{20bis} de la asignación inscrita no deberá rebasar el periodo de tres años desde la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, siempre que la administración notificante informe a la Oficina de la suspensión en el plazo de seis meses a partir de la fecha en que se suspendió el uso. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de seis meses después de la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, este periodo de tres años se reducirá. En tal caso la reducción de dicho periodo de tres años será igual al tiempo transcurrido entre la finalización del periodo de seis meses y la fecha en que la Oficina fue informada de la suspensión. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de 21 meses después de la fecha en que se suspendió la utilización de la asignación de frecuencias, se suprimirá la asignación de frecuencias. (CMR-15)

ARTÍCULO 7 (REV.CMR-03)

Procedimientos de coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a las estaciones del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en las bandas 11,7-12,2 GHz (en la Región 2), 12,2-12,7 GHz (en la Región 3) y 12,5-12,7 GHz (en la Región 1), y a las estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en la banda 12,5-12,7 GHz (en la Región 3) cuando están implicadas asignaciones de frecuencia a estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en las bandas 11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3²²

MOD

7.1 Las disposiciones del número 9.7 y las disposiciones conexas de los Artículos 9 y 11 se aplican en relación con las asignaciones de frecuencias a las estaciones de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3:

^{20bis} La fecha de reanudación del servicio de una asignación de frecuencias de una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios será el inicio del periodo de 90 días definido más Adelante. Se considerará que una asignación de frecuencias de una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios ha reanudado el servicio cuando la estación espacial en la OSG, con capacidad para transmitir o recibir esa asignación de frecuencias, se ha instalado y mantenido en la posición orbital notificada durante un periodo continuo de 90 días. La administración notificante informará de ello a la Oficina en el plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días. Será de aplicación la Resolución 40 (Rev.CMR-19). (CMR-19)

²² Estas disposiciones no dispensan de la aplicación de los procedimientos prescritos en los Artículos 9 y 11 en los casos en que intervienen estaciones distintas de las del servicio de radiodifusión por satélite sujetas a un Plan. (CMR-03)

²³ (SUP – CMR-19)

- a) a las estaciones transmisoras espaciales del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz (en la Región 2), 12,2-12,7 GHz (en la Región 3) y 12,5-12,7 GHz (en la Región 1); y
- b) a las estaciones transmisoras espaciales del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz (en la Región 3). (CMR-19)

MOD

ARTÍCULO 10 (REV.CMR-19)

Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz en la Región 2

...

9/GR . . . Esta asignación forma parte de un grupo, cuyo número sigue al símbolo. El grupo se compone de los haces y tiene el número de canales asignado que figura en el Cuadro 1 siguiente.

- a) El margen de protección global equivalente que deberá utilizarse para la aplicación del Artículo 4 y de la Resolución 42 (Rev.CMR-19) se calculará sobre la siguiente base:

...

MOD

10.1 TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

Col. 1 *Identificación del haz* (la columna 1 contiene el símbolo de país o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).

...

MOD*Símbolos de país*

1 Para la explicación de los símbolos designativos de los países o zonas geográficas de la Región 2, véase el Prefacio a la BR IFIC.

...

ARTÍCULO 11 (REV.CMR-15)

Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 11,7-12,2 GHz en la Región 3 y 11,7-12,5 GHz en la Región 1**MOD**

11.1 TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

Col. 1 *Símbolo de la administración notificante.*Col. 2 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).

...

MOD

CUADRO 2 (CMR-19)

Administraciones afectadas y sus correspondientes redes/haces identificados con arreglo a la Nota 5 del § 11.2 del Artículo 11

Nombre del haz	Canales	Ref. Cuadro 1	Administraciones afectadas*	Redes o haces afectados*
...
RUS-4	28, 29, 33, 37	c	KOR	KOREASAT-1, KOREASAT-2
...

* Administraciones y sus correspondientes redes o haces cuyas asignaciones pueden recibir interferencia de los haces que se enumeran en la primera columna.

MOD

CUADRO 6A (CMR-19)

Características básicas del Plan para las Regiones 1 y 3 (ordenadas por administración)

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
			Eje de puntería		Características de la antena de la estación espacial					Código de la antena de la estación espacial	Haz conformado	Ganancia de antena de la estación espacial		Antena de la estación terrena							
Símbolo admin.	Identificación del haz	Posición orbital	Long.	Lat.	Eje mayor	Eje menor	Orientación					Copolar	Contrapolar	Código	Ganancia	Tipo	Ángulo	p.i.r.e.	Designación de la emisión	Identidad de la estación espacial	Código de Grupo
...
E	HISPASA4	-30,00	-4,00	39,00					COP	39,80	5,50	MODRES	38,43	CL		57,6	27M0G7W	HISPASAT-1	01	PE	
...
J	000BS-3N	109,85	134,50	31,50	3,52	3,30	68,00	R13TSS		33,80		MODRES	35,50	CR		*	27M0G7W	BS-3N	02	PE	
...
J	J 1110E	110,00	134,50	31,50	3,52	3,30	68,00	R13TSS		33,80		MODRES	35,50	CR		*	27M0G7W	BS-3M	02	PE	
...
KOR	KOR11201	116,00	127,50	36,00	1,24	1,02	168,00	R13TSS		43,40		MODRES	38,43	CL		**	27M0G7W	KOREASAT-1	03	PE	
...
RUS	RSTREA11	36,00	38,00	53,00	2,20	2,20	0,00	R13TSS		37,70		MODRES	35,50	CL		53,0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
RUS	RSTREA12	36,00	38,00	53,00	2,20	2,20	0,00	R13TSS		37,70		MODRES	35,50	CR		53,0	27M0G7W	RST-1	05	PE	
...

* Canal 1: 58,2 dBW, canales 3, 5, 7: 59,2 dBW, canales 9, 11, 13: 59,3 dBW, otros canales: 59,4 dBW.

MOD

TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL CUADRO 6B

- Col. 1 *Posición orbital nominal*, en grados y centésimas de grado respecto al meridiano de Greenwich (los valores negativos indican las longitudes que se encuentran al oeste del meridiano de Greenwich; los valores positivos indican las longitudes que se encuentran al este del meridiano de Greenwich).
- Col. 2 *Símbolo de la administración notificante.*
- Col. 3 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio de la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).

...

MOD

ARTÍCULO 12 (REV.CMR-19)

Relación con la Resolución 507 (Rev.CMR-19)**MOD**

12.1 Se considerarán las disposiciones y los Planes asociados para el servicio de radiodifusión por satélite en las Regiones 1 y 3, y en la Región 2 del presente Apéndice como que contienen un acuerdo mundial y los Planes asociados para las Regiones 1, 2 y 3, de conformidad con el *resuelve* 1 de la Resolución **507 (Rev.CMR-19)**, a tenor del cual las estaciones del servicio de radiodifusión por satélite se establecerán y explotarán de conformidad con acuerdos y Planes asociados.

ANEXO 1 (REV.CMR-15)

Límites que han de tomarse en consideración para determinar si un servicio de una administración resulta afectado por una propuesta de modificación del Plan de la Región 2 o por una propuesta de asignación nueva o modificada en la Lista de las Regiones 1 y 3 o cuando haya que obtener el acuerdo de cualquier otra administración de conformidad con el presente Apéndice²⁵

²⁵ Los límites de la densidad de flujo de potencia que se indican en el presente Anexo, salvo en el § 2, corresponden a los que se obtendrían suponiendo una propagación en el espacio libre.

MOD**4 Límites aplicables a la densidad de flujo de potencia, a fin de proteger los servicios terrenales de otras administraciones^{29, 30, 31}**

...

En relación con el § 4.1.1 *d)* o el § 4.2.3 *d)* del Artículo 4, una administración de las Regiones 1, 2 ó 3 se considera afectada cuando, por efecto de la nueva asignación propuesta en la Lista de las Regiones 1 y 3 o de la nueva asignación de frecuencia propuesta en el Plan de la Región 2, la densidad de flujo de potencia producida en cualquier punto de su territorio, para todos los ángulos de incidencia, sea superior a:

-148 dB(W/(m ² · 4 kHz))	para 0°	≤ θ ≤ 5°
-148 + 0,5 (θ - 5) dB(W/(m ² · 4 kHz))	para 5°	< θ ≤ 25°
-138 dB(W/(m ² · 4 kHz))	para 25°	< θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de incidencia. (CMR-19)

MOD**6 Límites aplicables a la modificación de la densidad de flujo de potencia de las asignaciones inscritas en el Plan o la Lista de las Regiones 1 y 3 a fin de proteger el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) de la Región 2 en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz³² o de la Región 3 en la banda de frecuencias 12,2-12,5 GHz, y de las asignaciones inscritas en el Plan de la Región 2 a fin de proteger el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) de la Región 1 en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz y de la Región 3 en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz**

En relación con el § 4.1.1 *e)* del Artículo 4, una administración se considera afectada cuando la asignación nueva o modificada propuesta en la Lista de las Regiones 1 y 3 se traduzca, en cualquier parte de la zona de servicio de sus asignaciones de frecuencia superpuestas del servicio fijo por satélite en la Región 2 o la Región 3, en un aumento de la densidad de flujo de potencia de más de 0,25 dB, por encima de la que resulta de las asignaciones de frecuencia inscritas en el Plan o en la Lista para las Regiones 1 y 3 establecidos por la CMR-2000.

En relación con el § 4.2.3 *e)*, una administración se considera afectada cuando la modificación al Plan para la Región 2 propuesta se traduzca en cualquier parte de la zona de servicio de sus asignaciones de frecuencia superpuestas del servicio fijo por satélite en la Región 1 o la Región 3 en un aumento de la densidad de flujo de potencia de más de 0,25 dB por encima de la que resulta de las asignaciones de frecuencia inscritas en el Plan para la Región 2 en la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la Conferencia de 1985.

Con respecto al § 2 del presente Anexo, el límite especificado se refiere al margen de protección global equivalente calculado de conformidad con el § 2.2.4 del Anexo 5.)

³¹ Véase la Resolución 34 (Rev.CMR-19).

Con respecto a los § 4.1.1 e) o 4.2.3 e) del Artículo 4, exceptuando los casos a los que se refiere la Nota 1 siguiente, una administración no se considera afectada si la asignación nueva o modificada propuesta en la Lista de las Regiones 1 y 3, o si una modificación propuesta en el Plan de la Región 2, produce una densidad de flujo de potencia en cualquier punto de cualquier parte de la zona de servicio de sus asignaciones de frecuencia superpuestas del servicio fijo por satélite en las Regiones 1, 2 ó 3 inferior o igual a:

$-186,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $0^\circ \leq \theta < 0,054^\circ$
$-164,0 + 17,74 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $0,054^\circ \leq \theta < 2,0^\circ$
$-165,0 + 1,66 \theta^2 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $2,0^\circ \leq \theta < 3,59^\circ$
$-157,5 + 25 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $3,59^\circ \leq \theta < 10,57^\circ$
$-131,9 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $10,57^\circ \leq \theta$

siendo θ la mínima separación orbital geocéntrica en grados entre las estaciones espaciales deseada e interferente teniendo en cuenta las respectivas precisiones de mantenimiento en posición Este-Oeste.

NOTA 1 – Con respecto al § 4.1.1 e) del Artículo 4, una administración de la Región 3 se considera no afectada si la asignación propuesta, nueva o modificada, en la Lista de las Regiones 1 y 3 en el arco orbital $105^\circ \text{ E}-129^\circ \text{ E}$ produce una densidad de flujo de potencia en cualquier parte del territorio de la administración notificante dentro de la zona de servicio de sus asignaciones de frecuencia superpuestas del servicio fijo por satélite en el arco orbital $110^\circ \text{ E}-124^\circ \text{ E}$, menor o igual a:

$-186,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $0^\circ \leq \theta < 0,054^\circ$
$-164,0 + 17,74 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $0,054^\circ \leq \theta < 1,8^\circ$
$-162,3 + 0,89 \theta^2 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $1,8^\circ \leq \theta < 5,0^\circ$
$-157,5 + 25 \log \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $5,0^\circ \leq \theta < 10,57^\circ$
$-131,9 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 40 \text{ kHz))}$	para $10,57^\circ \leq \theta$

siendo θ la mínima separación orbital geocéntrica en grados entre las estaciones espaciales deseada e interferente, teniendo en cuenta las respectivas precisiones de mantenimiento en posición Este-Oeste.

El conjunto de fórmulas indicado se aplica sólo a las redes:

- para las cuales la Oficina haya recibido la información para coordinación del Apéndice 4 antes del 30 de marzo de 2002; y
- que hayan sido puestas en servicio antes del 30 de marzo de 2002 y cuya fecha de la puesta en servicio se haya confirmado a la Oficina; y
- para las cuales la Oficina haya recibido la información completa de debida diligencia, de conformidad con el Anexo 2 a la Resolución **49 (Rev.CMR-15)** antes del 30 de marzo de 2002. (CMR-19)

MOD

ANEXO 4 (REV.CMR-19)

Necesidad de coordinar una estación espacial transmisora del servicio fijo por satélite o del servicio de radiodifusión por satélite cuando éste no está sujeto a ningún Plan: en la Región 2 (11,7-12,2 GHz) con respecto al Plan, la Lista o asignaciones, nuevas o modificadas, de la Lista de las Regiones 1 y 3; en la Región 1 (12,5-12,7 GHz) y en la Región 3 (12,2-12,7 GHz) con respecto al Plan, o a las modificaciones propuestas al Plan en la Región 2 y en la Región 3 (12,2-12,5 GHz) con respecto al Plan, la Lista o las asignaciones nuevas o modificadas propuestas en la Lista para la Región 1

(Véase el Artículo 7)

...

En el caso de una administración de la Región 3 que haya notificado y puesto en servicio sus asignaciones del Plan del SRS antes del 9 de junio de 2003 y cuyas asignaciones notificadas hayan sido inscritas en el Registro con una conclusión favorable y respecto de las cuales la fecha de entrada en servicio haya sido confirmada a la Oficina, en relación con el § 7.2.1 a) del Artículo 7, las condiciones antes indicadas se sustituyen por las siguientes condiciones:

- en condiciones supuestas de propagación en espacio libre, la densidad de flujo de potencia en cualquier punto de prueba dentro de la zona de servicio de las asignaciones de frecuencias superpuestas en el Plan exceda los siguientes valores: (CMR-19)

–147 dB(W/(m ² · 27 MHz))	para $0^\circ \leq \theta < 0,23^\circ$
–135,7 + 17,74 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	para $0,23^\circ \leq \theta < 1,8^\circ$
–134,0 + 0,89 θ^2 dB(W/(m ² · 27 MHz))	para $1,8^\circ \leq \theta < 5,0^\circ$
–129,2 + 25 log θ dB(W/(m ² · 27 MHz))	para $5,0^\circ \leq \theta < 10,57^\circ$
–103,6 dB(W/(m ² · 27 MHz))	para $10,57^\circ \leq \theta$

...

MOD**ANEXO 7** (REV.CMR-19)**Restricciones aplicables a la posición orbital**^{ADD YY, ADD ZZ}**MOD**

- 1) Ninguna estación espacial de radiodifusión que preste servicio en una zona de la Región 1 en una frecuencia de la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz ocupará una posición orbital nominal situada más al este de 146° E.

MOD

- 2) Ningún satélite de radiodifusión que preste servicio en una zona de la Región 2 y utilice una frecuencia de la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz, que implique una posición orbital distinta de la contenida en el Plan de la Región 2, ocupará una posición orbital nominal más al oeste de 175,2° W.

Sin embargo se permitirán las modificaciones necesarias para resolver las posibles incompatibilidades durante la incorporación del Plan de enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3 en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

SUP

- 3)

SUP

CUADRO 1

Tramos permitidos del arco orbital entre 37,2° W y 10° E para asignaciones nuevas o modificadas en el Plan y en la Lista de las Regiones 1 y 3

^{YY} Véase la Resolución **COM5/2 (CMR-19)**.

^{ZZ} La Resolución **COM5/4 (CMR-19)** es aplicable a los satélites de radiodifusión que presten servicio en zonas de la Región 1 en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz con respecto a posiciones orbitales nominales más al oeste de 37,2° W y a los satélites de radiodifusión que presten servicio en zonas de la Región 2 en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz con respecto a posiciones orbitales nominales más al este de 54° W y que no estén dentro de sus agrupaciones en el Plan de la Región 2 del Apéndice **30**.

SUP

CUADRO 2

Posiciones nominales en el arco orbital entre 37,2° W y 10° E
en las que la p.i.r.e. puede exceder del límite de 56 dBW

APÉNDICE 30A (REV.CMR-15)*

Disposiciones y Planes asociados y Lista¹ para los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite (11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3) en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz² y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3, y 17,3-17,8 GHz en la Región 2 (CMR-03)

MOD

ARTÍCULO 2A (REV.CMR-19)

Uso de las bandas de guarda⁴

ARTÍCULO 3 (REV.CMR-03)

Ejecución de las disposiciones y de los Planes asociados

MOD

3.3 Los procedimientos para la utilización de sistemas provisionales en la Región 2 aplicables a los enlaces de conexión en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias cubiertas por el presente Apéndice, se indican en la Resolución **42 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

* Siempre que en este Apéndice aparezca la expresión «asignación de frecuencia a una estación espacial», se entenderá con referencia a una asignación de frecuencia asociada a una determinada posición orbital. (CMR-03)

¹ La Lista de usos adicionales para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 figurará como Anexo al Registro Internacional de Frecuencias (véase la Resolución **542 (CMR-2000)****). (CMR-03)

** *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-03.

² Este uso de la banda 14,5-14,8 GHz está reservado a los países situados fuera de Europa.

Nota de la Secretaría: Las referencias a un Artículo con su número en romanillas se refiere a un Artículo del presente Apéndice.

⁴ No se aplican las disposiciones de la Resolución **49 (Rev.CMR-15)**. (CMR-19)

ARTÍCULO 4 (REV.CMR-15)

Procedimientos para las modificaciones del Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o para los usos adicionales en las Regiones 1 y 3**4.1 Disposiciones aplicables a las Regiones 1 y 3****MOD**

4.1.1 Una administración que proponga incluir una asignación nueva o modificada en la Lista para los enlaces de conexión solicitará el acuerdo de las administraciones cuyos servicios se considera que quedarán afectados, esto es las administraciones^{4,5}:

- a) de las Regiones 1 y 3 que tengan, en el Plan para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, una asignación de frecuencia a un enlace de conexión del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) con una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite, con el ancho de banda necesario, cualquier parte de la cual esté en el ancho de banda necesario de la asignación propuesta; o
- b) de las Regiones 1 y 3 que tengan una asignación de frecuencia a un enlace de conexión incluida en las Listas para los enlaces de conexión o con respecto a la cual la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido la información del Apéndice 4 de conformidad con lo dispuesto en el § 4.1.3 y cualquier parte de la cual esté en el ancho de banda necesario de la asignación propuesta; o
- c) de la Región 2 que tengan una asignación de frecuencia a un enlace de conexión del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), conforme al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, o con respecto a la cual la Oficina haya recibido las modificaciones propuestas al Plan de conformidad con lo dispuesto en el § 4.2.6, con una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite con el ancho de banda necesario, cualquier parte de la cual esté en el ancho de banda necesario de la asignación propuesta; o
- d) que tengan una asignación de frecuencia a un enlace de conexión del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz o 17,8-18,1 GHz en la Región 2 en una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite o una asignación de frecuencias en la banda de frecuencias 14,5-14,75 GHz en los países enumerados en la Resolución **163 (CMR-15)** y en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz en los países enumerados en la Resolución **164 (CMR-15)** en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) no sujeto a un Plan, con el ancho de banda necesario, cualquier parte de la cual esté en el ancho de banda necesario de la asignación propuesta, que esté inscrita en el Registro o que haya sido o esté siendo coordinada según las disposiciones del número **9.7** o del § 7.1 del Artículo 7. (CMR-19)

MOD

4.1.12^{XX} Si se llega a un acuerdo con las administraciones identificadas en la publicación mencionada en el § 4.1.5 anterior, la administración que propone la asignación nueva o modificada podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará de ello a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo. (CMR-19)

MOD

4.1.12^{bis} Al aplicar el § 4.1.12, una administración puede indicar las modificaciones a la información comunicada a la Oficina con arreglo al § 4.1.3 y publicada con arreglo al § 4.1.5. Al presentar dicha información, dados los requisitos del § 5.1.6, la administración también puede solicitar a la Oficina que examine la comunicación con respecto a la notificación en virtud del § 5.1.2. (CMR-19)

MOD

4.1.13 El acuerdo de las administraciones afectadas se puede obtener también, con arreglo al presente Artículo, por un periodo determinado. Una vez transcurrido este periodo determinado para una asignación de la Lista, la asignación en cuestión deberá mantenerse en la Lista hasta el final del periodo citado en el § 4.1.3 anterior. Esta asignación caducará tras dicha fecha salvo que se renueve el acuerdo entre las administraciones afectadas^a. (CMR-19)

MOD

4.1.16 En caso de desacuerdo de una administración cuyo acuerdo se haya buscado, la administración solicitante intentará en primer lugar resolver el problema estudiando todos los medios posibles de ajustarse a sus exigencias. Si el problema no puede resolverse por esos medios, la administración cuyo acuerdo se haya buscado debería tratar de superar las dificultades en la medida de lo posible e indicará los motivos técnicos de cualquier desacuerdo si la administración que busca el acuerdo así se lo solicita. (CMR-19)

^{XX} Para las demás redes afectadas cuyas asignaciones hayan sido inscritas en la Lista antes de recibir la notificación en virtud del § 4.1.12, la Oficina aplicará el método del Anexo 1 para comprobar si las correspondientes asignaciones restantes de la Lista siguen considerándose afectadas. El examen con respecto a las demás redes afectadas se realiza de manera independiente utilizando la base de datos de referencia de los Apéndices **30** y **30A** correspondiente a la Parte B de la Sección Especial publicada en virtud del § 4.1.15. En este caso se aplica la Resolución **548 (Rev.CMR-12)**. (CMR-19)

^a A menos que la Oficina haya sido informada de la renovación del acuerdo por la administración notificante, enviará, a más tardar seis meses antes de la expiración del periodo especificado, un recordatorio a la administración notificante. (CMR 19)

MOD

4.1.18*bis* Cuando solicite la aplicación del § 4.1.18, la administración notificante se comprometerá a cumplir los requisitos del § 4.1.20 y facilitar a la administración a la que se aplica el § 4.1.18, con copia a la Oficina, la descripción de las medidas que se compromete a adoptar para cumplir estos requisitos. Una vez que se inscribe una asignación en la Lista para los enlaces de conexión con carácter provisional con arreglo a las disposiciones del § 4.1.18, el cálculo del margen de protección equivalente (MPE)¹¹ de una asignación en la Lista para los enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3 o para la que se haya iniciado el procedimiento del Artículo 4 y que hubiese suscitado el desacuerdo, no tendrá en cuenta la interferencia producida por la asignación a la que se han aplicado las disposiciones del § 4.1.18. Cuando la inscripción de una asignación incluida en la Lista pasa de provisional a definitiva de conformidad con el § 4.1.18, pero sigue siendo objeto de desacuerdo entre las administraciones, la Oficina deberá consultar con la administración responsable de las asignaciones que suscitaron el desacuerdo para determinar las medidas adecuadas que deben tomarse en lo relativo a cualquier modificación del MPE de las asignaciones que suscitaron el desacuerdo. (CMR-19)

MOD

4.1.24 Ninguna asignación de la Lista para los enlaces de conexión tendrá un periodo de funcionamiento que supere los 15 años, a partir de la fecha de puesta en servicio, o del 2 de junio de 2000, si esta fecha es posterior. A petición de la administración responsable, recibida por la Oficina por lo menos tres años antes de la expiración de este periodo, dicho periodo podrá prorrogarse hasta 15 años como máximo, a condición de que todas las características de la asignación permanezcan invariables^b. (CMR-19)

4.2 Disposiciones aplicables a la Región 2**MOD**

4.2.1 Cuando una administración se proponga introducir una modificación en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, es decir:

- a) modificar las características de cualquiera de sus asignaciones de frecuencia a una estación espacial del servicio fijo por satélite que figure en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o con respecto a la cual se haya aplicado con éxito el procedimiento del presente Artículo, esté o no en funcionamiento; o
- b) incluir en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 una nueva asignación de frecuencia en el servicio fijo por satélite; o
- c) anular una asignación de frecuencia en el servicio fijo por satélite,

se aplicará el siguiente procedimiento antes de notificar la asignación de frecuencia a la Oficina (véase el Artículo 5 y la Resolución **42 (Rev.CMR-19)**). (CMR-19)

^b A menos que la Oficina haya recibido la solicitud, ésta enviará, a más tardar 90 días antes de la expiración del plazo para dicha solicitud, un recordatorio a la administración notificante. (CMR-19)

MOD

4.2.16^{XXI} Si al expirar los plazos previstos en el § 4.2.14 no se hubiesen recibido observaciones o si se llegase a un acuerdo con las administraciones que hayan formulado observaciones y cuyo acuerdo es necesario, la administración que propone la modificación podrá seguir el procedimiento adecuado del Artículo 5 e informará de ello a la Oficina, indicándole las características definitivas de la asignación de frecuencia, así como el nombre de las administraciones con las que ha llegado a un acuerdo. (CMR-19)

MOD

4.2.16^{bis} Al aplicar el § 4.2.16 las administraciones pueden indicar los cambios que procede aplicar a la información comunicada a la Oficina con arreglo al § 4.2.6 y publicados con arreglo al § 4.2.8. Al presentar dicha información, dados los requisitos del § 5.1.6, la administración también puede solicitar a la Oficina que examine la comunicación con respecto a la notificación en virtud del § 5.1.2. (CMR-19)

MOD

4.2.17 El acuerdo de las administraciones afectadas que establece el presente Artículo se podrá obtener también por un periodo determinado. Una vez transcurrido dicho periodo determinado para una asignación del Plan, la asignación en cuestión deberá mantenerse en el Plan hasta que termine el periodo mencionado en el § 4.2.6 anterior. Tras dicha fecha la asignación del Plan caducará salvo la renovación del acuerdo entre las administraciones afectadas^c. (CMR-19)

MOD

4.2.20 Cuando la administración que proyecta modificar las características de una asignación de frecuencia o efectuar una nueva asignación de frecuencia reciba una respuesta negativa de una administración cuyo acuerdo haya solicitado, intentará en primer lugar resolver el problema investigando todos los medios posibles para satisfacer sus necesidades. De no encontrarse una solución, la administración consultada procurará resolver las dificultades en la medida de lo posible y, si lo solicita la administración que busca el acuerdo, expondrá las razones técnicas del desacuerdo. (CMR-19)

XXI Para las demás redes afectadas cuyas asignaciones hayan sido inscritas en el Plan antes de recibir la notificación en virtud del § 4.2.16, la Oficina aplicará el método del Anexo 1 para comprobar si las correspondientes asignaciones restantes del Plan siguen considerándose afectadas. El examen con respecto a las demás redes afectadas se realiza de manera independiente utilizando la base de datos de referencia de los Apéndices 30 y 30A correspondiente a la Parte B de la Sección Especial publicada en virtud del § 4.2.19. (CMR-19)

^c A menos que la Oficina haya sido informada de la renovación del acuerdo por la administración notificante, enviará, a más tardar seis meses antes de la expiración del periodo especificado, un recordatorio a la administración notificante. (CMR-19)

MOD**ARTÍCULO 5** (REV.CMR-19)

Coordinación, notificación, examen e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones espaciales receptoras y estaciones terrenas transmisoras de enlaces de conexión del servicio fijo por satélite^{21, MOD 22} (CMR-19)

5.2 Examen e inscripción**MOD**

5.2.1 La Oficina examinará cada notificación:

- a) en cuanto a su conformidad con el Convenio y las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones (con la excepción de las disposiciones referentes a los § *b*), *c*), *d*), *e*) y *f*) siguientes); y
- b) en cuanto a su conformidad con el Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente o la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, según proceda; o (CMR-03)
- c) en cuanto a los requisitos de coordinación especificados en la columna de Observaciones del Artículo 9 o del Artículo 9A; o
- d) en cuanto a su conformidad con el Plan Regional para los enlaces de conexión correspondiente o la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, aunque tengan características que difieran de las que figuran en este Plan o en la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 en relación con uno o más de los siguientes aspectos:
 - utilización de una p.i.r.e. reducida,
 - utilización de una zona de cobertura reducida situada totalmente dentro de la zona de cobertura que aparece en ese Plan o en la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3,
 - utilización de otras señales moduladoras de acuerdo con lo dispuesto en el § 3.1.3 del Anexo 5 al Apéndice **30**,

²² De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo, modificado, sobre aplicación de la recuperación de costes a las notificaciones de redes de satélites, la Oficina anulará la publicación especificada en § 5.1.10 y las inscripciones correspondientes en el Registro Internacional de Frecuencias en virtud de § 5.2.2, § 5.2.2.1, § 5.2.2.2 o § 5.2.6, según proceda, y las inscripciones correspondientes incluidas en el Plan a partir del 3 de junio de 2000 o en la Lista, según proceda, tras informar a la administración afectada. La Oficina informará a todas las administraciones de las medidas adoptadas. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante a más tardar dos meses antes de que se cumpla el plazo para el pago de conformidad con el mencionado Acuerdo 482 del Consejo, a no ser que el pago ya se haya recibido. (CMR-19)

- en el caso de la Región 2, utilización de una posición orbital de acuerdo con las condiciones especificadas en el § B del Anexo 7 al Apéndice 30,
 - en caso de que las Regiones 1 y 3 utilicen la asignación para transmisiones del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) distintas de las del enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite, a reserva de que dichas transmisiones no causen más interferencia, o exijan más protección contra la interferencia, que las transmisiones del enlace de conexión que funcionan de conformidad con el Plan o la Lista, según proceda; (CMR-03)
- e) en el caso de la Región 2 en cuanto a su conformidad con las disposiciones de la Resolución 42 (Rev.CMR-19). (CMR-19)
- f) para las Regiones 1 y 3, en cuanto a su conformidad con las disposiciones del § 5.1.3 y también de conformidad con los § 5.1.4 ó 5.1.5 relativos a la coordinación.

MOD

5.2.2.2 En el caso de la Región 2, cuando la Oficina formule una conclusión favorable con respecto a lo dispuesto en el § 5.2.1 a) y en el § 5.2.1 c) y una conclusión desfavorable con respecto a lo dispuesto en los § 5.2.1 b) y 5.2.1 d), examinará la notificación en cuanto a la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución 42 (Rev.CMR-19). Toda asignación de frecuencia para la cual se han aplicado con éxito las disposiciones de la Resolución 42 (Rev.CMR-19) se inscribirá en el Registro con un símbolo apropiado que indique su carácter provisional, anotándose la fecha en que la Oficina recibió la notificación. En las relaciones entre administraciones, se atribuirá la misma consideración a todas las asignaciones de frecuencia puestas en servicio después de la aplicación con éxito de las disposiciones de la Resolución 42 (Rev.CMR-19) e inscritas en el Registro, sea cual fuere la fecha de recepción consignada en el Registro. Si la conclusión respecto al § 5.2.1 e), en lo aplicable, es desfavorable, la notificación será devuelta inmediatamente por correo aéreo a la administración notificante. (CMR-19)

MOD

5.2.6 Cuando la administración notificante vuelva a presentar su notificación sin modificarla e insista en que se examine de nuevo y si la conclusión de la Oficina con respecto a lo dispuesto en el § 5.2.1 sigue siendo desfavorable, se devolverá la notificación a la administración notificante de conformidad con el § 5.2.4. En este caso, la administración notificante se compromete a no poner en servicio la asignación de frecuencia mientras no se cumpla la condición estipulada en el § 5.2.5. Para las Regiones 1, 2 y 3, en el caso de que la Oficina haya sido informada de acuerdos para inscribir asignaciones de frecuencias nuevas o modificadas en el Plan por un periodo determinado de conformidad con el Artículo 4, las asignaciones de frecuencias serán inscritas en el Registro con una nota indicando que las asignaciones en cuestión son válidas únicamente para dicho periodo. La administración notificante que utilice las asignaciones de frecuencias durante un periodo determinado no alegará posteriormente esta circunstancia para seguir utilizando esas frecuencias después de dicho periodo, salvo con el acuerdo de la administración o administraciones interesadas. (CMR-19)

MOD

5.2.10 Siempre que la utilización de una asignación de frecuencias de una estación espacial inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias y procedente de la Lista de las Regiones 1 y 3 se suspenda durante un periodo superior a seis meses, la administración notificante deberá informar a la Oficina de la fecha en la cual dicha utilización fue suspendida. Cuando la asignación inscrita vuelva a utilizarse, la administración notificante informará a la Oficina de esa circunstancia a la mayor brevedad. Cuando reciba la información enviada en virtud de la presente disposición, la Oficina dará a conocer esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y la publicará en la BR IFIC. La fecha en que se reanude el funcionamiento^{24bis} de la asignación inscrita no deberá rebasar el periodo de tres años desde la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, siempre que la administración notificante informe a la Oficina de la suspensión en el plazo de seis meses a partir de la fecha en que se suspendió el uso. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de seis meses después de la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, este periodo de tres años se reducirá. En tal caso la reducción de dicho periodo de tres años será igual al tiempo transcurrido entre la finalización del periodo de seis meses y la fecha en que la Oficina fue informada de la suspensión. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de 21 meses después de la fecha en que se suspendió la utilización de la asignación de frecuencias, se suprimirá la asignación de frecuencias. (CMR-15)

^{24bis} La fecha de reanudación del servicio de una asignación de frecuencias de una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios será el inicio del periodo de 90 días definido más Adelante. Se considerará que una asignación de frecuencias de una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios ha reanudado el servicio cuando la estación espacial en la OSG, con capacidad para transmitir o recibir esa asignación de frecuencias, se ha instalado y mantenido en la posición orbital notificada durante un periodo continuo de 90 días. La administración notificante informará de ello a la Oficina en el plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días. Será de aplicación la Resolución **40 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**ARTÍCULO 7** (REV.CMR-19)

Coordinación, notificación e inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias de las asignaciones de frecuencia a estaciones del servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en la Región 1, en la banda de frecuencias 17,3-18,1 GHz y en las Regiones 2 y 3 en la banda de frecuencias 17,7-18,1 GHz, a estaciones del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la Región 2 en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,8-18,1 GHz, a estaciones del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en los países enumerados en la Resolución 163 (CMR-15) en la banda de frecuencias 14,5-14,75 GHz y en los países enumerados en la Resolución 164 (CMR-15) en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz donde estas estaciones no están previstas para enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite y para estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz, cuando intervienen asignaciones de frecuencia a enlaces de conexión para estaciones de radiodifusión por satélite en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3 o en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz en la Región 2²⁸ (REV.CMR-19)

Sección I – Coordinación de las estaciones espaciales o terrenas transmisoras del servicio fijo por satélite o estaciones espaciales transmisoras del servicio de radiodifusión por satélite con asignaciones a los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite

MOD

7.1 Las disposiciones del número **9.7** y las disposiciones conexas de los Artículos **9** y **11** se aplican a las estaciones espaciales transmisoras del servicio fijo por satélite de la Región 1 en la banda de frecuencias 17,3-18,1 GHz, a las estaciones espaciales transmisoras del servicio fijo por satélite en las Regiones 2 y 3 en la banda de frecuencias 17,7-18,1 GHz, a las estaciones terrenas transmisoras del servicio fijo por satélite de la Región 2 en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,8-18,1 GHz, a estaciones terrenas transmisoras del servicio fijo por satélite en los países enumerados en la Resolución **163 (CMR-15)** en la banda de frecuencias 14,5-14,75 GHz y en los países enumerados en la Resolución **164 (CMR-15)** en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz donde estas estaciones no están previstas para enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite y para las estaciones espaciales transmisoras del servicio de radiodifusión por satélite de la Región 2 en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz. (CMR-19)

²⁹ (SUP – CMR-19)

MOD**ARTÍCULO 9** (REV.CMR-19)

**Plan de enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión
por satélite en el servicio fijo por satélite en la banda
de frecuencias 17,3-17,8 GHz en la Región 2**

...

9/GR . . . Esta asignación forma parte de un grupo, cuyo número sigue al símbolo. El grupo se compone de los haces y tiene asignado el número de canales que figura en el Cuadro 1.

a) El margen de protección global equivalente que deberá utilizarse para la aplicación del Artículo 4 y la Resolución **42 (Rev.CMR-19)** se calculará sobre la siguiente base:

...

MOD

9.1 TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

Col. 1 *Identificación del haz* (la columna 1 contiene el símbolo del país o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).

...

MOD*Símbolos de país*

1 Para la explicación de los símbolos designativos de los países o zonas geográficas de la Región 2, véase el Prefacio a la BR IFIC.

...

ARTÍCULO 9A (REV.CMR-15)

**Plan de enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite en
el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz
y 17,3-18,1 GHz en las Regiones 1 y 3**

MOD

9A.1 TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DEL PLAN

Col. 1 *Símbolo de la administración notificante.*

Col. 2 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).

...

MOD

9A.2 **TEXTO DE LAS NOTAS DE LA COLUMNA DE OBSERVACIONES
DEL PLAN PARA LOS ENLACES DE CONEXIÓN
EN LAS REGIONES 1 Y 3 (CMR-19)**

MOD**TÍTULOS DE LAS COLUMNAS DE LOS CUADROS 3B1 Y 3B2**

- Col. 1 *Posición orbital nominal*, en grados y centésimas de grado respecto al meridiano de Greenwich (los valores negativos indican las longitudes que se encuentran al oeste del meridiano de Greenwich; los valores positivos indican las longitudes que se encuentran al este del meridiano de Greenwich).
- Col. 2 Símbolo de la administración notificante.
- Col. 3 *Identificación del haz* (la columna 2 contiene normalmente el símbolo de la administración o zona geográfica que figura en el Cuadro B1 del Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC), seguido por el símbolo que designa la zona de servicio).

...

ANEXO 1

Límites que han de tomarse en consideración para determinar si un servicio de una administración se considera afectado por una modificación proyectada en el Plan para los enlaces de conexión en la Región 2 o por una propuesta de asignación nueva o modificada en la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o cuando haya que obtener el acuerdo de cualquier otra administración de conformidad con el presente Apéndice (Rev.CMR-03)

MOD

3 Límites aplicables a la modificación del margen de protección global equivalente en relación con las asignaciones de frecuencia conformes con el Plan de la Región 2³³ (CMR-19)

En relación con la modificación al Plan para los enlaces de conexión en la Región 2, y cuando sea necesario en el presente Apéndice obtener el acuerdo de cualquier otra administración de la Región 2, salvo en los casos previstos en la Resolución 42 (Rev.CMR-19), una administración se considera afectada cuando el margen de protección global equivalente³⁴ que corresponde al punto de cálculo de su inscripción en ese Plan, comprendido el efecto acumulativo de cualesquiera modificaciones anteriores a ese Plan o de todo acuerdo previo, descienda más de 0,25 dB por debajo de 0 dB, o si ya fuese negativo, más de 0,25 dB por debajo del valor resultante:

- del Plan para los enlaces de conexión formulado por la Conferencia de 1983; o
- de una modificación de la asignación de acuerdo con el presente Apéndice; o
- de una nueva inscripción en el Plan para los enlaces de conexión según el Artículo 4; o
- de cualquier acuerdo en consonancia con este Apéndice salvo lo previsto en la Resolución 42 (Rev.CMR-19). (CMR-19)

MOD**5 Límites aplicables para proteger una asignación de frecuencia en las bandas 17,3-18,1 GHz (Regiones 1 y 3) y 17,3-17,8 GHz (Región 2) a una estación espacial receptora en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio)**

Una administración de la Región 1 ó 3 se considera afectada por una propuesta de modificación en la Región 2, con respecto a los § 4.2.2 *a)* o 4.2.2 *b)* del Artículo 4, o una administración de la Región 2 se considera afectada por una propuesta de asignación nueva o modificada en la Lista para los enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3, con respecto al § 4.1.1 *c)* del Artículo 4, cuando la densidad de flujo de potencia recibida en la estación espacial receptora de un enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite cause un aumento de la temperatura de ruido de la estación espacial del enlace de conexión que rebase el valor umbral de $\Delta T/T$ correspondiente a 6%, donde $\Delta T/T$ se calcula de acuerdo con el método indicado en el Apéndice 8, salvo que las densidades máximas de potencia por hercio promediadas en la banda de 1 MHz más desfavorable se sustituyan por densidades de potencia por hercio promediadas en la anchura de banda necesaria de las portadoras de los enlaces de conexión. (CMR-03)

Al aplicar el párrafo anterior a las asignaciones nuevas o modificadas propuestas en la Lista para los enlaces de conexión de las Regiones 1 y 3 no se tomarán en consideración los sistemas provisionales de la Región 2 de conformidad con la Resolución 42 (Rev.CMR-19). Sin embargo, el párrafo anterior se aplicará a los sistemas provisionales de la Región 2 con respecto a las administraciones de las Regiones 1 y 3 a las que se refiere el § 5.2 *b)* de la Resolución 42 (Rev.CMR-19). (CMR-19)

MOD**6 Límites aplicables para proteger una asignación de frecuencia en las bandas de frecuencias 14,5-14,8 GHz y 17,8-18,1 GHz (Región 2) a una estación espacial receptora de enlace de conexión en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) o una asignación de frecuencia en la banda de frecuencias 14,5-14,75 GHz (en los países enumerados en la Resolución 163 (CMR-15)) y en la banda de frecuencias 14,5-14,8 GHz (en los países enumerados en la Resolución 164 (CMR-15)) a una estación espacial receptora del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) no sujeta al Plan** (CMR-19)

Con respecto al § 4.1.1 *d)* del Artículo 4, una administración se considera afectada por una propuesta de asignación nueva o modificada en la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 cuando la densidad de flujo de potencia recibida en la estación espacial receptora de un enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2, o en la estación espacial receptora de los enlaces ascendentes del servicio fijo por satélite no sujeta a un Plan en todas las Regiones, de dicha administración cause un aumento de la temperatura de ruido de la estación espacial receptora del enlace ascendente que rebase el valor umbral de $\Delta T/T$ correspondiente a 6%, donde $\Delta T/T$ se calcula de acuerdo con el método indicado en el Apéndice 8, salvo que las máximas densidades de potencia por hercio promediadas en la banda de 1 MHz más

desfavorable sean sustituidas por las densidades de potencia por hercio promediadas en el ancho de banda necesario de las portadoras de los enlaces de conexión. (CMR-15)

ANEXO 4 (REV. CMR-1)

MOD

2 Valores umbral para determinar cuándo se requiere coordinación entre por un lado las estaciones terrenas transmisoras de enlace de conexión del servicio fijo por satélite en la Región 2 y por otro una estación espacial receptora del Plan o de la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3 o una propuesta de adición de estación espacial receptora, nueva o modificada, en la Lista en las bandas 14,5-14,8 GHz y 17,8-18,1 GHz (CMR-19)

Con respecto al § 7.1 del Artículo 7, se requiere coordinación entre una estación terrena transmisora de enlace de conexión del servicio fijo por satélite y una estación espacial receptora del Plan o de la Lista para los enlaces de conexión en las Regiones 1 y 3, o una propuesta de adición de estación espacial receptora, nueva o modificada, en la Lista, cuando la densidad de flujo de potencia que llegue a la estación espacial receptora procedente de una estación de enlace de conexión del servicio de radiodifusión por satélite de otra administración, cause un incremento de la temperatura de ruido de la estación espacial de enlace de conexión que sobrepase un valor umbral de $\Delta T/T$ correspondiente a 6%, calculándose $\Delta T/T$ según el método proporcionado en el Apéndice 8. (CMR-19)

APÉNDICE 30B (REV. CMR-15)

Disposiciones y Plan asociado para el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz

MOD

ARTÍCULO 6 (Rev. CMR-19)

Procedimiento para la conversión de una adjudicación en una asignación, la introducción de un sistema adicional o la modificación de una asignación inscrita en la Lista ^{1, 2, 2bis} (CMR-19)

^{2bis}

Es de aplicación la Resolución COM5/8 (CMR-19).

MOD

6.1 Cuando una administración tenga previsto convertir una adjudicación en una asignación o cuando una administración, o una administración en nombre de un grupo de administraciones designadas³, tenga previsto introducir un sistema adicional o modificar las características de las asignaciones de la Lista que se han puesto en servicio, ésta enviará a la Oficina la información especificada en el Apéndice 4^{4, 5} con una antelación no superior a ocho años ni, de preferencia, inferior a dos años respecto de la fecha prevista de entrada en servicio de la asignación. (CMR-19)

ADD

6.1*bis* Al presentar una solicitud de uso adicional con arreglo al § 6.1 del Apéndice 30B, las administraciones pueden enviar la información especificada en el Apéndice 4 para ambas subbandas de 250 MHz cada una (10,7-10,95 GHz y 11,2-11,45 GHz para el enlace descendente y 12,75-13,0 GHz y 13,0-13,25 GHz para el enlace ascendente) y notificar y poner en servicio conforme al Artículo 8 solo una de las dos subbandas de 250 MHz cada una (10,7-10,95 GHz u 11,2-11,45 GHz para el enlace descendente y 12,75-13,0 GHz o 13,0-13,25 GHz para el enlace ascendente), o comunicar en virtud del § 6.1 cualquiera de las dos subbandas de 250 MHz cada una (10,7-10,95 GHz u 11,2-11,45 GHz para el enlace descendente y 12,75-13,0 GHz o 13,0-13,25 GHz para el enlace ascendente) y notificar y poner en servicio conforme al Artículo 8 la subbanda correspondiente. La Oficina tramitará la subbanda en cuestión tal como fue comunicada en virtud del Artículo 6, aplicará el Artículo 8 a la subbanda notificada y puesta en servicio y suprimirá la otra subbanda de su base de datos. (CMR-19)

ADD

6.15*bis* Los procedimientos descritos en los § 6.13 a 6.15 no se aplican al acuerdo solicitado en virtud del § 6.6. (CMR-19)

ADD

6.15*ter* El acuerdo de las administraciones afectadas se puede obtener también, con arreglo al presente Artículo, por un periodo determinado. Una vez transcurrido este periodo determinado para una asignación de la Lista, la asignación en cuestión deberá mantenerse en la Lista hasta el final del periodo consignado en el § 6.1 anterior. Tras dicha fecha la asignación de la Lista caducará, salvo renovación del acuerdo entre las administraciones afectadas. (CMR-19)

MOD

6.16 Una administración podrá, en cualquier momento durante el mencionado plazo de cuatro meses, o después del mismo, comunicar a la Oficina su objeción a ser incluida en la zona de servicio de cualquier asignación, aun cuando esta asignación se haya inscrito en la Lista. La Oficina informará a la administración responsable de la asignación al respecto y excluirá de la zona de servicio el territorio y los puntos de prueba⁷ situados dentro del territorio de la administración que

⁷ La administración responsable de la asignación podrá solicitar desplazar los puntos de prueba del territorio excluido a una nueva ubicación en la parte restante de la zona de servicio. (CMR-19)

presentó la objeción. La Oficina actualizará la situación de referencia sin analizar los exámenes anteriores. (CMR-19)

MOD

6.17 Si hay acuerdos con las administraciones publicados conforme al § 6.7, la administración que propone la asignación nueva o modificada podrá solicitar a la Oficina la inscripción de la asignación en la Lista, indicando las características definitivas de la asignación de frecuencias junto con los nombres de las administraciones cuyo acuerdo se haya obtenido. A tal efecto, enviará a la Oficina la información especificada en el Apéndice 4. Al presentar la notificación, la administración podrá solicitar a la Oficina que la examine con arreglo a los § 6.19, 6.21 y 6.22 (inscripción en la Lista) y posteriormente con arreglo al Artículo 8 del presente Apéndice (notificación)^{xx}. (CMR-19)

ADD

6.17bis Toda administración que haya presentado una notificación para un uso adicional conforme al § 6.1 puede solicitar a la Oficina que inscriba en la Lista una sola subbanda de 250 MHz (10,7-10,95 GHz u 11,2-11,45 GHz para el enlace descendente y 12,75-13,0 GHz o 13,0-13,25 GHz para el enlace ascendente). (CMR-19)

MOD

6.19 Cuando reciba una notificación completa con arreglo al § 6.17, la Oficina examinará cada una de las asignaciones de la notificación:

- a) con respecto a la obligación por parte de la administración notificante de buscar el acuerdo de las administraciones cuyos territorios están incluidos en la zona de servicio; (CMR-19)

...

MOD

6.21 Cuando el examen respecto al § 6.19 de una asignación recibida con arreglo al § 6.17 dé lugar a una conclusión favorable, la Oficina aplicará el método del Anexo 4 para examinar si hay alguna administración y la correspondiente:

- a) adjudicación del Plan;

^{xx} Se enviará una única notificación con la información que se especifica en el Apéndice 4 del RR, con arreglo al Artículo 8 del Apéndice 30B del RR (notificación). Al examinar la notificación que figura en los §§ 6.19, 6.21 y 6.22 del Artículo 6 del Apéndice 30B, la Oficina utilizará los valores de densidad de potencia máxima por grupo de frecuencias incluidos en la notificación presentada, así como los valores definidos previamente para la frecuencia asignada (10,825 GHz para 10,7-10,95 GHz, 11,325 GHz para 11,20-11,45 GHz, 12,875 GHz para 12,75-13 GHz, 13,125 GHz para 13-13,25 GHz, 4 650 MHz para 4 500-4 800 MHz y 6 875 MHz para 6 725-7 025 MHz) y el ancho de banda necesario (250 MHz para 13/11 GHz o 300 MHz para 6/4 GHz).

- b) asignación que figura en la Lista en la fecha de recepción de la notificación examinada presentada en virtud del § 6.1;
- c) asignación para la cual la Oficina haya recibido previamente la información completa de conformidad con el § 6.1 y haya efectuado el examen previsto en § 6.5 de este Artículo en la fecha de recepción de la notificación examinada presentada en virtud del § 6.1; considerada afectada, y cuyo acuerdo no se ha obtenido en virtud del § 6.17. (CMR-19)

MOD**ARTÍCULO 8** (REV.CMR-19)

**Procedimiento para la notificación e inscripción en el Registro
de asignaciones en las bandas planificadas para
el servicio fijo por satélite**^{MOD 11, 12} (CMR-19)

MOD

8.5 La Oficina marcará las notificaciones completas con su fecha de recepción y las examinará según el orden de llegada. Al recibir una notificación completa, la Oficina publicará su contenido lo antes posible tras la fecha de inscripción de la asignación correspondiente en la Lista, o no más tarde de dos meses, si la asignación correspondiente ya figurara en la Lista, con todos los diagramas y mapas y con la fecha de recepción en su BR IFIC que constituirá para la administración notificante el acuse de recibo de su notificación. Cuando la Oficina no esté en condiciones de cumplir el plazo mencionado, informará periódicamente de ello a las administraciones, dando las razones al efecto. (CMR-19)

MOD

8.13 La Oficina examinará toda notificación de modificación de las características de una asignación ya inscrita, tal como se especifica en el Apéndice 4, con arreglo al § 8.8 y al § 8.9, según corresponda. Todo cambio de las características de una asignación que se haya inscrito y confirmado su puesta al servicio, se pondrá en servicio en los ocho años que siguen a la fecha de la notificación de la modificación. Todo cambio en las características de una asignación que se haya inscrito pero que no se haya puesto aún en servicio, se pondrá en servicio en el periodo previsto en los § 6.1, 6.31 ó 6.31*bis* del Artículo 6. (CMR-19)

¹¹ De no recibirse los pagos de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 482 del Consejo, modificado, relativo a la aplicación de la recuperación de costes para las notificaciones de redes de satélite, la Oficina anulará la publicación especificada en § 8.5 y 8.12 y las correspondientes inscripciones en el Registro con arreglo al § 8.11 o al § 8.16*bis*, según proceda, tras haber informado a la administración afectada. La Oficina informará de tal medida a todas las administraciones y de que toda notificación vuelta a presentar será considerada una notificación nueva. La Oficina enviará un recordatorio a la administración notificante, a más tardar dos meses antes del plazo para el pago de conformidad con el mencionado Acuerdo 482 del Consejo, a no ser que ya se hubiese recibido el pago. (CMR-19)

ADD

8.16bis En el caso de que la Oficina haya sido informada de acuerdos para inscribir asignaciones de frecuencias nuevas o modificadas en la Lista por un periodo determinado de conformidad con el Artículo 6, las asignaciones de frecuencias serán inscritas en el Registro con una nota indicando que las asignaciones en cuestión son válidas únicamente para dicho periodo^a. La administración notificante que utilice las asignaciones de frecuencias durante un periodo determinado no alegará posteriormente esta circunstancia para seguir utilizando esas frecuencias después de dicho periodo, salvo con el acuerdo de la administración o administraciones interesadas. (CMR-19)

MOD

8.17 Cuando la utilización de una asignación de frecuencias a una estación espacial inscrita se suspenda durante un periodo superior a seis meses, la administración notificante informará a la Oficina de la fecha en que se suspendió dicha utilización. Cuando la asignación inscrita vuelva a utilizarse, la administración notificante informará a la Oficina de esa circunstancia a la mayor brevedad. Cuando reciba la información enviada en virtud de esta disposición, la Oficina dará a conocer esa información lo antes posible en el sitio web de la UIT y la publicará en la BR IFIC. La fecha en que se reanude el funcionamiento^{14bis} de la asignación inscrita no deberá rebasar el periodo de tres años desde la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, siempre que la administración notificante informe a la Oficina de la suspensión en el plazo de seis meses a partir de la fecha en que se suspendió el uso. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de seis meses después de la fecha en que se suspendió el uso de la asignación de frecuencias, este periodo de tres años se reducirá. En tal caso la reducción de dicho periodo de tres años será igual al tiempo transcurrido entre la finalización del periodo de seis meses y la fecha en que la Oficina fue informada de la suspensión. Si la administración notificante informa a la Oficina de la suspensión más de 21 meses después de la fecha en que se suspendió la utilización de la asignación de frecuencias, se suprimirá la asignación de frecuencias del Registro Internacional y la Oficina aplicará el § 6.33. (CMR-15)

^a A menos que la Oficina haya sido informada de la renovación del acuerdo por la administración notificante, enviará, a más tardar seis meses antes de la expiración del periodo especificado, un recordatorio a la administración notificante. (CMR 19)

^{14bis} La fecha de reanudación del servicio de una asignación de frecuencias de una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios será el inicio del periodo de 90 días definido más adelante. Se considerará que una asignación de frecuencias de una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios ha reanudado el servicio cuando la estación espacial en la OSG, con capacidad para transmitir o recibir esa asignación de frecuencias, se ha instalado y mantenido en la posición orbital notificada durante un periodo continuo de 90 días. La administración notificante informará de ello a la Oficina en el plazo de 30 días a partir del final del periodo de 90 días. Será de aplicación la Resolución **40 (Rev.CMR-19)**. (CMR-19)

MOD**ANEXO 3** (REV.CMR-19)**Límites aplicables a las comunicaciones recibidas con arreglo al Artículo 6 o al Artículo 7^{MOD 15}**

En condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia (espacio-Tierra) producida en cualquier porción de la superficie de la Tierra por una nueva adjudicación o asignación propuesta no deberá superar:

- $-131,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ en la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz; y
- $-118,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ en las bandas de frecuencias 10,70-10,95 GHz y 11,20-11,45 GHz.

En condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia (Tierra- espacio) de una nueva adjudicación o asignación propuesta no deberá superar:

- $-140,0 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ hacia cualquier punto de la órbita de los satélites geoestacionarios situado a más de 7° de la posición orbital propuesta en la banda de frecuencias 6 725-7 025 MHz, y
- $-133,0 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ hacia cualquier punto de la órbita de los satélites geoestacionarios situado a más de 6° de la posición orbital propuesta en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz.

MOD**ANEXO 4** (REV.CMR-19)**Criterios para determinar si se considera afectada una adjudicación o una asignación^{X1}**

Una adjudicación o asignación se considera afectada por una nueva adjudicación o asignación propuesta:

- 1 si la separación orbital entre su posición orbital y la posición orbital de la nueva adjudicación o asignación propuesta es igual o inferior a:

¹⁵ Estos límites no se aplicarán a las asignaciones presentadas con arreglo al Artículo 6 o inscritas en la Lista antes del 23 de noviembre de 2019. Para las asignaciones presentadas conforme al § 6.17 después del 22 de noviembre de 2019, relacionadas con las asignaciones presentadas conforme al § 6.1 antes del 23 de noviembre de 2019, se aplican los límites especificados en el Anexo 3 (Rev.CMR-07). (CMR-19)

^{X1} Para las asignaciones inscritas en la Lista y puestas en servicio antes del 23 de noviembre de 2019, el criterio del § 2.2 del presente Anexo no es aplicable. (CMR-19)

- 1.1 7° en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz (espacio-Tierra) y 6 725-7 025 MHz (Tierra-espacio);
- 1.2 6° en las bandas de frecuencias 10,70-10,95 GHz (espacio-Tierra), 11,20-11,45 GHz (espacio-Tierra) y 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio).
- 2 No obstante, se considerará que una adjudicación o asignación no se ve afectada si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:
- 2.1 el valor de la relación $(C/I)_u$ portadora/interferencia de una sola fuente (Tierra-espacio) calculado¹⁶ en cada punto de prueba asociado a la adjudicación o asignación considerada es mayor o igual a un valor de referencia de 30 dB, es decir $(C/N)_u + 9$ dB^{17, X2}, tomando entre ambos el valor inferior y el valor de la relación $(C/I)_d$ de una sola fuente (espacio-Tierra) calculado¹⁶ en cualquier punto de la zona de servicio de la adjudicación o asignación considerada es mayor o igual a un valor¹⁹ de referencia de 26,65 dB; es decir $(C/N)_d + 11,65$ dB^{20, X3}, tomando entre ambos el valor inferior y el valor de la $(C/I)_{agg}$ total combinada calculado¹⁶ en cada punto de prueba asociado a la adjudicación o asignación considerada es mayor o igual a un valor de referencia 21 dB, es decir $(C/N)_t + 7$ dB²¹, o cualquier valor $(C/I)_{agg}$ total combinada ya aceptada, tomando entre ambos el valor inferior, con una tolerancia de 0,25 dB²² en el caso de las asignaciones no procedentes de la conversión de una adjudicación en una asignación sin modificación o cuando la modificación queda comprendida dentro de las características globales de la adjudicación inicial.
- 2.2 en la banda de frecuencias 6 725-7 025 MHz (Tierra-espacio) la dfp producida en la ubicación en la órbita de satélites geostacionarios de la adjudicación o asignación de que se trate en condiciones hipotéticas de propagación en el espacio libre no supera $-204,0 - G_{Rx}$ dB(W/(m² · Hz)) siendo G_{Rx} (dB) la ganancia relativa de la antena receptora del enlace ascendente de la estación espacial de la asignación potencialmente afectada en la ubicación de la estación terrena interferente;
- en la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz (espacio-Tierra) la dfp producida en condiciones hipotéticas de propagación en el espacio libre, no supera los valores umbral que se muestran a continuación, en cualquier punto de la zona de servicio de la adjudicación o asignación de que se trate:

¹⁶ Con una tolerancia en el cálculo de 0,05 dB.

¹⁷ El valor de la $(C/N)_u$ se calcula de la forma descrita en el Apéndice 2 al presente Anexo.

^{X2} Las administraciones pueden utilizar cualquier valor ya aceptado de la relación $(C/I)_u$ de una sola fuente (Tierra-espacio), excluyendo los valores aceptados de acuerdo con el § 6.15 del Artículo 6, en la coordinación de sus redes respectivas. La Oficina seguirá facilitando cualquier valor ya aceptado de la relación $(C/I)_u$ de una sola fuente (Tierra-espacio). (CMR-19)

¹⁹ Los valores de referencia en la zona de servicio se interpolan a partir de los valores de referencia en los puntos de prueba.

²⁰ El valor de la $(C/N)_d$ se calcula de la forma descrita en el Apéndice 2 al presente Anexo.

^{X3} Las administraciones pueden utilizar cualquier valor ya aceptado de la relación $(C/I)_d$ de una sola fuente (espacio-Tierra) en la coordinación de sus redes respectivas. La Oficina seguirá facilitando cualquier valor ya aceptado de la relación $(C/I)_d$ de una sola fuente (espacio-Tierra). (CMR-19)

²¹ El valor de la $(C/N)_t$ se calcula de la forma descrita en el Apéndice 2 al presente Anexo.

²² Con una tolerancia en el cálculo de 0,05 dB.

$0^\circ \leq \theta \leq 0,09^\circ$	$-243,5$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$
$0,09^\circ < \theta \leq 3^\circ$	$-243,5 + 20\log(\theta/0,09)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$
$3^\circ < \theta \leq 5,5^\circ$	$-219,79 + 0,75 \cdot \theta^2$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$
$5,5^\circ < \theta \leq 7^\circ$	$-197,1 + 25\log(\theta/5,5)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$

siendo θ la separación geocéntrica nominal (en grados) entre las redes de satélites interferida e interferente;

en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio), la dfp producida en la ubicación en la órbita de satélites geoestacionarios de la adjudicación o asignación de que se trate en condiciones hipotéticas de propagación en el espacio libre no supera $-208,0 - G_{Rx}$ dB(W/(m² · Hz)) siendo G_{Rx} (dB) la ganancia relativa de la antena receptora del enlace ascendente de la estación espacial de la asignación potencialmente afectada en la ubicación de la estación terrena interferente;

en las bandas de frecuencias 10,7-10,95 GHz y 11,2-11,45 GHz (espacio-Tierra), la dfp producida en condiciones hipotéticas de propagación en el espacio libre no supera los valores de umbral que se indican a continuación en cualquier punto de la zona de servicio de la adjudicación o asignación de que se trate:

$0^\circ \leq \theta \leq 0,05^\circ$	$-238,0$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$
$0,05^\circ < \theta \leq 3^\circ$	$-238,0 + 20\log(\theta/0,05)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$
$3^\circ < \theta \leq 5^\circ$	$-210,98 + 0,95 \cdot \theta^2$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$
$5^\circ < \theta < 6^\circ$	$-187,23 + 25\log(\theta/5)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$

siendo θ la separación geocéntrica nominal (en grados) entre las redes de satélites interferida e interferente;

MOD

APÉNDICE 42 (REV.CMR-19)

Cuadro de atribución de series internacionales de distintivos de llamada

(Véase el Artículo 19)

Series de distintivos	Atribuidas a	
...	...	
PAA-PIZ PJA-PJZ	Países bajos (Reino de los) Países bajos (Reino de los) – Curaçao, Sint Maarten (parte neerlandesa) y el Caribe neerlandés	(CMR-19)
...	...	
P4A-P4Z	Países bajos (Reino de los) – Aruba	
...	...	

Series de distintivos	Atribuidas a	
ZQA-ZQZ ZRA-ZUZ ZVA-ZZZ Z2A-Z2Z Z3A-Z3Z ZQA-ZQZ Z8A-Z8Z	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte Sudafricana (República) Brasil (República Federativa del) Zimbabwe (República de) Macedonia del Norte Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte Sudán del Sur (República de)	(CMR-19) (CMR-15)
2AA-2ZZ	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	
3AA-3AZ 3BA-3BZ 3CA-3CZ 3DA-3DM 3DN-3DZ 3EA-3FZ 3GA-3GZ 3HA-3UZ 3VA-3VZ 3WA-3WZ 3XA-3XZ 3YA-3YZ 3ZA-3ZZ	Mónaco (Principado de) Mauricio (República de) Guinea Ecuatorial (República de) Eswatini (Reino de) Fiji (República de) Panamá (República de) Chile China (República Popular de) Túnez Viet Nam (República Socialista de) Guinea (República de) Noruega Polonia (República de)	(CMR-19)
4AA-4CZ 4DA-4IZ 4JA-4KZ 4LA-4LZ 4MA-4MZ 4OA-4OZ 4PA-4SZ 4TA-4TZ *4UA-4UZ 4VA-4VZ 4WA-4WZ x4XA-4XZ *4YA-4YZ 4ZA-4ZZ	México Filipinas (República de) Azerbaiyana (República) Georgia Venezuela (República Bolivariana de) Montenegro Sri Lanka (República Socialista Democrática de) Perú Naciones Unidas Haití (República de) Israel (Estado de) Timor-Leste (República Democrática de) Organización de la Aviación Civil Internacional Israel (Estado de)	(CMR-07) (CMR-03)
5AA-5AZ 5BA-5BZ 5CA-5GZ 5HA-5IZ 5JA-5KZ 5LA-5MZ 5NA-5OZ 5PA-5QZ 5RA-5SZ 5TA-5TZ 5UA-5UZ 5VA-5VZ 5WA-5WZ 5XA-5XZ 5YA-5ZZ	Libia Chipre (República de) Marruecos (Reino de) Tanzanía (República Unida de) Colombia (República de) Liberia (República de) Nigeria (República Federal de) Dinamarca Madagascar (República de) Mauritania (República Islámica de) Níger (República del) Togolesa (República) Samoa (Estado Independiente de) Uganda (República de) Kenya (República de)	

MOD

RESOLUCIÓN 7 (REV.CMR-19)

Puesta en marcha de una gestión nacional de frecuencias radioeléctricas

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el Reglamento de Radiocomunicaciones contiene, entre otras disposiciones, procedimientos de coordinación, notificación y registro de frecuencias que determinan los derechos y obligaciones de los Estados Miembros;
- b) que la aplicación de estos procedimientos hace necesaria la existencia de una unidad de gestión de frecuencias radioeléctricas en cada Estado Miembro;
- c) que la existencia de dicha unidad ayuda a los Estados Miembros a salvaguardar sus derechos y a hacer frente a sus obligaciones de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- d) que la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones a través de tal unidad sirve a los intereses de la comunidad internacional,

advirtiendo

que dicha unidad necesita estar dotada de personal suficiente y debidamente calificado,

advirtiendo además

que numerosas administraciones de países en desarrollo tienen necesidad de crear o de reforzar tal unidad, que sea apropiada a su estructura administrativa, y que esté encargada de la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones en el marco nacional e internacional,

resuelve

- 1 que se organicen reuniones entre representantes de la Oficina de Radiocomunicaciones y personal encargado de las cuestiones relativas a la gestión de frecuencias en las administraciones de los países en desarrollo y desarrollados;
- 2 que estas reuniones tengan por objeto preparar modelos de estructuras adecuadas a las administraciones de países en desarrollo y examinar lo relativo al establecimiento y operación de las unidades de gestión de frecuencias;
- 3 que dichas reuniones identifiquen las necesidades particulares de los países en desarrollo para establecer las unidades en cuestión y los medios requeridos para satisfacer esas necesidades,

recomienda

que los países en desarrollo, cuando planifiquen la utilización de fondos, en particular los provenientes de fuentes internacionales, tomen medidas para garantizar la participación en tales reuniones y adopten las disposiciones oportunas para la creación y el desarrollo de esas unidades,

invita al Consejo

a que tome las medidas necesarias para la organización de tales reuniones,

encarga al Secretario General

- 1 que transmita la presente Resolución a todos los Estados Miembros, encareciéndoles su importancia;
- 2 que comunique los resultados de dichas reuniones, principalmente a los países en desarrollo;
- 3 que indique a dichos países las formas de ayuda que la UIT puede poner a su disposición para la implementación de la estructura necesaria,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que incluya esta actividad en el Plan Operacional, manteniéndose dentro de los actuales recursos presupuestarios del Sector,

llama la atención de la próxima conferencia de plenipotenciarios sobre

- 1 los problemas específicos mencionados en la presente Resolución;
- 2 la necesidad de adoptar medidas rápidas y eficaces para resolver estos problemas;
- 3 la necesidad de adoptar todas las medidas prácticas para obtener los recursos destinados a tal fin.

MOD**RESOLUCIÓN 12 (REV.CMR-19)****Asistencia y apoyo a Palestina**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

recordando

- a) la Carta de las Naciones Unidas y la Declaración Universal de Derechos Humanos;
- b) los términos de la Resolución 67/19 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en la que se decide conceder a Palestina la condición de Estado observador no miembro en las Naciones Unidas;
- c) la Resolución 72/240 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, que reconoce el derecho del pueblo Palestino a la soberanía permanente sobre sus recursos naturales, concretamente la tierra, el agua, la energía y otros recursos naturales, en el territorio Palestino ocupado, incluida Jerusalén Oriental;
- d) la Resolución 32 (Kyoto, 1994) de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, sobre asistencia técnica a Palestina para el desarrollo de las telecomunicaciones;
- e) la Resolución 125 (Rev. Dubái, 2018), la Resolución 125 (Rev. Busán, 2014), la Resolución 125 (Rev. Guadalajara, 2010), la Resolución 125 (Rev. Antalya, 2006) y la Resolución 125 (Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre la asistencia y apoyo a Palestina para la reconstrucción de sus redes de telecomunicaciones;
- f) la Resolución 99 (Rev. Dubái, 2018), la Resolución 99 (Rev. Busán, 2014) y la Resolución 99 (Rev. Guadalajara, 2010) de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre la situación jurídica de Palestina en la UIT;
- g) la Resolución 18 (Rev. Buenos Aires, 2017), la Resolución 18 (Rev. Dubái, 2014) y la Resolución 18 (Rev. Hyderabad, 2010) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones sobre asistencia técnica especial a Palestina;
- h) la Resolución 9 (Rev. Buenos Aires, 2017) y la Resolución 9 (Rev. Dubái, 2014) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en la que se reconoce que todo Estado tiene el derecho soberano de gestionar la utilización del espectro en el interior de su territorio;
- i) los números 6 y 7 de la Constitución de la UIT que establecen que la Unión tendrá por objeto, entre otras cosas, «promover la extensión de los beneficios de las nuevas tecnologías de telecomunicaciones a todos los habitantes del Planeta» y «promover la utilización de los servicios de telecomunicaciones con el fin de facilitar las relaciones pacíficas»,

considerando

- a) que la Constitución y el Convenio de la UIT tienen por objeto fortalecer la paz y la seguridad en el mundo para el desarrollo de la cooperación internacional y un mejor entendimiento entre los pueblos de que se trate;
- b) la Resolución 125 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios, en la que se reconoce que la política de asistencia de la UIT a Palestina para el desarrollo de su sector de

telecomunicaciones ha sido eficaz, pero aún no ha logrado sus objetivos a causa de la situación actual,

considerando además

- a) que es necesario seguir prestando asistencia a Palestina para que pueda gestionar, al igual que las administraciones de la UIT, sus recursos de espectro radioeléctrico, necesarios para impulsar el desarrollo socioeconómico de Palestina;
- b) que las asignaciones de frecuencias y los requisitos de gestión del espectro de frecuencias de Palestina deben ser respetados y protegidos de conformidad con las disposiciones y Resoluciones de la UIT y el derecho internacional al respecto;
- c) el derecho de Palestina de gestionar y planificar sus propios recursos de espectro, de conformidad con el Acuerdo provisional, las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y las diversas Resoluciones adoptadas por las asambleas y conferencias mundiales y regionales de radiocomunicaciones,

teniendo presentes

los principios fundamentales contenidos en la Constitución de la UIT,

observando con preocupación

las restricciones y dificultades relacionadas con la actual situación en Palestina que están impidiendo el acceso a los medios, servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, y que constituyen un obstáculo permanente a las telecomunicaciones en Palestina,

acoge con agrado

- a) el acuerdo bilateral elaborado por mediación del Comité Técnico Mixto (JTC) entre las partes implicadas el 24 de octubre de 2019, que comprende:
 - 1 el establecimiento de un subcomité encargado de examinar y evaluar las necesidades de Palestina presentes y futuras para los próximos cinco años, que también elaborará un plan de trabajo con un esbozo de futuras medidas destinadas a hacer frente a las necesidades que presenten los palestinos así como, en el plazo de seis meses, medidas en relación con la identificación, designación y atribución de frecuencias adecuadas para la puesta en marcha de redes 4G y 5G;
 - 2 la identificación, designación y atribución de frecuencias adecuadas para la puesta en marcha de redes 3G, 4G y 5G, y para los enlaces de microondas en Palestina para los operadores palestinos existentes y otro posible operador nuevo, basadas en las necesidades de los palestinos presentadas en la última reunión del JTC celebrada el 24 de octubre de 2019;
 - 3 el apoyo a la implementación oportuna en Palestina de nuevas tecnologías con arreglo a los resultados acordados en la reunión del 24 de octubre de 2019 y elaborados por mediación del JTC;
- b) el compromiso de las partes interesadas de facilitar la entrada de los equipos necesarios para la construcción y puesta en servicio de redes de telecomunicaciones para que las utilicen los operadores palestinos;
- c) el apoyo constante de la UIT, incluido su Secretario General, para alcanzar los objetivos de la presente Resolución,

insta a los Estados Miembros

incluidas las partes interesadas, a que hagan todo lo posible para facilitar la adquisición y el despliegue del equipo necesario para que Palestina pueda implantar sus redes,

resuelve

- 1 continuar prestando asistencia a Palestina, a través del UIT-R y en colaboración con el UIT-D, con arreglo a las Resoluciones y Decisiones pertinentes de la UIT, en particular en lo que respecta a la capacitación, la gestión del espectro y la asignación de frecuencias, con miras a que Palestina gestione y explote su espectro radioeléctrico;
- 2 permitir a Palestina seguir implementando tecnología 3G en Gaza por medio de apoyo y asistencia técnica, en virtud del acuerdo bilateral firmado el 19 de noviembre de 2015;
- 3 permitir a Palestina modernizar sus redes de telecomunicaciones, entre otras cosas estableciendo y poniendo en servicio redes 4G y 5G, por medio de apoyo y asistencia técnica,

resuelve instar

a las partes interesadas a que faciliten la importación y el despliegue de equipos y, en la próxima reunión del JTC (prevista para diciembre de 2019 o enero de 2020), comiencen a elaborar un calendario claro y razonable para la atribución de frecuencias adecuadas para que los operadores palestinos puedan prestar servicios 4G y 5G,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

- 1 que tome las medidas adecuadas, en el marco del mandato de la Oficina de Radiocomunicaciones (BR), para contribuir a la aplicación de la presente Resolución;
- 2 que informe a la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones sobre los progresos realizados en la aplicación de esta Resolución.

encarga al Secretario General

que vele por la aplicación de la presente Resolución.

MOD**RESOLUCIÓN 26 (REV.CMR-19)****Notas del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las notas son parte integrante del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Reglamento de Radiocomunicaciones y, por consiguiente, del texto de un tratado internacional;
- b) que las notas que aparecen en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias deben ser claras, concisas y fáciles de entender;
- c) que dichas notas deben referirse directamente a asuntos relativos a las atribuciones de bandas de frecuencias;
- d) que es preciso adoptar principios relativos al empleo de notas al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, para permitir la modificación del Cuadro sin complicarlo innecesariamente;
- e) que actualmente las notas son adoptadas por conferencias mundiales de radiocomunicaciones (CMR) competentes, y que cualquier adición, modificación o supresión de una nota se examina y decide en la conferencia competente;
- f) que algunos problemas relativos a las notas referentes a países pueden resolverse aplicando un acuerdo especial con arreglo a lo previsto en el Artículo 6;
- g) que, en ciertos casos, las administraciones afrontan grandes dificultades debido a incoherencias u omisiones en las notas;
- h) que, para mantener actualizadas las notas del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, deberían existir directrices claras y eficaces para las adiciones, modificaciones y supresiones de las notas,

observando

- a) que algunas notas se han elaborado y revisado en el marco de los puntos del orden del día pertinentes de las CMR, mientras que anteriores CMR examinaron notas no relacionadas con esos puntos del orden del día, como se describe en el Anexo 1 a la presente Resolución, en el marco del punto permanente del orden del día mencionado en el *resuelve además 2*;
- b) que, bajo determinadas circunstancias y a título totalmente excepcional, anteriores CMR examinaron las propuestas de adición de nombres de países en las notas existentes, y que éstas no estaban relacionadas con el caso mencionado en el *resuelve además 1*;
- c) que anteriores CMR también recibieron propuestas de adición de nuevas notas de países que no guardaban relación con ningún punto del orden del día y que esas propuestas no fueron aceptadas;
- d) que las administraciones necesitan disponer de tiempo suficiente para examinar las posibles consecuencias de los cambios en las notas al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias;
- e) la importancia de que los países hayan realizado la coordinación antes de la CMR para

poder acordar las modificaciones de las notas de países,

resuelve

- 1 que, siempre que sea posible, las notas al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias se limiten a modificar, restringir o cambiar de alguna otra manera las atribuciones pertinentes, y no traten de la explotación de estaciones, las asignaciones de frecuencia u otros asuntos;
- 2 que el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias incluya únicamente aquellas notas que tengan repercusiones internacionales para la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas;
- 3 que sólo se adopten nuevas notas al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias para:
 - a) dar flexibilidad al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias;
 - b) proteger las atribuciones pertinentes que figuran en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y en otras notas, conforme a lo dispuesto en la Sección II del Artículo 5;
 - c) introducir restricciones transitorias o permanentes en un nuevo servicio con objeto de lograr la compatibilidad; o
 - d) satisfacer las necesidades específicas de un país o zona, cuando no sea posible atender esas necesidades de otro modo dentro del Cuadro de atribución de bandas de frecuencias;
- 4 que las notas cuya finalidad sea común tengan el mismo formato y, siempre que sea posible, se agrupen en una sola nota, con las correspondientes referencias a las bandas de frecuencias pertinentes,

resuelve además

- 1 que la adición de una nueva nota o la modificación de una nota existente sólo sea examinada por una CMR:
 - a) cuando en el orden del día de dicha CMR figure explícitamente la banda de frecuencias a la que se refiere la propuesta de adición o modificación de la nota; o
 - b) cuando, durante la CMR, se consideren las bandas de frecuencias a las que se refieren las adiciones o modificaciones deseadas de la nota y la CMR decida introducir cambios en esas bandas; o
 - c) cuando la adición o modificación figure específicamente en el orden del día de la CMR como resultado del examen de las propuestas presentadas por la administración o las administraciones interesadas;
- 2 que se incluya un punto permanente en los órdenes del día recomendados de las futuras conferencias mundiales de radiocomunicaciones que permita examinar propuestas de las administraciones relativas a la supresión de notas referentes a países o de nombres de países en las notas, cuando ya no sean necesarios;
- 3 que, en los casos no abarcados por los *resuelve además* 1 y 2, una conferencia mundial de radiocomunicaciones podrá examinar, con carácter excepcional, propuestas relativas a nuevas notas o modificación de notas existentes siempre que tales propuestas se refieran a la rectificación de omisiones, incoherencias, ambigüedades o errores obvios, y que se hayan sometido a la UIT con arreglo a lo estipulado en el número 40 del Reglamento General de las conferencias, asambleas y reuniones de la Unión (Antalya, 2006),

insta a las administraciones

- 1 a que revisen las notas periódicamente y propongan la supresión de notas referentes a su país o del nombre de su país en una nota, según corresponda;
- 2 a que tengan en cuenta los *resuelve además* al efectuar propuestas a las conferencias mundiales de radiocomunicaciones en relación con las notas o los nombres de países en las notas.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 26 (REV.CMR-19)

Anteriores Conferencias reconocieron que el punto permanente del orden del día se refiere únicamente a las solicitudes de las administraciones de suprimir las notas relativas a sus países o el nombre de sus países de las notas, cuando ya no son necesarios. Sin embargo, anteriores CMR recibieron también propuestas de adición de nombres de países en las notas existentes y de adición de nuevas notas de países.

Se reconoce que la intención de la CMR no es alentar la adición de nombres de países a las notas existentes.

Habida cuenta de las decisiones de la CMR-12, la CMR-15 y la CMR-19 sobre este mismo asunto, se propone que las futuras CMR apliquen un método similar al de las anteriores.

Futuras Conferencias podrán tener en cuenta las siguientes orientaciones, fruto de las decisiones mencionadas.

- A) Los trabajos de la CMR respecto de las propuestas presentadas en virtud del punto permanente del orden del día indicado en el *resuelve además* 2 pueden basarse en lo siguiente:
 - i) En determinadas circunstancias, a título meramente excepcional y si se justifica, la CMR podrá considerar las propuestas para añadir nombres de países a las notas existentes, pero su aceptación estará condicionada expresamente a que los países afectados no manifiesten objeción alguna.
 - ii) En caso de que una CMR decida aceptar la presentación de propuestas adicionales, relativas a la adición de nombres de países en notas existentes sobre la base de las propuestas recibidas, podrá establecer un plazo límite para la presentación de esas contribuciones adicionales a la CMR.
 - iii) También podrá fijarse un plazo límite para las propuestas relativas a la supresión de nombres de países, si procede, habida cuenta de que las administraciones necesitan tener tiempo suficiente para analizar las propuestas.
 - iv) No se tomarán en consideración las propuestas para añadir nuevas notas de países que no guarden relación con los puntos del orden del día de la CMR o con los casos expuestos en el *resuelve además* 1.
- B) Las propuestas de adición de nombres de países a notas existentes o de adición de nuevas notas de países en los casos contemplados en el *resuelve además* 1 de la Resolución **26 (Rev.CMR-19)** se examinarán en las Comisiones responsables de los puntos del orden del día pertinentes, según proceda.

Se invita a las administraciones a presentar sus propuestas en el marco de los puntos del orden del día pertinentes.

Las propuestas de adición que no entren en ninguna de las categorías indicadas en el *resuelve además* 1 de la Resolución **26 (Rev.CMR-19)** podrán ser examinadas por la Comisión de la CMR

responsable de las propuestas presentadas en el marco del punto permanente del orden del día indicado en el *resuelve además* 2 y con sujeción a los principios expuestos en el punto A) anterior.

MOD**RESOLUCIÓN 27 (REV.CMR-19)****Empleo de la incorporación por referencia
en el Reglamento de Radiocomunicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el Grupo Voluntario de Expertos (GVE) sobre la simplificación del Reglamento de Radiocomunicaciones propuso transferir ciertos textos del Reglamento de Radiocomunicaciones a otros documentos, especialmente a las Recomendaciones UIT-R, utilizando el procedimiento de incorporación por referencia;
- b) que la CMR-95 adoptó los principios de la incorporación por referencia, que fueron posteriormente revisados por las conferencias subsiguientes;
- c) que puede haber disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que contengan referencias en las que no se aclare debidamente si el texto referenciado tiene o no carácter obligatorio;
- d) que todos los textos de las Recomendaciones UIT-R incorporados por referencia se publican en un volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- e) que, teniendo en cuenta la rápida evolución de la tecnología, el UIT-R puede revisar en periodos cortos de tiempo las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia;
- f) que, tras la revisión de una Recomendación UIT-R que contenga texto incorporado por referencia, la referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones continuará aplicándose a la versión anterior hasta que una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) competente acuerde incorporar la nueva versión;
- g) que sería conveniente que los textos incorporados por referencia reflejen los adelantos técnicos más recientes,

observando

- a) que las referencias a Resoluciones o Recomendaciones de una CMR no exigen procedimientos especiales, y pueden examinarse, ya que dichos textos han sido acordados por una CMR;
- b) que las administraciones necesitan tiempo suficiente para examinar las posibles consecuencias de los cambios en las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia y que, por lo tanto, sería muy conveniente que se les comunicase lo antes posible que Recomendaciones UIT-R han sido revisadas y aprobadas durante el último periodo de estudios transcurrido o en la Asamblea de Radiocomunicaciones que precede a la CMR,

resuelve

- 1 que a efectos del Reglamento de Radiocomunicaciones, el término «incorporación por referencia» se aplicará sólo a las referencias destinadas a ser obligatorias;

- 2 que el texto incorporado por referencia tendrá la misma categoría de tratado que el propio Reglamento de Radiocomunicaciones;
- 3 que la referencia deberá ser explícita, especificando la parte concreta del texto (si procede) y su número de versión o publicación;
- 4 que, cuando se incluya una referencia obligatoria a una Recomendación UIT-R, o a partes de la misma, en el *resuelve* de una Resolución de la CMR, que a su vez se cita con una formulación de obligatoriedad (por ejemplo, el verbo en futuro) en una disposición o nota del Reglamento de Radiocomunicaciones, dicha Recomendación UIT-R, o partes de la misma, se considerarán también incorporadas por referencia;
- 5 que no se considerarán para su incorporación por referencia aquellos textos de naturaleza no obligatoria o que hagan referencia a otros textos de naturaleza no obligatoria;
- 6 que cuando se considere la introducción de nuevos casos de incorporación por referencia, dicha incorporación se restringirá al mínimo y se efectuará aplicando los siguientes criterios:
 - 6.1 sólo podrán considerarse los textos que sean pertinentes respecto de un punto específico del orden del día de la CMR;
 - 6.2 cuando los textos pertinentes sean breves, el material al que remite la referencia se incluirá en el texto del Reglamento de Radiocomunicaciones, en lugar de incorporarlo por referencia;
 - 6.3 las directrices recogidas en el Anexo 1 a la presente Resolución se aplicarán a fin de velar por que se emplee el método de referencia correcto para el fin previsto;
- 7 que el texto que se ha de incorporar por referencia deberá someterse a la aprobación de una CMR competente y se aplicará el procedimiento descrito en el Anexo 2 a la presente Resolución para aprobar la incorporación por referencia de Recomendaciones UIT-R o partes de las mismas;
- 8 que las referencias existentes a Recomendaciones UIT-R se revisarán para aclarar si la referencia es o no obligatoria, de conformidad con el Anexo 1 a la presente Resolución;
- 9 que las Recomendaciones UIT-R, o partes de las mismas, incorporadas por referencia al final de cada CMR, y una lista de referencias recíprocas de las disposiciones reglamentarias, incluidas las notas y Resoluciones, que incorporan por referencia tales Recomendaciones UIT-R, se agruparán y publicarán en un volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones (véase el Anexo 2 a la presente Resolución);
- 10 que, si entre dos CMR se actualiza un texto incorporado por referencia (por ejemplo, una Recomendación UIT-R), la referencia que aparece en el Reglamento de Radiocomunicaciones continuará aplicándose a la versión anterior incorporada por referencia hasta que una CMR competente acuerde incorporar la nueva versión; el mecanismo para considerar una medida de esta naturaleza figura en el *resuelve además* de la presente Resolución,
resuelve además
- 1 que cada Asamblea de Radiocomunicaciones comunique a la próxima CMR la lista de Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia al Reglamento de Radiocomunicaciones que hayan sido revisadas y aprobadas durante el periodo de estudios transcurrido;

2 que, sobre esta base, se invite a la CMR a examinar estas Recomendaciones UIT-R revisadas y decida si desea actualizar o no las correspondientes referencias en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

3 que, si la CMR decide no actualizar las referencias correspondientes, la versión referenciada vigente se mantenga en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

4 invitar a las CMR futuras a incluir un punto permanente relativo al examen de Recomendaciones UIT-R revisadas conforme a los *resuelve además* 1 y 2 de la presente Resolución,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que señale esta Resolución a la atención de la Asamblea de Radiocomunicaciones y de las Comisiones de Estudio del UIT-R;

2 que identifique las disposiciones y notas del Reglamento de Radiocomunicaciones que contengan referencias a Recomendaciones UIT-R, y someta sugerencias sobre su posible tratamiento a la segunda sesión de la Reunión Preparatoria de la Conferencia (RPC) para su examen e inclusión en el Informe de la RPC;

3 que identifique las disposiciones y notas del Reglamento de Radiocomunicaciones que hacen referencia a Resoluciones de la CMR que a su vez contienen referencias a Recomendaciones UIT-R, y someta sugerencias sobre su posible tratamiento a la segunda sesión de la RPC para su examen e inclusión en el Informe de la RPC;

4 que proporcione a la segunda reunión de la RPC una lista, para su inclusión en el Informe de la RPC, de las Recomendaciones UIT-R que contengan textos incorporados por referencia que hayan sido revisados o aprobados desde la CMR anterior, o que puedan ser revisados a tiempo para la próxima CMR,

invita a las administraciones

1 a presentar, teniendo en cuenta el Informe de la RPC, propuestas a futuras conferencias para aclarar el carácter de las referencias cuando persistan ambigüedades en relación con el carácter obligatorio o no de las mismas, con el fin de modificar aquellas referencias:

- i) que parezcan ser de carácter obligatorio, identificando tales referencias como incorporadas por referencia empleando una fórmula clara de remisión de conformidad con el Anexo 1;
- ii) que no tengan carácter obligatorio, remitiendo a «la versión más reciente» de las Recomendaciones;

2 a participar activamente en el trabajo de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones y de la Asamblea de Radiocomunicaciones relacionado con la revisión de las Recomendaciones consideradas como referencias obligatorias en las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones;

3 a examinar las revisiones indicadas de las Recomendaciones UIT-R que contengan texto incorporado por referencia y a preparar propuestas sobre la posible actualización de las referencias pertinentes en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 27 (REV.CMR-19)

Aplicación de la incorporación por referencia

Cuando se introduzcan nuevos casos de incorporación por referencia en las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, o se revisen casos existentes de incorporación por referencia, las administraciones y el UIT-R deben considerar los siguientes factores a fin de asegurar que se emplea el método de referencia correcto para el fin previsto, en función de si la referencia es obligatoria (es decir, incorporada por referencia) o no:

Referencias obligatorias

- 1 la remisión a las referencias obligatorias se formulará de forma clara, por ejemplo, utilizando el verbo en futuro;
- 2 las referencias obligatorias se identificarán explícita y específicamente, por ejemplo «Recomendación UIT-R M.541-8»;
- 3 cuando el material de referencia previsto no resulte, en su conjunto, adecuado para su incorporación como texto de tratado, la referencia se limitará a aquellas partes del material en cuestión que resulten adecuadas, por ejemplo «Anexo A a la Recomendación UIT-R Z.123-4».

Referencias no obligatorias

- 4 en el caso de referencias no obligatorias, o de carácter ambiguo que se haya determinado que no tienen carácter obligatorio (es decir, no incorporadas por referencia) deberá emplearse una formulación apropiada, por ejemplo, «debería» o «puede». En esta formulación se podrá hacer referencia a «la versión más reciente» de la Recomendación de que se trate. La formulación apropiada se podrá modificar en futuras CMR.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 27 (REV.CMR-19)

Procedimientos aplicables por la CMR para aprobar la incorporación por referencia de Recomendaciones UIT-R o de partes de las mismas

En el curso de cada CMR, las Comisiones elaborarán y actualizarán una lista de las Recomendaciones UIT-R incorporadas por referencia, y una lista de referencias recíprocas de las disposiciones reglamentarias, incluidas las notas y Resoluciones que incorporan por referencia tales Recomendaciones UIT-R. Estas listas se publicarán como documento de conferencia en función de la evolución de los trabajos de la misma.

Al final de cada CMR, la Oficina y la Secretaría General actualizarán el volumen del Reglamento de Radiocomunicaciones en el que se recogen las Recomendaciones UIT-R incorporadas por referencia de acuerdo con la evolución de los trabajos de la Conferencia, según figuran registrados en el documento antes mencionado.

MOD

RESOLUCIÓN 34 (REV.CMR-19)

Introducción del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 3 en la banda de frecuencias 12,5-12,75 GHz y compartición con los servicios espaciales y terrenales en las Regiones 1, 2 y 3

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

que la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra, 1979) ha atribuido la banda de frecuencias 12,5-12,75 GHz al servicio de radiodifusión por satélite para recepción comunal en la Región 3,

reconociendo

que, de conformidad con la Resolución **507 (Rev.CMR-19)**, se faculta al Consejo de la UIT para encargar a una futura conferencia de radiocomunicaciones competente que establezca un plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,5-12,75 GHz en la Región 3,

resuelve

1 que, en espera de que pueda establecerse un plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,5-12,75 GHz en la Región 3, continúen aplicándose las disposiciones pertinentes del Artículo **9** a la coordinación entre estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 3, así como a las:

- a) estaciones espaciales de los servicios de radiodifusión por satélite y fijo por satélite en las Regiones 1, 2 y 3;
- b) estaciones terrenales en las Regiones 1, 2 y 3;

2 que el UIT-R estudie con carácter urgente las disposiciones técnicas adecuadas para la compartición entre estaciones del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 3 y:

- a) estaciones espaciales de los servicios de radiodifusión por satélite y fijo por satélite en las Regiones 1 y 2;
- b) estaciones terrenales en las Regiones 1 y 2;

3 que, en espera de que estas disposiciones técnicas sean elaboradas por el UIT-R y aceptadas por las administraciones interesadas de conformidad con la Resolución **703 (Rev.CMR-07)** la compartición entre estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 3 y los servicios terrenales en las Regiones 1, 2 y 3 se base en los siguientes criterios:

- a) la densidad de flujo de potencia producida en la superficie de la Tierra por las emisiones de una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 3, para todas las condiciones y métodos de modulación, no excederá de los límites indicados en el Anexo 5 al Apéndice **30**;
- b) además de lo indicado en el *resuelve 3 a)* precedente, se aplicarán las disposiciones del Artículo **21** (Cuadro **21-4**) en los países mencionados en los números **5.494** y **5.496**;
- c) los límites indicados en los *resuelve 3 a)* y *b)* precedentes, podrán ser rebasados en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya aceptado.

MOD**RESOLUCIÓN 40 (REV.CMR-19)****Utilización de una estación espacial para poner en servicio asignaciones de frecuencias a redes de satélites geoestacionarios en distintas posiciones orbitales en un breve periodo de tiempo**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la utilización de una misma estación espacial para la puesta en servicio de asignaciones de frecuencias a redes de satélites geoestacionarios en distintas posiciones orbitales en un breve periodo de tiempo podría dar lugar al uso ineficiente de los recursos de espectro/orbitales;
- b) que existen motivos legítimos para que una administración notificante tenga necesidad de trasladar una estación espacial de una posición orbital a otra y que habría que procurar no restringir esa acción,

observando

- a) que la CMR-12 reconoció que su intención al adoptar los números **11.44**, **11.44.1**, **11.44B** y **11.49** no era abordar la cuestión de la utilización de una misma estación espacial para poner en servicio asignaciones de frecuencias en distintas posiciones orbitales en un breve periodo de tiempo;
- b) que, con respecto a los casos en los que una administración ponga en servicio asignaciones de frecuencias en una posición orbital determinada utilizando un satélite que ya estuviera en órbita, y en espera de que se completen los estudios del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT, la CMR-12 pidió a la Oficina de Radiocomunicaciones que solicitara información a dicha administración acerca de las últimas asignaciones de frecuencias/posiciones orbitales anteriores puestas en servicio con dicho satélite y que pusiera a disposición dicha información;
- c) que las administraciones disponen de los procedimientos del Artículo **14** en los casos en los que la información necesaria con arreglo al *resuelve* siguiente no esté al alcance de la administración notificante,

reconociendo

- a) que las administraciones pueden poner en servicio o volver a poner en servicio una asignación de frecuencia a una red de satélites geoestacionarios utilizando una de sus propias estaciones espaciales o una estación espacial de otra administración;
- b) que la ausencia de una estación espacial geoestacionaria capaz de transmitir y recibir las asignaciones de frecuencia en una posición orbital notificada, debido a la reubicación de un satélite en órbita en una nueva posición orbital, puede conducir en algunos casos a la suspensión o a la supresión de esas asignaciones de frecuencia,

resuelve

- 1 que, al informar a la Oficina de la puesta en servicio, o de la reanudación del servicio tras su suspensión, de una asignación de frecuencia a una estación espacial en una red de satélites geoestacionarios, la administración notificante señale a la Oficina si dicha medida se ha llevado a

cabo con una estación espacial utilizada previamente para poner en servicio asignaciones de frecuencia en una posición orbital distinta, o para reanudar su utilización, en un plazo de tres años antes de la fecha de presentación de esta información;

2 que, cuando una administración notificante informe a la Oficina, de conformidad con el *resuelve* 1 anterior, de la puesta en servicio, o de la reanudación del servicio tras una suspensión, de una asignación de frecuencias a una estación espacial de una red de satélites geoestacionarios con una estación espacial previamente utilizada para la puesta en servicio, o de la reanudación del servicio de asignaciones de frecuencias en una posición orbital diferente en un plazo de tres años antes de la fecha de presentación de esta información, la administración notificante indique también para ese mismo periodo de tres años:

- i) la última posición orbital en la que la estación espacial se utilizó para poner en servicio asignaciones de frecuencia, o para reanudar su utilización;
- ii) las redes de satélites a las que se asociaron las asignaciones de frecuencia mencionadas anteriormente en 2 i);
- iii) la fecha en la que la estación espacial dejó de mantenerse en la posición orbital mencionada anteriormente en 2 i);

3 que, si la administración notificante no proporciona la información indicada en los *resuelve* 1 y 2 anteriores, según corresponda, la Oficina solicite a la administración notificante la información que falte;

4 que, si la administración notificante no proporciona la información que falta en un plazo de 30 días desde que la Oficina la solicitara con arreglo al *resuelve* 3 anterior, la Oficina envíe inmediatamente un recordatorio para solicitar dicha información;

5 que, desde el 1 de enero de 2018, si la administración notificante no proporciona la información que falta en un plazo de 15 días desde que la Oficina enviara el recordatorio con arreglo al *resuelve* 4 anterior, la Oficina considere que las asignaciones de frecuencias a la red de satélites geoestacionarios no se han puesto en servicio, ni se ha reanudado su utilización, e informe de ello a la administración notificante,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

que publique la información estipulada en los *resuelve*s 1 y 2 en el sitio web¹ de la UIT a más tardar 30 días después de haberla recibido.

¹ https://www.itu.int/net/ITU-R/space/snl/sat_relocation/index.asp.

MOD**RESOLUCIÓN 42 (REV.CMR-19)**

Utilización de sistemas provisionales en la Región 2 para los servicios de radiodifusión por satélite y fijo por satélite (enlaces de conexión) en la Región 2 en las bandas de frecuencias indicadas en los Apéndices 30 y 30A

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la Conferencia Administrativa Regional para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite en la Región 2 (Ginebra, 1983), preparó un Plan para el servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,2-12,7 GHz y un Plan asociado para los enlaces de conexión en la banda de frecuencias 17,3-17,8 GHz con disposiciones sobre la implementación de Sistemas Provisionales de acuerdo con la Resolución 2 (Sat-R2);
- b) que al establecer sus asignaciones en los Planes, las administraciones de la Región 2 pueden considerar más apropiado adoptar un enfoque progresivo y utilizar inicialmente características distintas de las que aparecen en el Plan pertinente para la Región 2;
- c) que algunas administraciones de la Región 2 pueden cooperar en el desarrollo conjunto de un sistema espacial con objeto de cubrir dos o más zonas de servicio desde la misma posición orbital o de utilizar un haz que abarque dos o más zonas de servicio;
- d) que algunas administraciones de la Región 2 pueden cooperar en el desarrollo conjunto de un sistema espacial con objeto de utilizar dos o más zonas de servicio del enlace de conexión desde la misma posición orbital o de utilizar un haz que abarque dos o más zonas de servicio del enlace de conexión;
- e) que los sistemas provisionales no deberán afectar negativamente a los Planes ni interferir en la implementación y evolución de los mismos;
- f) que el número de asignaciones que habrán de utilizarse en un sistema provisional no debe superar en ningún caso el de asignaciones que aparece en el Plan de la Región 2 que deben ser suspendidas;
- g) que los sistemas provisionales no harán uso en ningún caso de posiciones orbitales que no aparezcan en el Plan para la Región 2;
- h) que no debe ponerse en funcionamiento un sistema provisional sin que se haya obtenido antes el acuerdo de todas las administraciones cuyos servicios espaciales y terrenales se considera quedarán afectados;
- i) que la CMR-2000 revisó los Planes para los enlaces descendentes y de conexión en las Regiones 1 y 3 y estableció Listas, así como procedimientos de reglamentación, criterios de protección y métodos de cálculo relativos a la compartición entre los servicios en las bandas de frecuencias indicadas en los Apéndices 30 y 30A;
- j) que la CMR-03 modificó los procedimientos reglamentarios, los criterios de protección y los métodos de cálculo relativos a la compartición entre servicios en las bandas de frecuencias estipuladas en los Apéndices 30 y 30A,

resuelve

que las administraciones y la Oficina de Radiocomunicaciones apliquen el procedimiento contenido en el Anexo a la presente Resolución, en tanto estén en vigor los Apéndices **30** y **30A**.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 42 (REV.CMR-19)

1 Una administración o un grupo de administraciones de la Región 2, tras aplicar con éxito el procedimiento expuesto en este Anexo, podrá emplear, con el acuerdo de las administraciones afectadas, un sistema provisional durante un periodo determinado que no podrá ser superior a 10 años con el objeto de:

1.1 Para el caso de un sistema provisional del servicio de radiodifusión por satélite

- a) utilizar en cualquier dirección una p.i.r.e. mayor que la que figura en el Plan de la Región 2, siempre y cuando la densidad de flujo de potencia no rebase los límites previstos en el Anexo 5 del Apéndice **30**;
- b) utilizar características de modulación¹ diferentes de las que figuran en los Anexos al Plan de la Región 2 y que entrañen un aumento de la probabilidad de interferencia perjudicial, o un mayor ancho de banda asignado;
- c) modificar la zona de cobertura desplazando el eje de puntería o aumentando el eje mayor o menor o girándolos, en relación con una posición orbital que debe ser una de las posiciones orbitales correspondientes que figuran en el Plan de la Región 2;
- d) utilizar una zona de cobertura que figure en el Plan de la Región 2 o una zona de cobertura que comprenda dos o más zonas de cobertura que figuren en el Plan de la Región 2 desde una posición orbital que debe ser una de las posiciones orbitales correspondientes que figuran en el Plan de la Región 2;
- e) utilizar una polarización diferente de la del Plan de la Región 2.

1.2 Para el caso de un sistema provisional de enlace de conexión

- a) utilizar en cualquier dirección una p.i.r.e. mayor que la que figura en el Plan de enlaces de conexión de la Región 2;
- b) utilizar características de modulación¹ diferentes de las que figuran en los Anexos al Plan que entrañen un aumento de la probabilidad de interferencia perjudicial, o un mayor ancho de banda asignado;
- c) modificar la zona del haz del enlace de conexión desplazando el eje de puntería o aumentando el eje mayor o menor o girándolos, en relación con una posición orbital que debe ser una de las posiciones orbitales correspondientes que figuran en el Plan de enlaces de conexión de la Región 2;
- d) utilizar una zona del haz del enlace de conexión que figure en el Plan de enlaces de conexión de la Región 2 o una zona del haz del enlace de conexión que comprenda dos o más zonas del haz del enlace de conexión que figuren en el Plan de enlaces de conexión de la Región 2 en relación con una posición orbital que debe ser una de las

¹ Por ejemplo, modulación con multiplexado de frecuencia de los canales de sonido dentro del ancho de banda de un canal de televisión, modulación digital de señales de sonido y televisión u otras características de preacentuación.

posiciones orbitales correspondientes que figuran en el Plan de enlaces de conexión de la Región 2;

e) utilizar una polarización diferente de la del Plan de enlaces de conexión de la Región 2.

2 En todos los casos, un sistema provisional debe corresponder a las asignaciones del Plan apropiado de la Región 2; en ningún caso el número de asignaciones utilizadas por un sistema provisional debe superar el de asignaciones que aparecen en el Plan de la Región 2 que deben ser suspendidas. Durante la utilización de un sistema provisional se suspende el uso de las asignaciones correspondientes al Plan de la Región 2; no deben entrar en funcionamiento antes de que cese la utilización del sistema provisional. Sin embargo, se tendrán en cuenta las asignaciones suspendidas, pero no las del sistema provisional, de una administración cuando otras administraciones apliquen el procedimiento del Artículo 4 del Apéndice 30 o del Artículo 4 del Apéndice 30A, según corresponda, para modificar el Plan de la Región 2 o para incluir asignaciones nuevas o modificadas en la Lista para las Regiones 1 y 3, o el procedimiento de este Anexo para poner en funcionamiento un sistema provisional. Las asignaciones de los sistemas provisionales no deben tenerse en cuenta el procedimiento descrito en el Artículo 6 o en el Artículo 7 del Apéndice 30 y al aplicar el procedimiento descrito en el Artículo 6 o en el Artículo 7 del Apéndice 30A.

3 Como consecuencia específica del § 2 anterior, las asignaciones de los sistemas provisionales de la Región 2 no tendrán protección frente a las asignaciones nuevas o modificadas que aparezcan en la Lista de las Regiones 1 y 3, ni causarán interferencia perjudicial a las mismas, tras la aplicación con éxito de los procedimientos descritos en el Artículo 4 del Apéndice 30 o en el Artículo 4 del Apéndice 30A, según corresponda, aun en el caso de que la modificación de las asignaciones haya finalizado y que dichas asignaciones entren en funcionamiento dentro de los límites temporales señalados en el § 4 a).

4 Cuando una administración proponga el uso de una asignación de acuerdo con el § 1, comunicará a la Oficina la información indicada en el Apéndice 4 no antes de ocho años pero, preferentemente, no más tarde de dos años antes de la fecha de puesta en servicio. Expirará cualquier asignación que no se haya puesto en servicio al cumplirse esa fecha. La administración indicará igualmente:

- a) el periodo especificado máximo durante el que se prevé que la asignación provisional se mantendrá en servicio;
- b) las asignaciones de los Planes de la Región 2 cuya utilización permanecerá en suspenso por la duración de la utilización de la asignación provisional correspondiente;
- c) los nombres de las administraciones con las que se ha llegado a un acuerdo para la utilización de la asignación provisional, junto con cualquier comentario referente al periodo de uso acordado así como los nombres de las administraciones con las que puede ser necesario un acuerdo que aún no se ha alcanzado.

5 Los casos en que las administraciones se consideran afectadas son los siguientes:

5.1 Para el caso de un sistema provisional en el servicio de radiodifusión por satélite

- a) se considera que una administración de la Región 2 resulta afectada si cualquier margen de protección global equivalente de una de sus asignaciones que figuran en el Plan de la Región 2 pasa a ser negativo o, en el caso de que ya lo fuera, adquiere un valor más negativo, habiéndose realizado los cálculos de acuerdo con lo indicado en el Anexo 5 del Apéndice 30, incluyendo el efecto acumulativo de todos los sistemas provisionales

utilizados durante el máximo periodo de tiempo especificado para el uso del sistema provisional, pero excluyendo las asignaciones suspendidas correspondientes (§ 4 b));

- b) se considera que una administración de las Regiones 1 ó 3 resulta afectada si posee una asignación conforme a los Planes de las Regiones 1 y 3 contenidos en el Apéndice 30 o conforme a la Lista o sobre la cual ya se han recibido por la Oficina propuestas de asignaciones nuevas o modificadas de acuerdo con las disposiciones del Artículo 4 del citado Apéndice con un ancho de banda necesario que se encuentra dentro del ancho de banda necesario de la asignación provisional propuesta y se superan los límites indicados en el § 3 del Anexo 1 del Apéndice 30;
- c) se considera que una administración de las Regiones 1 ó 3 resulta afectada si posee una asignación de frecuencia en el servicio fijo por satélite inscrita en el Registro o que ha sido coordinada o va a serlo de acuerdo con las disposiciones del número 9.7 o del Artículo 7 del Apéndice 30 o que ya ha sido publicada de acuerdo con el número 9.2B y se superan los límites indicados en el § 6 del Anexo 1 del Apéndice 30;
- d) se considera que una administración de las Regiones 1 ó 3 resulta afectada si, aun sin poseer asignaciones de frecuencia en el Plan o la Lista de las Regiones 1 y 3 pertinentes en el canal de que se trata, recibe en su territorio un valor de densidad de flujo de potencia que supera los límites dados en el § 4 del Anexo 1 del Apéndice 30, como resultado de la asignación provisional propuesta, o si posee una asignación tal que su zona de servicio asociada no cubre la totalidad del territorio de la administración, y en su territorio fuera de esa zona de servicio la densidad de flujo de potencia procedente de la estación espacial del sistema provisional supera los citados límites;
- e) se considera que una administración de la Región 2 resulta afectada si, aun sin poseer asignaciones de frecuencia en el Plan apropiado de la Región 2 en el canal en cuestión, recibe en su territorio un valor de densidad de flujo de potencia que supera los límites indicados en el § 4 del Anexo 1 del Apéndice 30, como resultado de la asignación provisional propuesta, o si posee una asignación de este tipo para la que su la zona de servicio asociada no cubre la totalidad del territorio de la administración, y en su territorio fuera de esa zona de servicio la densidad de flujo de potencia procedente de la estación espacial del sistema provisional supera los citados límites;
- f) se considera que una administración de la Región 3 resulta afectada si posee una asignación de frecuencia a una estación espacial del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz de la que parte del ancho de banda necesario cae dentro del ancho de banda necesario de la asignación propuesta y que:
- está inscrita en el Registro; o
 - se ha coordinado o está siendo coordinada según lo dispuesto en los Artículos 9 a 14; o
 - aparece en un Plan de la Región 3 que habrá de ser adoptado por una futura conferencia de radiocomunicaciones, teniendo en cuenta las modificaciones que deban introducirse posteriormente de acuerdo con las Actas Finales de la referida conferencia,

y se superan los límites del § 3 del Anexo 1 del Apéndice 30.

5.2 Para el caso de sistemas de enlaces de conexión provisionales

- a) se considera que una administración de la Región 2 resulta afectada si cualquier margen de protección global equivalente de una de sus asignaciones en el Plan pasa a ser negativo o, en caso de que ya lo fuera adquiere un valor más negativo, habiéndose realizado los cálculos de acuerdo con lo indicado en el Anexo 3 del Apéndice 30A

incluyendo el efecto acumulativo de todos los sistemas provisionales utilizados durante el máximo periodo de tiempo especificado para el uso del sistema provisional, pero excluyendo la asignación o asignaciones suspendidas correspondientes (§ 4 *b*));

b) se considera que una administración de las Regiones 1 y 3 resulta afectada si posee una asignación para enlaces de conexión en el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) del que una parte cualquiera del ancho de banda necesario cae dentro del ancho de banda necesario de la asignación propuesta, que es conforme al Plan o la Lista de enlaces de conexión para las Regiones 1 y 3, o sobre la cual la Oficina ha recibido ya propuestas de asignaciones nuevas o modificadas de la Lista de acuerdo con las disposiciones del Artículo 4 del Apéndice **30A** y para la cual se rebasan los límites indicados en el § 5 del Anexo 1 del Apéndice **30A**.

6 La Oficina publicará en una Sección Especial de su Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) la información recibida a la que hace referencia el § 4, junto con los nombres de las administraciones que ha identificado la Oficina en aplicación del § 5.

7 Cuando la Oficina considere que la asignación suspendida de una administración que posee un sistema provisional no resulta afectada, examinará el sistema provisional proyectado con respecto al sistema provisional de esa administración y si existe incompatibilidad, solicitará a las dos administraciones implicadas que adopten las medidas necesarias para permitir el funcionamiento del nuevo sistema provisional.

8 La Oficina remitirá un telegrama a las administraciones que aparecen en la Sección Especial de su BR IFIC llamando su atención sobre la información que contiene y les enviará los resultados de sus cálculos.

9 Toda administración que no aparezca en la lista de la Sección Especial y que considere que su asignación provisional planificada puede resultar afectada, informará de ello a la administración responsable del sistema provisional y tanto la Oficina como ambas administraciones se esforzarán en resolver la dificultad antes de la fecha propuesta de entrada en funcionamiento de la asignación provisional.

10 Se considerará que una administración ha dado su acuerdo a la utilización del sistema provisional propuesto si no envía sus comentarios a la administración que solicita el acuerdo o a la Oficina en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha de la BR IFIC a la que se refiere el § 6.

11 Al expirar el plazo de cuatro meses desde la fecha de publicación de la BR IFIC indicada en el § 6, la Oficina volverá a examinar el asunto y, según los resultados obtenidos, informará a la administración que propone la asignación provisional que:

- a*) puede notificar su utilización propuesta según lo dispuesto en el Artículo 5 del Apéndice **30** o en el Artículo 5 del Apéndice **30A**, según corresponda, si no se precisa ningún acuerdo o ya se ha obtenido dicho acuerdo de las administraciones interesadas. En este caso la Oficina actualizará la Lista provisional;
- b*) no puede poner en funcionamiento su sistema provisional antes de haber obtenido el acuerdo de las administraciones afectadas, ya sea directamente o aplicando el procedimiento descrito en el Artículo 4 o en el Artículo 4 del Apéndice 4 del Apéndice **30A**, según corresponda, para obtener dicho acuerdo.

12 La Oficina incluirá todas las asignaciones provisionales en una lista provisional dividida en dos partes, una para las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite y otra para las asignaciones de los enlaces de conexión, actualizándola de acuerdo con este Anexo. La Lista provisional se publicará junto con los Planes de la Región 2, pero sin formar parte de ellos.

- 13 Un año antes de la fecha en que expire el periodo provisional, la Oficina señalará a la atención de las administraciones implicadas esta circunstancia y solicitará que se notifique a su debido tiempo la supresión de la asignación del Registro y de la Lista provisional.
- 14 Si, a pesar de las solicitudes de la Oficina, una administración no responde a la solicitud enviada según lo dispuesto en el § 13, la Oficina, al finalizar el periodo provisional:
- a) colocará un símbolo en la columna de Observaciones del Registro para indicar la ausencia de respuesta y que la asignación aparece únicamente a título informativo;
 - b) no tendrá en consideración dicha asignación en la Lista provisional;
 - c) informará a las administraciones implicadas y afectadas de las medidas que ha adoptado.
- 15 Cuando una administración confirme que ha terminado de utilizar la asignación provisional, la Oficina suprimirá dicha asignación de la Lista provisional y del Registro. A partir de ese momento podrá entrar en funcionamiento cualquier asignación correspondiente del Plan o de los Planes suspendida anteriormente.
- 16 Una administración que considere que su sistema provisional puede seguir utilizándose tras expirar el periodo provisional, puede seguir haciéndolo durante no más de cuatro años y deberá aplicar a tal efecto el procedimiento descrito en este Anexo.
- 17 Cuando una administración aplique el procedimiento señalado en el § 16, pero no pueda obtener el acuerdo de una o más de las administraciones afectadas, la Oficina señalará esta situación insertando un símbolo apropiado en el Registro. Al recibir una notificación de interferencia perjudicial, la administración interrumpirá inmediatamente el funcionamiento de la asignación provisional.
- 18 Cuando una administración, tras haber sido informada de una notificación de interferencia perjudicial, no cese la transmisión en un periodo de treinta días a partir de la fecha de recepción de la notificación, la Oficina aplicará las disposiciones indicadas en el § 14.

MOD

RESOLUCIÓN 49¹ (REV.CMR-19)

Debida diligencia administrativa aplicable a ciertos servicios de radiocomunicaciones por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que, en su Resolución 18, la Conferencia de Plenipotenciarios (Kyoto, 1994) encargó al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones que iniciara el examen de algunos aspectos importantes relativos a la coordinación internacional de redes de satélites y que presentara un informe preliminar a la CMR-95 y un Informe Final a la CMR-97;
- b) que el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones presentó un informe muy completo a la CMR-97, que incluía varias Recomendaciones que se habían de examinar cuanto antes e identificaba temas que requerían un mayor estudio;
- c) que una de las recomendaciones del informe del Director a la CMR-97 era que debía adoptarse la debida diligencia administrativa a fin de remediar el problema de la reserva de recursos de órbita y espectro sin utilización efectiva;
- d) que puede ser necesario adquirir experiencia en la aplicación de los procedimientos de debida diligencia administrativa adoptados por la CMR-97, y que pueden necesitarse varios años para ver si las medidas de debida diligencia administrativa producen resultados satisfactorios;
- e) que quizá deban estudiarse cuidadosamente nuevos enfoques reglamentarios con el fin de evitar efectos adversos sobre las redes que ya están pasando por las diferentes fases de los procedimientos;
- f) que el Artículo 44 de la Constitución establece los principios básicos de la utilización del espectro radioeléctrico y la órbita de los satélites geostacionarios, así como de otras órbitas, teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo,

considerando además

- a) que la CMR-97 decidió reducir el plazo reglamentario de puesta en servicio de una red de satélites;
- b) que la CMR-2000 examinó los resultados de la aplicación de los procedimientos de debida diligencia administrativa y preparó un informe para la Conferencia de Plenipotenciarios de 2002, en respuesta a la Resolución 85 (Minneapolis, 1998) de la Conferencia de Plenipotenciarios,

resuelve

que el procedimiento de debida diligencia administrativa descrito en el Anexo 1 a la presente Resolución se aplique a una red o sistema de satélites de los servicios fijo por satélite, móvil por satélite o de radiodifusión por satélite respecto de los cuales la Oficina haya recibido después del 22 de noviembre de 1997 información para la publicación anticipada de acuerdo con los números **9.1A**

¹ Esta Resolución no es de aplicación para las redes o sistemas de satélites del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3.

ó **9.2B**, una solicitud de modificación del Plan de la Región 2 con arreglo al § 4.2.1 *b*) del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A** que entrañen la adición de nuevas frecuencias o posiciones orbitales, una solicitud de modificación del Plan de la Región 2 a tenor del § 4.2.1 *a*) del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A** que amplíe la zona de servicio a otro país o países, además de la zona de servicio existente, una solicitud de utilizaciones adicionales en las Regiones 1 y 3 con arreglo al § 4.1 del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A**, o para la que se haya recibido la comunicación con arreglo al Apéndice **30B**, con excepción de las notificaciones de los nuevos Estados Miembros que tratan de obtener sus respectivas adjudicaciones nacionales² para su inscripción en el Plan del Apéndice **30B**,

resuelve además

que los procedimientos descritos en esta Resolución son adicionales a las disposiciones de los Artículos **9** u **11** del Reglamento de Radiocomunicaciones o los Apéndices **30**, **30A** o **30B**, según proceda, y que, en particular, no afectan a la necesidad de coordinación estipulada en dichas disposiciones (Apéndices **30**, **30A**) con respecto a la ampliación de la zona de servicio a otro país o países, además de la zona de servicio existente,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que informe a las futuras Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones competentes de los resultados de la aplicación del procedimiento de debida diligencia administrativa.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 49 (REV.CMR-19)

1 Todas las redes de satélites y sistemas de satélites de los servicios fijo por satélite, móvil por satélite y de radiodifusión por satélite con asignaciones de frecuencia sujetas a coordinación en virtud de los números **9.7**, **9.11**, **9.12**, **9.12A** y **9.13** y de la Resolución **33 (Rev.CMR-03)***, estarán sometidos a estos procedimientos.

2 Toda solicitud de modificación del Plan de la Región 2 con arreglo al Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A** que entrañe la adición de nuevas frecuencias o posiciones orbitales o modificaciones del Plan de la Región 2 con arreglo a las disposiciones pertinentes del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A**, que amplíen la zona de servicio a otro país o a otros países, además de la zona de servicio existente o solicitud de utilizaciones adicionales en las Regiones 1 y 3 con arreglo a las disposiciones pertinentes del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A**, estará sujeta a estos procedimientos.

3 Toda información presentada con arreglo al Artículo 6 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)**, con excepción de las notificaciones de los nuevos Estados Miembros que tratan de obtener sus respectivas adjudicaciones nacionales³ para su inscripción en el Plan del Apéndice **30B**, estará sujeta a estos procedimientos.

4 Para las redes de satélites sujetas al § 1 anterior, las administraciones enviarán a la Oficina a más tardar 30 días después del final del periodo establecido como límite en el número **11.44** para la entrada en servicio, la información de debida diligencia relacionada con la

² Véase el § 2.3 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)**.

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-15.

³ Véase el § 2.3 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)**.

identidad de la red de satélites, del fabricante del vehículo espacial y del proveedor del servicio de lanzamiento según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

5 La administración que solicite una modificación del Plan de la Región 2 o utilizaciones adicionales en las Regiones 1 y 3 en los Apéndices **30** y **30A** con arreglo al anterior § 2 enviará a la Oficina a más tardar 30 días después del final del plazo establecido como límite para la puesta en servicio de conformidad con las disposiciones pertinentes del Artículo 4 del Apéndice **30** y las disposiciones pertinentes del Artículo 4 del Apéndice **30A**, la información de debida diligencia relacionada con la identidad de la red de satélites, del fabricante del vehículo espacial y del proveedor del servicio de lanzamiento, según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

6 La administración que aplique el Artículo 6 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)** con arreglo al anterior § 3, enviará a la Oficina, a más tardar 30 días después de que termine el plazo establecido como límite para la puesta en servicio en el § 6.1 de dicho Artículo, la información de debida diligencia relativa a la identidad de la red de satélites, del fabricante del vehículo espacial y del proveedor del servicio de lanzamiento, según se especifica en el Anexo 2 a la presente Resolución.

7 La información que se ha de presentar conforme a los § 4, 5 ó 6 anteriores estará firmada por un funcionario autorizado de la administración notificante o de una administración que actúe en nombre de un grupo de administraciones designadas.

8 Al recibir la información de debida diligencia conforme a los § 4, 5 ó 6 anteriores, la Oficina la examinará sin demora para comprobar que no falta ningún dato. Si la información está completa, la Oficina la publicará íntegramente en una Sección Especial de la BR IFIC, en el plazo de 30 días.

9 Si la información no estuviese completa, la Oficina solicitará inmediatamente a la administración que presente los datos que faltan. En todos los casos, la Oficina deberá recibir la totalidad de la información de debida diligencia dentro del plazo indicado en los § 4, 5 ó 6 anteriores.

10 Si, seis meses antes de que se cumpla el plazo indicado en los § 4, 5 ó 6, la administración responsable de la red de satélites aún no ha presentado la información de debida diligencia conforme a dichos párrafos, la Oficina le enviará un recordatorio.

11 Si la Oficina no recibe la información completa de debida diligencia dentro de los plazos especificados en § 4, 5 ó 6, según proceda, la Oficina suprimirá las redes contempladas en los anteriores § 1, 2 ó 3. La Oficina suprimirá la inscripción provisional en el Registro tras informar a la administración interesada y publicará esta información en la BR IFIC.

Con respecto a la solicitud de modificación del Plan de la Región 2 o de utilizaciones adicionales en las Regiones 1 y 3 en los Apéndices **30** y **30A** con arreglo al § 2 anterior, la modificación caducará si la información íntegra de debida diligencia no se somete de conformidad con lo dispuesto en § 5.

Con respecto a la solicitud de aplicación del Artículo 6 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)** con arreglo al § 3 anterior, la red se suprimirá también de la Lista del Apéndice **30B** si no se somete la información íntegra de debida diligencia de conformidad con lo dispuesto en § 6. En el caso de una adjudicación en el marco del Apéndice **30B** que se haya convertido en una asignación, dicha asignación se volverá a inscribir en el Plan, de conformidad con el § 6.33 c) del Artículo 6 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)**.

12 Si una administración ha aplicado completamente el procedimiento de la debida diligencia pero no ha completado la coordinación, ello no impedirá la aplicación del número **11.41** por dicha administración.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 49 (REV.CMR-15)

A Identidad de la red de satélites

- a) Identidad de la red de satélites
- b) Nombre de la administración
- c) Símbolo de país
- d) Referencia a la información para la publicación anticipada o a la solicitud de modificación del Plan de la Región 2 o de utilizations adicionales en las Regiones 1 y 3 de conformidad con los Apéndices **30** y **30A**; o referencia a la información tramitada de conformidad con el Artículo 6 del Apéndice **30B (Rev.CMR-07)**
- e) Referencia a la solicitud de coordinación (no aplicable a los Apéndices **30**, **30A** y **30B**)
- f) Banda(s) de frecuencias
- g) Nombre del operador
- h) Nombre del satélite
- i) Características orbitales.

B Fabricante del vehículo espacial*

- a) Nombre del fabricante del vehículo espacial
- b) Fecha de ejecución del contrato
- c) Programa contractual de entrega
- d) Número de satélites adquiridos.

C Proveedor del servicio de lanzamiento

- a) Nombre del proveedor del vehículo de lanzamiento
- b) Fecha de ejecución del contrato
- c) Fecha de lanzamiento o de entrega en órbita
- d) Nombre del vehículo de lanzamiento
- e) Nombre y ubicación de la plataforma de lanzamiento.

* NOTA – Cuando el contrato prevea la adquisición de más de un satélite, se presentará la información pertinente para cada satélite.

MOD**RESOLUCIÓN 55 (REV.CMR-19)****Presentación electrónica de formularios de notificación
para redes de satélites, estaciones terrenas
y estaciones de radioastronomía**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

que la presentación de notificaciones en formato electrónico para todas las redes de satélites, estaciones terrenas y estaciones de radioastronomía, facilitaría las tareas de la Oficina de Radiocomunicaciones y de las administraciones, y permitiría acelerar la tramitación de dichas notificaciones,

reconociendo

que si los retrasos de la tramitación relativa a los procedimientos de coordinación y notificación se extienden más allá de los plazos especificados en los Artículos **9** y **11** y en los Apéndices **30**, **30A** y **30B**, es posible que las administraciones dispongan de menos tiempo para efectuar la coordinación,

resuelve

1 que, a partir del 3 de junio de 2000, todas las notificaciones (AP4/II y AP4/III), notificaciones de radioastronomía (AP4/IV) y la información para la publicación anticipada (AP4/V y AP4/VI), así como la información de debida diligencia (Resolución **49 (Rev.CMR-15)**) para las redes de satélite y las estaciones terrenas que se presenten a la Oficina con arreglo a los Artículos **9** y **11** deberán enviarse en un formato electrónico compatible con el programa informático de entrada de formularios de notificación (SpaceCap) de la BR;

2 que, a partir del 17 de noviembre de 2007, todas las notificaciones de redes de satélite, estaciones terrenas y estaciones de radioastronomía que se presenten a la Oficina de Radiocomunicaciones con arreglo a los Artículos **9** y **11**, así como a los Apéndices **30** y **30A** y a la Resolución **49 (Rev.CMR-15)**, deberán enviarse en un formato electrónico compatible con el programa informático de entrada de formularios de notificación electrónicos de la BR (SpaceCap y SpaceCom);

3 que, a partir del 1 de junio de 2008, todas las notificaciones de redes de satélite y estaciones terrenas que se presenten a la Oficina de Radiocomunicaciones con arreglo al Apéndice **30B** deberán enviarse en un formato electrónico compatible con el programa informático de entrada de formularios de notificación electrónicos de la BR (SpaceCap);

4 que, a partir del 1 de julio de 2009, las observaciones/objeciones presentadas a la Oficina en virtud de los números **9.3** y **9.52** en relación con los números **9.11** a **9.14** y **9.21** del Artículo **9**, o de conformidad con los § 4.1.7, 4.1.9, 4.1.10, 4.2.10, 4.2.13 ó 4.2.14 de los Apéndices **30** y **30A**, en relación con la modificación del Plan de la Región 2 o los usos adicionales en las Regiones 1 y 3 en virtud del Artículo 4 y la utilización de las bandas de guarda en virtud del Artículo 2A de esos Apéndices, deberán enviarse en formato electrónico compatible con el programa informático de entrada de formularios de notificación electrónicos (SpaceCom) de la BR;

5 que, a partir del 18 de febrero de 2012, todas las solicitudes de inclusión o exclusión presentadas a la Oficina de conformidad con el número **9.41** del Artículo **9** del RR deberán enviarse

en formato electrónico compatible con el programa informático de entrada de formularios de notificación electrónicos (SpaceCom) de la BR;

6 que, desde el 3 de junio de 2000, todos los datos gráficos asociados con los formularios mencionados en los *resuelve* 1, 2 y 3 deben enviarse en un formato de datos gráficos compatible con el programa informático para la entrada de datos gráficos (sistema gráfico de gestión de interferencias (GIMS, *graphical interference management system*) de la Oficina,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que publique las solicitudes de coordinación y notificaciones mencionadas en el *resuelve* 1 «tal y como se reciben» en el plazo de 30 días a partir de la recepción en su sitio web;

2 que proporcione a las administraciones las últimas versiones de los programas informáticos de entrada y validación de datos, así como cualquier medio técnico, de formación y manuales necesarios, y les preste la asistencia que soliciten para que puedan cumplir con lo dispuesto en los *resuelve* 1 a 4;

3 que en la medida posible, integre los programas informáticos de entrada y de validación.

MOD**RESOLUCIÓN 72 (REV.CMR-19)****Preparativos a escala mundial y regional
para las conferencias mundiales de radiocomunicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las organizaciones regionales de telecomunicaciones siguen coordinando los preparativos para las conferencias mundiales de radiocomunicaciones (CMR);
- b) que muchas de las propuestas comunes presentadas a las CMR anteriores fueron obra de administraciones que habían participado en los preparativos de organizaciones regionales de telecomunicaciones;
- c) que esta consolidación en el plano regional de los distintos puntos de vista, junto con la posibilidad de celebrar debates interregionales antes de las CMR, han facilitado la consecución de un entendimiento común y han permitido ahorrar tiempo durante anteriores CMR;
- d) que es probable que aumente la carga de trabajo ligada a los preparativos para futuras CMR;
- e) que, en consecuencia, la coordinación de los preparativos a escala mundial y regional redundará en beneficio de los Estados Miembros;
- f) que el éxito de futuras CMR dependerá del aumento de la eficacia de la coordinación regional y de la interacción a nivel interregional antes de estas CMR, incluidas posibles reuniones presenciales entre organizaciones regionales de telecomunicaciones;
- g) que es necesario coordinar las consultas interregionales en términos generales,

reconociendo

a) el *resuelve* 2 de la Resolución 80 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios;

b) el *resuelve* 3 de la Resolución 80 (Rev. Marrakech, 2002):

«alentar la colaboración oficial u oficiosa en el intervalo entre dos Conferencias con el fin de resolver las discrepancias que susciten los temas nuevos o ya incluidos en el orden del día de una Conferencia»,

observando

que las Conferencias de Plenipotenciarios acordaron que la Unión debía seguir afianzando las relaciones con las organizaciones regionales de telecomunicaciones,

resuelve invitar a las organizaciones regionales de telecomunicaciones

1 a proseguir sus preparativos para las CMR, incluida la posibilidad de celebrar reuniones mixtas oficiales y oficiosas de organizaciones regionales de telecomunicaciones;

2 a presentar a la Oficina de Radiocomunicaciones un documento que incluya la versión más reciente de sus opiniones, posiciones y/o propuestas relativas a los órdenes del día de las CMR

a la mayor brevedad después de cada reunión regional para su publicación en la página web de la CMR correspondiente,

invita a las administraciones

a participar de forma activa en la preparación de sus organizaciones regionales de telecomunicaciones para las CMR y a que, en la medida de lo posible, respalden las propuestas comunes regionales,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que publique los documentos mencionados en el *resuelve invitar a las organizaciones regionales de telecomunicaciones* 2 en la página web de cada CMR inmediatamente después de recibir dichos documentos;

2 que prosiga las consultas con las organizaciones regionales de telecomunicaciones acerca de los mecanismos para prestarles asistencia en la preparación de futuras CMR en los siguientes ámbitos:

- organización de reuniones preparatorias regionales;
- organización de sesiones de información, preferiblemente antes y después de la segunda Reunión Preparatoria de la Conferencia (RPC), que incluyan la presentación de los capítulos del Informe de la RPC;
- determinación de los asuntos más importantes que deberá resolver la siguiente CMR;
- facilitar la organización de reuniones regionales e interregionales, oficiales y oficiosas, con miras a alcanzar una posible convergencia de los puntos de vista interregionales sobre los asuntos más importantes;

3 que presente un informe sobre los resultados de dichas consultas a cada CMR,

invita al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones

a que colabore con el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones en la aplicación de la presente Resolución.

MOD

RESOLUCIÓN 95 (REV.CMR-19)

Examen general de las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias administrativas mundiales de radiocomunicaciones y conferencias mundiales de radiocomunicaciones

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que es importante que las Resoluciones y Recomendaciones de las anteriores conferencias administrativas mundiales de radiocomunicaciones y conferencias mundiales de radiocomunicaciones sean objeto de un examen continuo, a fin de mantenerlas actualizadas;
- b) que los informes presentados por el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones a conferencias anteriores proporcionaron una base útil para proceder al examen general de las Resoluciones y Recomendaciones de conferencias anteriores;
- c) que es necesario establecer algunos principios y directrices para que las futuras conferencias aborden las Resoluciones y Recomendaciones de conferencias precedentes no explícitamente relacionadas con el orden del día de la Conferencia,

resuelve

que los órdenes del día recomendados para las futuras conferencias mundiales de telecomunicaciones incluyan un punto permanente para examinar las Resoluciones y Recomendaciones de conferencias precedentes sin relación con ningún otro punto del orden del día de la Conferencia con objeto de:

- derogar las Resoluciones y Recomendaciones que ya han cumplido su función o ya no son necesarias;
- evaluar la necesidad de mantener las Resoluciones y Recomendaciones, o partes de ellas, que requieren estudios del UIT-R sobre los que no se haya experimentado progreso alguno durante los dos últimos periodos entre conferencias;
- actualizar y modificar las Resoluciones y Recomendaciones, o partes de ellas, que se hayan quedado obsoletas, y corregir omisiones evidentes, incoherencias, ambigüedades o errores de redacción, y efectuar la consiguiente armonización,

invita a las futuras conferencias mundiales de radiocomunicaciones competentes

- 1 a que examinen las Resoluciones y Recomendaciones de Conferencias precedentes relativas a puntos del orden del día de la Conferencia, distintos del punto permanente mencionado en el *resuelve*, en el marco de los puntos del orden del día específicos con objeto de considerar su posible revisión, sustitución o derogación y a que tomen las medidas correspondientes;
- 2 a que determinen, al principio de la Conferencia, qué comisión de la misma tiene la responsabilidad fundamental de examinar cada una de las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que lleve a cabo un examen general de las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias precedentes y, previa consulta con el Grupo Asesor de Radiocomunicaciones y con los Presidentes y Vicepresidentes de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones, presente un Informe a la segunda Reunión Preparatoria de la Conferencia (RPC) en lo que concierne al *resuelve* y al *invita a las futuras conferencias mundiales de radiocomunicaciones competentes* 1, que incluya una indicación de los posibles puntos del orden del día relacionados;

2 que incluya en el citado Informe, en colaboración con los Presidentes de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones, los Informes de situación de los estudios realizados por el UIT-R sobre los asuntos solicitados en las Resoluciones y Recomendaciones de conferencias anteriores, pero que no figuran en el orden del día de las dos próximas conferencias,

invita a las administraciones

a presentar contribuciones sobre la aplicación de la presente Resolución a la segunda sesión de la RPC y a la Conferencia,

invita a la Reunión Preparatoria de la Conferencia

a que incluya en su Informe el resultado del examen general de las Resoluciones y Recomendaciones de conferencias precedentes, sobre la base de las contribuciones presentadas por las administraciones a la segunda reunión de la RPC y teniendo en cuenta el citado Informe del Director, a fin de facilitar el seguimiento por parte de la Conferencia.

MOD**RESOLUCIÓN 99 (REV.CMR-19)****Aplicación provisional de ciertas disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones en su versión revisada por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 y anulación de ciertas Resoluciones y Recomendaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que esta conferencia, de acuerdo con su mandato, ha adoptado una revisión parcial del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR), que entrará en vigor el 1 de enero de 2021;
- b)* que es necesario que algunas de las disposiciones, en su versión revisada por esta conferencia, se apliquen provisionalmente antes de dicha fecha;
- c)* que, como regla general, las Resoluciones y Recomendaciones nuevas y revisadas entran en vigor en el momento de la firma de las Actas Finales de una Conferencia;
- d)* que, como regla general, las Resoluciones y Recomendaciones que una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones haya decidido suprimir son anuladas en el momento de la firma de las Actas Finales de una Conferencia,

resuelve

1 que, a partir del 23 de noviembre de 2019, se apliquen provisionalmente las siguientes disposiciones del RR, en su forma revisada o establecida por esta Conferencia: el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias 1621,35-1626,5 MHz; números **5.ADJBAND, 5.INBAND, 5.368, 5.372, 5.A12, 5.A16, 5.B12, 5.B16, 5.C12, 5.D12, 5.441B, 9.35, 9.35.1, 22.5L, 22.5.L.1, 22.5M, 33.50, 33.53**, el Cuadro 21-4 (banda de frecuencias 40-40,5 GHz), así como todas las disposiciones de los Apéndices **4, 5, 30, 30A y 30B**;

2 que, a partir del 1 de julio de 2020, se apliquen a título provisional las siguientes disposiciones del RR en su forma revisada o establecida por esta Conferencia: número **5A15**,

resuelve además

abrogar las siguientes Resoluciones, a partir del [23 de noviembre de 2019]:

Resolución **28 (Rev.CMR-15)**

Resolución **426 (CMR-15)***

Resolución **31 (CMR-15)**

Resolución **549 (CMR-07)**

Resolución **33 (Rev.CMR-15)**

Resolución **555 (Rev.CMR-15)**

Resolución **157 (CMR-15)***

Resolución **556 (CMR-15)**

Resolución **158 (CMR-15)**

Resolución **557 (CMR-15)**

Resolución **159 (CMR-15)***

Resolución **641 (Rev.HFBC-87)**

Resolución **160 (CMR-15)***

Resolución **658 (CMR-15)**

* Pendiente de la conclusión de los debates en curso sobre los puntos del orden del día conexos.

Resolución **162 (CMR-15)**

Resolución **236 (CMR-15)**

Resolución **237 (CMR-15)**

Resolución **238 (CMR-15)***

Resolución **239 (CMR-15)***

Resolución **359 (CMR-15)***

Resolución **360 (Rev.CMR-15)**

Resolución **362 (CMR-15)**

Resolución **659 (CMR-15)**

Resolución **764 (CMR-15)**

Resolución **765 (CMR-15)**

Resolución **766 (CMR-15)**

Resolución **767 (CMR-15)**

Resolución **809 (CMR-15)**

Resolución **810 (CMR-15)**

Resolución **958 (CMR-15)**

MOD**RESOLUCIÓN 122 (REV.CMR-19)****Utilización de las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud del servicio fijo**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la banda de frecuencias 47,2-50,2 GHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, a título primario y en igualdad de derechos;
- b) que la CMR-97 adoptó disposiciones para el funcionamiento de estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS), también conocidas como repetidores estratosféricos, en el servicio fijo en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- c) que el establecimiento de un entorno técnico y reglamentario estable servirá para promover todos los servicios que funcionan a título primario y en igualdad de derechos en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- d) que la Recomendación UIT-R F.1500 contiene las características de sistemas del servicio fijo que emplean estaciones HAPS en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- e) que, aunque la decisión de desplegar estaciones HAPS se adopta en el plano nacional, su despliegue puede afectar al territorio de otras administraciones y a los operadores de servicios coprimarios;
- f) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compartición entre los sistemas del servicio fijo que utilizan estaciones HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- g) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre los sistemas que utilizan HAPS y los servicios existentes en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, que han conducido al Informe UIT-R F.2476;
- h) que en el número **5.552** se insta a las administraciones a que adopten todas las medidas posibles para reservar la utilización de la banda de frecuencias 47,2-49,2 GHz por el servicio fijo por satélite (SFS) para los enlaces de conexión necesarios del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) que funcionan en la banda de frecuencias 40,5-42,5 GHz y que los estudios del UIT-R indican que sería posible la compartición de las estaciones HAPS del servicio fijo con estos enlaces de conexión;
- i) que las características técnicas de los enlaces de conexión del SRS previstos y las estaciones de pasarela del SFS son semejantes;
- j) que el UIT-R ha actualizado los estudios sobre la compartición entre las estaciones en tierra de las HAPS del servicio fijo y el SFS, y ha observado que la contribución de las estaciones HAPS a la interferencia que afecta a los receptores espaciales del SFS es insignificante,

reconociendo

- a) que la Recomendación UIT-R SF.1843 ofrece información sobre la viabilidad de la compartición entre los sistemas HAPS en el servicio fijo y el SFS;
- b) que en los estudios del UIT-R se han establecido valores concretos de la densidad de flujo de potencia (dfp) que han de cumplirse en las fronteras internacionales para facilitar las condiciones de compartición entre las HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en un país vecino;
- c) que es posible la compartición entre los sistemas y redes de satélites del SFS, cuyas estaciones terrenas tienen antenas de 2,5 metros de diámetro o mayores y funcionan como estaciones de pasarela, y las estaciones en tierra de las HAPS;
- d) que, durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz del sistema HAPS afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentar en un nivel equivalente al del desvanecimiento debido a la lluvia, hasta un máximo de 20 dB por encima de la p.i.r.e. en condiciones de cielo despejado que se establece en el Apéndice 4,

resuelve

1 que, para facilitar la compartición con el SFS (Tierra-espacio), el valor máximo de la densidad de p.i.r.e. de transmisión de una estación en tierra de las HAPS no rebase los siguientes niveles en condiciones de cielo despejado:

6,4	dB(W/MHz)	para	30°	< $\theta \leq 90^\circ$
22,57	dB(W/MHz)	para	15°	< $\theta \leq 30^\circ$
28	dB(W/MHz)	para	5°	< $\theta \leq 15^\circ$

siendo θ el ángulo de elevación de la estación en tierra de las HAPS en grados (ángulo de incidencia por encima del plano horizontal);

2 que los diagramas de antena de las estaciones en tierra de los sistemas HAPS que funcionan en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz se atengan a los siguientes diagramas de radiación de antena:

$$G(\varphi) = G_{m\acute{a}x} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{para} \quad 0^\circ < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = 39 - 5 \log(D/\lambda) - 25 \log \varphi \quad \text{para} \quad \varphi_m \leq \varphi < 48^\circ$$

$$G(\varphi) = -3 - 5 \log(D/\lambda) \quad \text{para} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$$

siendo:

$G_{m\acute{a}x}$: la máxima ganancia de la antena (dBi)

$G(\varphi)$: la ganancia (dBi) relativa a la antena isótropa

φ : ángulo respecto del eje (grados)

D : diámetro de la antena } expresados en la misma unidad
 λ : longitud de onda }

$$\varphi_m = \frac{20 \lambda}{D} \sqrt{G_{m\acute{a}x} - G_1} \quad \text{grados}$$

G_1 : ganancia del primer lóbulo lateral

$$= 2 + 15 \log(D/\lambda) \text{ (dBi);}$$

3 que, para proteger los sistemas del servicio fijo en el territorio de otras administraciones en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, la dfp producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente acuerdo explícito de la administración afectada y en el momento de la notificación de la HAPS:

-141	dB(W/(m ² · MHz))	para 0° ≤ θ < 3°
-141 + 2(θ - 3)	dB(W/(m ² · MHz))	para 3° ≤ θ ≤ 13°
-121	dB(W/(m ² · MHz))	para 13° < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente por encima del plano horizontal, en grados.

4 que, para proteger los sistemas del servicio móvil en el territorio de otras administraciones en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, el nivel de dfp producido por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente el acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

-106	dB(W/(m ² · MHz))	para 0° ≤ θ ≤ 4°
-106 + 1,2 (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	para 4° < θ ≤ 11,5°
-97	dB(W/(m ² · MHz))	para 11,5° < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente por encima del plano horizontal, en grados.

En los límites antes mencionados se tiene en cuenta 3 dB de pérdidas combinadas por desfase de polarización, pero no las pérdidas debidas al cuerpo humano.

5 que, para proteger las estaciones de radioastronomía que funcionan en la banda de frecuencias 48,94-49,04 GHz contra las emisiones no deseadas de las HAPS que funcionan en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz, la distancia de separación entre la estación de radioastronomía y el nadir de la plataforma HAPS supere los 50 km;

6 que las administraciones que tengan previsto desplegar un sistema HAPS en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz notifiquen a la Oficina de Radiocomunicaciones, las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice 4 para que ésta examine su conformidad con respecto a la presente Resolución, a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias;

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

MOD**RESOLUCIÓN 143 (REV.CMR-19)****Directrices para la introducción de aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias identificadas para esas aplicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que continúa aumentando de manera constante la demanda en todo el mundo de servicios de comunicaciones globales de banda ancha, como los que proporcionan las aplicaciones de los sistemas de alta densidad en el servicio fijo por satélite (ADSFS);
- b)* que los ADSFS se caracterizan por la instalación flexible, rápida y ubicua de un gran número de estaciones terrenas de coste óptimo dotadas de pequeñas antenas y con características técnicas comunes;
- c)* que los ADSFS son aplicaciones avanzadas de comunicaciones de banda ancha que darán acceso a una gran variedad de aplicaciones de telecomunicaciones de banda ancha en redes de telecomunicaciones fijas (incluida Internet) y que, por lo tanto, complementarán otros sistemas de telecomunicaciones;
- d)* que al igual que otros sistemas del SFS, los ADSFS ofrecen grandes posibilidades para crear rápidamente infraestructuras de telecomunicaciones;
- e)* que los satélites pueden proporcionar aplicaciones del ADSFS en cualquier tipo de órbita;
- f)* que en el UIT-R se han estudiado y se siguen estudiando técnicas de reducción de la interferencia para facilitar la compartición entre las estaciones terrenas de los ADSFS y los servicios terrenales;
- g)* que, hasta la fecha, los estudios no han permitido llegar a una conclusión en cuanto a las posibilidades prácticas de implementar técnicas de reducción de la interferencia para todas las estaciones terrenas de los ADSFS,

observando

- a)* que el número **5.516B** identifica las bandas para los ADSFS;
- b)* que, en algunas de estas bandas, las atribuciones del SFS se comparten a título coprimario con atribuciones de los servicios fijo y móvil, y con otros servicios;
- c)* que dicha identificación no excluye la utilización de estas bandas por otros servicios ni por otras aplicaciones del SFS, ni establece prioridades entre los usuarios de las bandas en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- d)* que en la banda 18,6-18,8 GHz, la atribución al SFS tiene carácter coprimario con la del servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), con las restricciones de los números **5.522A** y **5.522B**;
- e)* que las observaciones de radioastronomía se efectúan en la banda 48,94-49,04 GHz, y que dichas observaciones exigen la protección a las estaciones notificadas de radioastronomía;

- f) que resulta difícil la compartición de frecuencias entre estaciones terrenas transmisoras de los ADSFS y los servicios terrenales en la misma zona geográfica;
- g) que la compartición de frecuencias entre estaciones terrenas receptoras de los ADSFS y las estaciones terrenales de la misma zona geográfica puede facilitarse mediante la implementación de técnicas de reducción de la interferencia, en caso de que ello sea viable;
- h) que numerosos sistemas del SFS con otros tipos de estaciones terrenas y distintas características ya han entrado en servicio, o está previsto que entren en servicio, en algunas de las bandas de frecuencias identificadas para los ADSFS en el número **5.516B**;
- i) que está previsto instalar en estas bandas numerosas estaciones de los ADSFS en zonas urbanas, suburbanas y rurales de una gran extensión geográfica;
- j) que la banda 50,2-50,4 GHz, adyacente a la banda 48,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) identificada para el ADSFS en la Región 2, está atribuida al SETS (pasivo),

reconociendo

- a) que el Reglamento de Radiocomunicaciones estipula que cuando las estaciones terrenas del SFS utilizan bandas de frecuencias que se comparten a título coprimario con servicios terrenales, éstas deben notificarse a la Oficina por separado siempre que sus contornos de coordinación se extiendan al territorio de otra administración;
- b) que, como consecuencia de sus características generales, se espera que la coordinación entre administraciones de estaciones terrenas de los ADSFS con estaciones del servicio fijo para cada emplazamiento concreto será un proceso largo y difícil;
- c) que, a fin de reducir al mínimo la carga para las administraciones, éstas pueden acordar disposiciones y procedimientos de coordinación simplificados para su aplicación a un gran número de estaciones terrenas de los ADSFS análogas con un determinado sistema de satélites;
- d) que la armonización mundial de las bandas para los ADSFS facilitaría la implementación de dichos sistemas, lo que contribuiría a proveer el máximo acceso a escala mundial y a beneficiarse de economías de escala,

reconociendo además

que las aplicaciones de los ADSFS introducidas en redes y sistemas del SFS están sujetas a todas las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones aplicables al SFS, tales como la de coordinación y de notificación conforme a los Artículos **9** y **11**, incluidos los requisitos referentes a la coordinación con los servicios terrenales de otros países, y a las disposiciones de los Artículos **21** y **22**,

resuelve

que las administraciones que introduzcan los ADSFS tengan en cuenta las siguientes directrices:

- a) dejar disponible para las aplicaciones de los ADSFS algunas o todas las bandas de frecuencias identificadas en el número **5.516B**;
- b) tener presente, al dejar disponibles las bandas de frecuencias de conformidad con el *resuelve a)*:
 - que la instalación de los ADSFS será más fácil en las bandas que no se comparten con servicios terrenales;
 - la repercusión que, en las bandas compartidas con los servicios terrenales, tendría el nuevo despliegue de estaciones terrenales o de estaciones terrenas de

los ADSFS en el desarrollo actual y futuro de los ADSFS o de los servicios terrenales, respectivamente;

- c) tomar en consideración las características técnicas aplicables a los ADSFS que se identifican en las Recomendaciones UIT-R (por ejemplo, la versión más reciente de las Recomendaciones UIT-R S.524, UIT-R S.1594 y UIT-R S.1783);
- d) tener en cuenta otros sistemas actuales y planificados del SFS, con características distintas, en bandas de frecuencias en las que se introduzcan los ADSFS, de conformidad con el *resuelve a)* y las condiciones especificadas en el número **5.516B**,

invita a las administraciones

- 1 a prestar la debida consideración a las ventajas de armonizar a escala mundial la utilización del espectro para los ADSFS, teniendo en cuenta la utilización existente y prevista de estas bandas por todos los demás servicios a los cuales están atribuidas, así como otros tipos de aplicaciones del SFS;
- 2 a estudiar la posibilidad de aplicar procedimientos y disposiciones destinadas a facilitar la instalación de los sistemas del ADSFS, en algunas o en todas las bandas identificadas en el número **5.516B**;
- 3 a que, al considerar el despliegue de los sistemas ADSFS en la parte superior de la banda 48,2-50,2 GHz, tengan en cuenta, según el caso, la posible repercusión que dicho despliegue pueda tener en los servicios pasivos por satélite que funcionan en la banda adyacente 50,2-50,4 GHz y a que participen en los estudios del UIT-R sobre compatibilidad entre estos servicios, teniendo presente el número **5.340**.
- 4 a que, dado el *invita a las administraciones 3* anterior y siempre que sea posible desde un punto de vista práctico, estudien la posibilidad de iniciar el despliegue de las estaciones terrenas del ADSFS en la parte inferior de la banda 48,2-50,2 GHz.

MOD**RESOLUCIÓN 145 (REV.CMR-19)****Utilización de la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz
por estaciones en plataformas a gran altitud
del servicio fijo**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-97 tomó las disposiciones necesarias para el funcionamiento de las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS), también conocidas como repetidores estratosféricos, en una porción de 2×300 MHz de la atribución al servicio fijo en las bandas de frecuencias 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz;
- b) que, con arreglo al número **4.23**, las transmisiones hacia HAPS o desde éstas deberán efectuarse únicamente en las bandas designadas para tal fin en el Artículo 5;
- c) que en la CMR-2000, varios países de la Región 3 y uno de la Región 1 manifestaron la necesidad de disponer de una banda de frecuencias inferior para las HAPS, dada la excesiva atenuación debida a la lluvia que se produce a la frecuencia de 47 GHz en dichos países;
- d) que varios países de la Región 2 han manifestado también su interés en utilizar una gama de frecuencias inferior a las indicadas en el *considerando a*);
- e) que, a fin de satisfacer las necesidades de los países mencionados en el *considerando c*), la CMR-2000 adoptó los números **5.537A** y **5.543A**, modificados en la CMR-03 y de nuevo en la CMR-07, para permitir la utilización de las HAPS en el servicio fijo en las bandas de frecuencias 27,9-28,2 GHz y 31-31,3 GHz en determinados países de las Regiones 1 y 3, siempre que no causen interferencia perjudicial ni reclamen protección;
- f) que ya se utiliza asiduamente o está previsto utilizar la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz para varios servicios y otros tipos de aplicaciones del servicio fijo;
- g) que, aunque la decisión de desplegar estaciones HAPS se adopta en el plano nacional, este despliegue puede afectar a las administraciones vecinas, particularmente a los pequeños países;
- h) que el UIT-R ha completado los estudios relativos a la compartición entre sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS y otros tipos de sistemas del servicio fijo en la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz, que han conducido a la Recomendación UIT-R F.1609;
- i) que los resultados de algunos estudios del UIT-R ponen de manifiesto que, en la banda 27,9-28,2 GHz, la compartición entre sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS y otros sistemas convencionales del servicio fijo en la misma zona exigirá el desarrollo y aplicación de técnicas adecuadas de reducción de la interferencia;
- j) que el UIT-R ha elaborado la Recomendación UIT-R SF.1601 en la que se describen metodologías para evaluar la interferencia causada por los sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS en los sistemas geoestacionarios del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz;
- k) que se podrían seguir estudiando las cuestiones técnicas relativas a las HAPS a fin de determinar las medidas adecuadas para proteger al servicio fijo y a otros servicios con atribuciones igualmente primarias en la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz,

resuelve

1 que, no obstante lo dispuesto en el número **4.23**, en la Región 2, la utilización de HAPS en las atribuciones al servicio fijo en la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz no cause interferencia perjudicial a las estaciones de otros servicios que funcionen conforme al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo **5**, ni reclamen protección contra las mismas; y, además, que las HAPS que funcionen conforme a la presente Resolución no limiten el desarrollo de esos otros servicios;

2 que cualquier utilización por las HAPS de la atribución al servicio fijo en la banda 27,9-28,2 GHz conforme al *resuelve* 1 anterior se limite al sentido HAPS-tierra;

3 que las administraciones indicadas en el número **5.537A** que tengan previsto implementar sistemas que utilizan HAPS del servicio fijo en la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz, traten de llegar a un acuerdo explícito con las administraciones afectadas en lo que respecta a sus estaciones de sus servicios primarios, con el fin de garantizar que se cumplen las condiciones estipuladas en el número **5.537A** y que las administraciones de la Región 2 que tengan previsto implementar sistemas que utilizan HAPS del servicio fijo en esas bandas traten de obtener el acuerdo explícito de las administraciones afectadas con respecto a sus estaciones de servicios que funcionan de conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias del Artículo **5**, a fin de garantizar que se satisfacen las condiciones indicadas en el *resuelve* 1;

4 que las administraciones que tengan previsto implementar sistemas HAPS, conforme al *resuelve* 1 anterior, notifiquen las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice **4** a la Oficina de Radiocomunicaciones, para que ésta examine su conformidad con los *resuelve* 3 anterior,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a que continúe realizando estudios sobre las técnicas adecuadas de reducción de la interferencia para las situaciones indicadas en el *considerando i*);

2 a que establezca criterios de protección para el servicio móvil con atribuciones a título primario en la banda de frecuencias 27,9-28,2 GHz, contra las HAPS del servicio fijo y a que incluya los resultados de esos estudios en Informes o Recomendaciones UIT-R nuevos o existentes, según proceda.

MOD**RESOLUCIÓN 155 (REV.CMR-19)**

Disposiciones reglamentarias relativas a las estaciones terrenas a bordo de aeronaves no tripuladas que funcionan con redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite en determinadas bandas de frecuencias no sujetas a un Plan de los Apéndices 30, 30A y 30B para el control y las comunicaciones sin carga útil de sistemas de aeronaves no tripuladas en espacios aéreos no segregados*

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el funcionamiento de sistemas de aeronaves no tripuladas (SANT) necesita enlaces de control y comunicación sin carga útil (CNPC) fiables, en particular para retransmitir comunicaciones de control de tráfico aéreo y para el pilotaje a distancia del vuelo;
- b) que se pueden utilizar redes de satélites para proporcionar enlaces CNPC SANT más allá de la línea de visibilidad directa, como se muestra en el Anexo 1;
- c) que se propone que los enlaces CNPC entre estaciones espaciales y estaciones a bordo de aeronaves no tripuladas (ANT) funcionen con arreglo a esta Resolución a título primario en el servicio fijo por satélite (SFS) en bandas de frecuencias compartidas con otros servicios primarios, incluidos los servicios terrenales aunque eso no impediría la utilización de otras atribuciones disponibles para acomodar esta aplicación,

considerando además

que los enlaces CNPC SANT están relacionados con el funcionamiento seguro de los SANT y deben cumplir ciertos requisitos técnicos, operativos y reglamentarios,

observando

- a) que la presente Conferencia ha adoptado la Resolución **156** sobre la utilización de estaciones terrenas en movimiento que comunican con estaciones espaciales geoestacionarias en el SFS en las bandas de frecuencias 19,7-20,2 GHz y 29,5-30,0 GHz;
- b) que en el Informe UIT-R M.2171 se presenta información sobre las características de los SANT y las necesidades de espectro para su funcionamiento seguro en el espacio aéreo no segregado,

reconociendo

- a) que los enlaces CNPC SANT funcionarán de acuerdo con las normas internacionales y prácticas y procedimientos recomendados establecidos de acuerdo con el Convenio de Aviación Civil Internacional;
- b) que en la presente Resolución se indican las condiciones para el funcionamiento de los CNPC sin perjuicio de que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) pueda elaborar

* También podría utilizarse de acuerdo con las normas y prácticas internacionales apropiadas por la autoridad de aviación civil responsable.

normas y prácticas recomendadas para garantizar la seguridad del funcionamiento de los SANT en esas condiciones,

resuelve

- 1 que las asignaciones a estaciones de redes de satélites geoestacionarios del SFS que funcionan en las bandas de frecuencias 10,95-11,2 GHz (espacio-Tierra), 11,45-11,7 GHz (espacio-Tierra), 11,7-12,2 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2, 12,2-12,5 GHz (espacio-Tierra) en la Región 3, 12,5-12,75 GHz (espacio-Tierra) en las Regiones 1 y 3, 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y en las bandas de frecuencias 14-14,47 GHz (Tierra-espacio) y 29,5-30,0 GHz (Tierra-espacio) puedan utilizarse para enlaces CNPC SANT en espacios aéreos no segregados* siempre y cuando se cumplan las condiciones especificadas en los *resuelve* siguientes;
- 2 que las estaciones terrenas en movimiento a bordo de ANT puedan comunicar con la estación espacial de una red de satélites geoestacionarios del SFS en funcionamiento en las bandas de frecuencias mencionadas en el *resuelve* 1 anterior, siempre y cuando la clase de la estación terrena en movimiento a bordo de ANT corresponda a la clase de la estación espacial y se reúnan las demás condiciones estipuladas en la presente Resolución (véase también el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones 3 infra*);
- 3 que las bandas de frecuencias especificadas en el *resuelve* 1 no se utilicen para enlaces CNPC SANT antes de la adopción de las normas y prácticas recomendadas (SARP) aeronáuticas internacionales pertinentes conformes con el Artículo 37 del Convenio sobre la Aviación Civil Internacional, teniendo en cuenta el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones 4*;
- 4 que las administraciones responsables de una red del SFS que proporcionan enlaces CNPC ANT apliquen las disposiciones pertinentes de los Artículos **9** (se deben identificar y desarrollar las disposiciones necesarias) y **11** para las asignaciones correspondientes, incluidas asignaciones apropiadas a la estación espacial correspondiente, la estación terrena específica y típica, y la estación terrena en movimiento a bordo de ANT, incluida la solicitud de publicación en la BR IFIC de elementos mencionados en el *resuelve* 2 y las líneas de acción identificadas en ese *resuelve* a fin de obtener derechos y reconocimiento internacionales como se especifica en el Artículo **8**;
- 5 que las estaciones terrenas de enlaces CNPC SANT funcionen con los parámetros técnicos notificados e inscritos de la red de satélites asociada, incluidas las estaciones terrenas específicas o típicas de la(s) red(es) de satélites geoestacionarios del SFS publicadas por la Oficina de Radiocomunicaciones (BR);
- 6 que las estaciones terrenas de enlaces CNPC SANT no causen más interferencia a otros sistemas y redes de satélites que las estaciones terrenas específicas o típicas indicadas en el *resuelve* 5 publicadas por la Oficina, ni reclamen protección contra los mismos;
- 7 que, a fin de aplicar el *resuelve* 6 anterior, las administraciones responsables de la red del SFS que debe usarse para los enlaces de CNPC SANT facilitarán el nivel de interferencia para las asignaciones de referencia de la red utilizada por los enlaces de CNPC si así lo solicita una administración que autoriza la utilización de los enlaces de CNPC SANT en su territorio;
- 8 que las estaciones terrenas de enlaces CNPC SANT de una red particular del SFS no causen más interferencia a otros sistemas y redes de satélites que las estaciones terrenas específicas o típicas indicadas en el *resuelve* 5 que hayan sido coordinadas y/o notificadas previamente con

* También podría utilizarse de acuerdo con las normas y prácticas internacionales apropiadas por la autoridad de aviación civil responsable.

arreglo a las disposiciones pertinentes de los Artículos 9 y 11, ni reclamen protección contra los mismos;

9 que la utilización de asignaciones a una red de satélites del SFS para enlaces de CNPC SANT no imponga restricciones a otras redes de satélites del SFS durante la aplicación de las disposiciones de los Artículos 9 y 11;

10 que la introducción de enlaces de CNPC SANT no dé lugar a limitaciones de coordinación adicionales en los servicios terrenales con arreglo a los Artículos 9 y 11;

11 que las estaciones terrenas a bordo de ANT se diseñen y funcionen para poder aceptar la interferencia causada por los servicios terrenales que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones en las bandas de frecuencias indicadas en el *resuelve* 1 sin quejas con arreglo al Artículo 15;

12 que las estaciones terrenas a bordo de ANT estén diseñadas para poder funcionar con la interferencia causada por otras redes de satélites resultante de la aplicación de los Artículos 9 y 11;

13 que para garantizar la seguridad de vuelo de SANT, las administraciones responsables de la explotación de enlaces CNPC SANT:

- se aseguren de que los enlaces de CNPC SANT se utilicen conforme a las SARP internacionales a tenor del Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional;
- tomen las medidas necesarias, a tenor del número 4.10, para garantizar que las estaciones terrenas a bordo de ANT que funcionan de conformidad con esta Resolución se vean libres de interferencias perjudiciales;
- actúen inmediatamente en cuanto se les notifique un caso de interferencia perjudicial de ese tipo, pues es imperativo que los enlaces CNPC SANT no sufran interferencia perjudicial para garantizar el funcionamiento seguro de los enlaces CNPC SANT, teniendo en cuenta el *resuelve* 11;
- utilicen las asignaciones asociadas con las redes del SFS para enlaces CNPC SANT (véase la Fig. 1 del Anexo 1), incluidas las asignaciones a estaciones espaciales, estaciones terrenas específicas o típicas y estaciones terrenas a bordo de ANT (véase el *resuelve* 2), que han sido coordinadas satisfactoriamente con arreglo al Artículo 9 (incluidas las disposiciones identificadas en el *resuelve* 4), y han sido inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR) con una conclusión favorable con arreglo al Artículo 11, incluidos los números 11.31, 11.32 ó 11.32A, cuando proceda, y no utilicen las asignaciones que no han completado satisfactoriamente los procedimientos de coordinación con arreglo al número 11.32 mediante la aplicación del § 6.d.i del Apéndice 5;
- se aseguren de que los operadores del SFS y de SANT controlan en tiempo real las interferencias, estiman y predicen riesgos de interferencia y planifican soluciones para casos hipotéticos de interferencia, con la orientación de las autoridades aeronáuticas;

14 que, salvo que las administraciones afectadas acuerden lo contrario, las estaciones terrenas de CNPC SANT no deberán causar interferencia perjudicial a otras administraciones (véase el Anexo 2);

15 que, a fin de aplicar el *resuelve* 14 anterior, es necesario establecer límites estrictos de densidad de flujo de potencia (dfp) para los enlaces de CNPC SANT; en el Anexo 2 se presentan posibles ejemplos de esos límites provisionales para proteger el servicio fijo; este Anexo puede utilizarse para aplicar esta Resolución, previo acuerdo entre las administraciones afectadas;

16 que la CMR-23¹ examine y, en su caso, revise los límites estrictos de dfp indicados en el Anexo 2;

17 que, a fin de proteger el servicio de radioastronomía en la banda de frecuencias 14,47-14,5 GHz, se inste a las administraciones que explotan SANT de acuerdo con la presente Resolución en la banda de frecuencias 14-14,47 GHz dentro de la línea de visibilidad directa de estaciones de radioastronomía, a tomar todas las medidas necesarias para garantizar que las emisiones de las ANT en la banda de frecuencias 14,47-14,5 GHz no rebasan los niveles y el porcentaje de pérdida de datos estipulados en las versiones más recientes de las Recomendaciones UIT-R RA.769 y UIT-R RA.1513;

18 que se examinen los progresos realizados por la OACI en la preparación de SARP para los enlaces CNPC SANT y que la CMR-23 examine esta Resolución, teniendo en cuenta los resultados de la aplicación de la Resolución **156 (CMR-15)** y adopte las medidas convenientes, según proceda;

19 que se completen los estudios del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) sobre aspectos técnicos, operativos y reglamentarios en relación con la aplicación de la presente Resolución y se adopten las Recomendaciones UIT-R pertinentes en las que se definan las características técnicas de los enlaces CNPC y las condiciones de compartición con otros servicios,

resuelve alentar a las administraciones

1 a proporcionar la información pertinente cuando esté disponible a fin de facilitar la aplicación del *resuelve* 6;

2 a participar activamente en los estudios mencionados en el *invita al UIT-R* presentando sus contribuciones al UIT-R,

resuelve además invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a considerar los resultados de los estudios anteriores mencionados en la presente Resolución con miras a examinar y, si procede, revisar la presente Resolución y tomar las medidas necesarias, según convenga,

invita al UIT-R

a realizar urgentemente estudios pertinentes sobre aspectos técnicos, operativos y reglamentarios en relación con la aplicación de la presente Resolución¹,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que examine la parte pertinente de la presente Resolución en la que se estipulan las medidas que deben tomar las administraciones con respecto a la aplicación de la presente Resolución con miras a enviarla a las administraciones y publicarla en el sitio web de la UIT;

2 que presente a las CMR subsiguientes el informe de situación relativo a la aplicación de la presente Resolución;

3 que defina una nueva clase de estación para poder tramitar las notificaciones de redes de satélite sometidas por administraciones para las estaciones terrenas que proporcionan enlaces de

¹ La CMR-19 recibió una propuesta de una organización regional sobre la protección del servicio fijo utilizando una máscara dfp revisada como figura en la sección b) del Anexo 2. Se invita al UIT-R a seguir estudiando la aplicación de esta Resolución, tener en cuenta esa máscara y tomar las medidas necesarias según convenga.

CNPC ANT, después de que la Resolución se haya aplicado, de conformidad con la presente Resolución y publique la información mencionada en el *resuelve* 4;

4 que no tramite notificaciones de redes de satélite sometidas por administraciones con una nueva clase de estación para estaciones terrenas que proporcionan enlaces de CNPC ANT antes de que se hayan aplicado los *resuelve* 1 a 12 y 14 a 19 de la presente Resolución;

5 que informe a las CMR subsiguientes sobre los progresos realizados por la OACI en la elaboración de SARP para los enlaces de CNPC SANT,

encarga al Secretario General

que señale esta Resolución a la atención del Secretario General de la OACI,

invita a la Organización de Aviación Civil Internacional

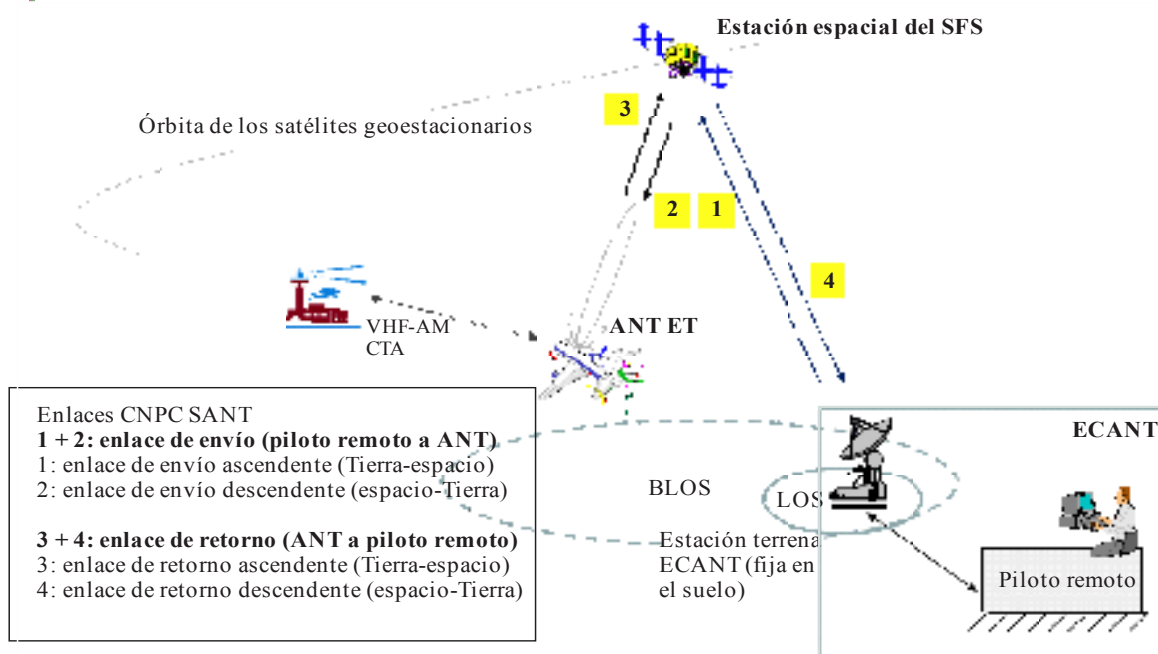
a facilitar al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, a tiempo para la CMR-19 y la CMR-23, información sobre las actividades de la OACI sobre la implementación de los enlaces CNPC SANT, incluida información sobre la elaboración de SARP para esos enlaces CNPC SANT.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 155 (REV.CMR-19)

Enlaces de control y comunicación sin carga útil de sistemas de aeronaves no tripuladas

FIGURA 1

Elementos de la arquitectura de los SANT que utilizan el SFS



ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 155 (REV.CMR-19)

Protección del servicio fijo contra emisiones de CNPC SANT**a) Ejemplo presentado a la CMR-15**

El servicio fijo está atribuido por entradas en el Cuadro y por notas en varios países a título coprimario con el SFS. Las ANT que utilicen CNPC podrán funcionar a condición de que se proteja el servicio fijo contra toda interferencia perjudicial, como se indica a continuación:

Toda estación terrena a bordo de ANT en la banda de frecuencias 14,0 a 14,47 GHz cumplirá los límites provisionales de densidad de flujo de potencia (dfp) indicados a continuación:

$$\begin{array}{ll} -132 + 0,5 \cdot \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 0^\circ \leq \theta \leq 40^\circ \\ -112 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 40^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

donde θ es el ángulo de llegada de la onda radioeléctrica (grados sobre la horizontal).

NOTA – Los límites indicados anteriormente se refieren a la dfp y los ángulos de llegada que se obtendrían en condiciones de propagación en el espacio libre.

b) Ejemplo presentado a la CMR-19

En el territorio de los países enumerados en el número **5.505**, toda estación terrena a bordo de ANT en la banda de frecuencias 14,0-14,3 GHz cumplirá los límites de dfp indicados a continuación:

$$15 \log_{10} (\theta + 0,9) - 124 \text{ dB} \left(\text{W} / \left(\text{m}^2 \cdot \text{MHz} \right) \right) \quad \text{para } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

donde θ es el ángulo de incidencia de la onda radioeléctrica (grados sobre la horizontal).

Toda estación terrena a bordo de ANT:

- en la banda de frecuencias 14,25-14,3 GHz en el territorio de los países indicados en el número **5.508**;
- en la banda de frecuencias 14,3-14,4 GHz en las Regiones 1 y 3;
- en la banda de frecuencias 14,4-14,47 GHz en todo el mundo,

deberá ajustarse a los límites de dfp siguientes:

$$15 \log_{10} (\theta + 0,9) - 133,5 \text{ dB} \left(\text{W} / \left(\text{m}^2 \cdot \text{MHz} \right) \right) \quad \text{para } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

donde θ es el ángulo de incidencia de la onda radioeléctrica (grados sobre la horizontal).

NOTA – Los límites indicados anteriormente se refieren a la dfp y los ángulos de incidencia que se obtendrían en condiciones de propagación en el espacio libre.

MOD**RESOLUCIÓN 205 (REV.CMR-19)****Protección de los sistemas del servicio móvil por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CAMR-79 atribuyó la banda de frecuencias 406-406,1 MHz al servicio móvil por satélite (SMS) en el sentido Tierra-espacio;
- b) que en el número **5.266** se limita el uso de la banda de frecuencias 406-406,1 MHz a las radiobalizas de localización de siniestros (RLS) que funcionan con satélites de poca potencia;
- c) que la CAMR Mob-83 introdujo en el Reglamento de Radiocomunicaciones disposiciones sobre la implantación y el desarrollo de un sistema mundial de socorro y seguridad;
- d) que el uso de RLS por satélite es un elemento esencial de dicho sistema;
- e) que, como toda banda de frecuencias reservada para un sistema de socorro y seguridad, la banda de frecuencias 406-406,1 MHz tiene derecho a la plena protección contra cualquier interferencia perjudicial;
- f) que en los números **5.267**, **4.22** y en el Apéndice **15** (Cuadro **15-2**) se exige la protección del SMS en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz contra todas las emisiones de sistemas, en particular los que funcionan en las bandas de frecuencias adyacentes inferiores y superiores;
- g) que en la Recomendación UIT-R M.1478 se indican los requisitos de protección de los diversos tipos de instrumentos a bordo de satélites operativos que reciben señales de RLS en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz, contra las emisiones fuera de banda de banda ancha y las emisiones no esenciales de banda estrecha;
- h) que en el Informe UIT-R M.2359 se facilitan los resultados de los estudios que abarcan diversos escenarios hipotéticos entre el SMS y otros servicios activos pertinentes que funcionan en las bandas de frecuencias 390-406 MHz y 406,1-420 MHz, o en partes separadas de estas bandas de frecuencias;
- i) que las emisiones no deseadas procedentes de servicios fuera de la banda de frecuencias 406-406,1 MHz pueden causar interferencia perjudicial a los receptores del SMS en la citada banda de frecuencias;
- j) que la protección a largo plazo contra la interferencia perjudicial del sistema de satélites Cospas-Sarsat que funciona en el SMS en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz es fundamental para mejorar el tiempo de respuesta de los servicios de emergencia;
- k) que, en muchos casos, las bandas de frecuencias adyacentes o próximas a las utilizadas por el sistema de satélites Cospas-Sarsat seguirán utilizándose para diversas aplicaciones en los servicios a los que están atribuidas,

considerando además

- a) que algunas administraciones han desarrollado e implementado inicialmente un sistema operacional de satélite en órbita baja casi polar (Cospas-Sarsat) que funciona en la banda de

frecuencias 406-406,1 MHz, a fin de dar la alerta y prestar asistencia para la localización en situaciones de emergencia;

- b) que se han salvado miles de vidas humanas gracias a la utilización de instrumentos de detección de radiobalizas de socorro a bordo de aeronaves, primero en 121,5 MHz y 243 MHz, y después en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz;
- c) que las transmisiones de socorro en 406 MHz se retransmiten por diversos instrumentos situados a bordo de satélites en la órbita de los satélites geoestacionarios y en órbitas terrestres medias y bajas;
- d) que el procesamiento digital de estas emisiones proporciona alertas y datos de localización precisos, oportunos y fiables que ayudan a las autoridades de búsqueda y salvamento a prestar asistencia a las personas en peligro;
- e) que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha decidido que las RLS por satélite que funcionan en el sistema Cospas-Sarsat formen parte del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM);
- f) que las indagaciones acerca de la utilización de frecuencias en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz muestran que tales frecuencias están siendo utilizadas por estaciones distintas de las autorizadas por el número **5.266**, y que esas estaciones causan interferencia perjudicial al SMS y, particularmente, a la recepción de las señales de las RLS de satélite por el sistema Cospas-Sarsat;
- g) que según los resultados de la comprobación técnica del espectro y de los estudios de los que da cuenta el Informe UIT-R M.2359 las emisiones procedentes de estaciones que funcionan en las bandas de frecuencias 405,9-406 MHz y 406,1-406,2 MHz pueden tener una fuerte repercusión sobre la calidad de funcionamiento de los sistemas del SMS en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz;
- h) que los resultados de los estudios del UIT-R indican que el aumento del número de instalaciones de sistemas móviles terrestres que funcionan en las proximidades de la banda de frecuencias 406-406,1 MHz puede degradar el comportamiento del receptor de los sistemas móviles por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz;
- i) que el máximo nivel admisible de interferencia al SMS en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz podría rebasarse debido a la deriva en frecuencia de las radiosondas que funcionan por encima de 405 MHz,

reconociendo

- a) que para la seguridad de la vida humana y la protección de los bienes resulta esencial mantener libres de interferencia perjudicial las bandas de frecuencias atribuidas exclusivamente a un servicio para fines de socorro y seguridad;
- b) que se están instalando sistemas móviles cerca de la banda de frecuencias 406-406,1 MHz y que se prevé instalar un número mayor de esos sistemas;
- c) que el aumento de dicho despliegue suscita gran inquietud acerca de la futura fiabilidad de las comunicaciones de socorro y seguridad, debido al aumento del nivel de ruido medido en muchas zonas del mundo en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz;
- d) que es fundamental proteger la banda de frecuencias 406-406,1 MHz del SMS contra la interferencia procedente de emisiones fuera de banda, que degradaría el funcionamiento de los transpondedores y receptores de satélite en 406 MHz, y podría impedir la detección de señales de RLS,

observando

- a) que el sistema de búsqueda y salvamento en 406 MHz mejorará mediante la colocación de transpondedores de 406-406,1 MHz en los sistemas mundiales de navegación por satélite tales como Galileo, GLONASS y GPS, retransmitiendo las emisiones de búsqueda y salvamento a 406 MHz, además de los satélites en órbita terrestre baja y geoestacionarios que ya están funcionando, o futuros, proporcionando así una gran constelación de satélites que retransmiten los mensajes de búsqueda y salvamento;
- b) que esta constelación reforzada de instrumentos de búsqueda y salvamento a bordo de vehículos espaciales ha sido diseñada para mejorar la cobertura geográfica y reducir los retardos de transmisión de alertas de socorro, gracias a la mayor amplitud de las huellas del enlace ascendente, al mayor número de satélites y a la mejora en términos de precisión de la localización de la señal de socorro;
- c) que las características de estos vehículos espaciales con huellas más amplias, y la escasa potencia disponibles para los transmisores RLS de satélite, implica que los niveles combinados del ruido electromagnético, comprendido el ruido procedente de transmisiones en bandas de frecuencias adyacentes, pueden hacer que las transmisiones de RLS no se detecten, o se retrase su recepción, o disminuya la precisión de los cálculos de localización, poniendo así vidas en peligro;
- d) que el Informe ITU-R SM.1051 contiene una metodología de comprobación técnica del entorno electromagnético en las bandas de frecuencias adyacentes 405,9-406 MHz y 406,1-406,2 MHz,

observando además

- a) que los sistemas del SMS que participan en el sistema de localización de emergencias «Cospas-Sarsat» proporcionan un sistema de localización de emergencias a escala mundial que beneficia a todos los países aun cuando estos sistemas móviles por satélite no sean explotados por el país de que se trate;
- b) que muchos satélites del sistema Cospas-Sarsat realizan un filtrado fuera de banda eficaz que podría mejorarse en los próximos satélites,

resuelve

- 1 solicitar a las administraciones que no asignen nuevas frecuencias en las bandas de frecuencias 405,9-406,0 MHz y 406,1-406,2 MHz a los servicios móvil y fijo;
- 2 que las administraciones tengan en cuenta las características de deriva en frecuencia de las radiosondas cuando seleccionen sus frecuencias de funcionamiento por encima de 405 MHz para evitar transmitir en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz, y tomen todas las medidas posibles para impedir una deriva en frecuencia próxima a 406 MHz,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

- 1 que continúe organizando programas de comprobación técnica en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz para identificar la fuente de toda emisión no autorizada en esta banda de frecuencias;
- 2 que organice programas de comprobación técnica para determinar la repercusión de las emisiones no deseadas de los sistemas que funcionan en las bandas de frecuencias 405,9-406 MHz y 406,1-406,2 MHz sobre la recepción del SMS en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz para evaluar la eficacia de esta Resolución e informar a las subsiguientes Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones,

alienta a las administraciones

a tomar medidas tales como la concesión de nuevas asignaciones a las estaciones de los servicios fijo y móvil, dando prioridad a los canales con mayor separación de frecuencias respecto de la banda de frecuencias 406-406,1 MHz y garantizar que la p.i.r.e. de los nuevos sistemas fijos y móviles se mantenga en el nivel mínimo requerido, salvo en los casos de bajo ángulo de elevación,

insta a las administraciones

- 1 a que tomen parte en los programas de comprobación técnica indicados en el anterior *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones*;
- 2 a que se aseguren de que las estaciones que no funcionen de conformidad con el número **5.266** se abstengan de utilizar frecuencias en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz;
- 3 a que adopten las medidas apropiadas para eliminar las interferencias perjudiciales causadas al sistema de socorro y seguridad;
- 4 a que, cuando diseñen cargas útiles para el receptor de satélite del Cospas-Sarsat en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz, mejoren cuanto sea posible el filtrado fuera de banda de tales receptores para reducir las restricciones impuestas a los servicios que funcionan en bandas adyacentes, preservando al mismo tiempo la capacidad del sistema Cospas-Sarsat para detectar todo tipo de radiobalizas de emergencia y mantener una tasa de detección aceptable, lo cual es fundamental para las misiones de búsqueda y salvamento;
- 5 a que tomen todas las medidas posibles para limitar los niveles de emisiones no deseadas procedentes de estaciones que funcionan en las gamas de frecuencia 403-406 MHz y 406,1-410 MHz para no causar interferencia perjudicial a los sistemas móviles por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 406-406,1 MHz;
- 6 a que cooperen activamente con las administraciones participantes en el programa de comprobación técnica y con la Oficina para resolver los casos notificados de interferencia al sistema Cospas-Sarsat.

MOD**RESOLUCIÓN 212 (REV.CMR-19)****Implementación de las telecomunicaciones móviles internacionales en las bandas de frecuencias 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que en la Resolución UIT-R 56 se define la denominación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT);
- b) que, para la CMR-97, el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) recomendó que se utilizaran aproximadamente 230 MHz para la componente terrenal y satelital de las IMT;
- c) que, en los estudios del UIT-R se prevé que podría necesitarse espectro adicional para los futuros servicios de las IMT y para atender los futuros requisitos de los usuarios y de los despliegues de redes;
- d) que el UIT-R ha reconocido que la componente satelital forma parte integrante de las IMT;
- e) que, en el número **5.388**, la CAMR-92 identificó bandas de frecuencias para determinadas aplicaciones móviles definidas como IMT,

observando

- a) que ya se ha desplegado o se está considerando desplegar las componentes terrenal y satelital de las IMT en las bandas de frecuencias 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz;
- b) que la disponibilidad de la componente satelital de las IMT en las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz simultáneamente con la componente terrenal de las IMT en las bandas de frecuencias identificadas en el número **5.388** mejoraría la utilización general de las IMT,

observando además

- a) que el despliegue de las componentes terrenal y satelital de las IMT independientes en la misma frecuencia y zona de cobertura no es factible a menos que se empleen técnicas como la utilización de una banda de guarda adecuada, u otras técnicas de reducción de la interferencia, a fin de garantizar la coexistencia y la compatibilidad entre las componentes terrenal y satelital de las IMT, pero que el despliegue de las componentes terrenal y satelital de las IMT en la misma frecuencia y zona de cobertura podría ser factible si se despliegan como redes integradas apoyadas por un sistema que prevea la gestión de la utilización de las frecuencias por ambas componentes;
- b) que para el despliegue de las componentes terrenal y satelital de las IMT en las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz, podría ser necesario aplicar medidas técnicas u operativas para evitar la interferencia perjudicial,

resuelve

- 1 instar a las administraciones que implementen las IMT a que:
 - a) pongan a disposición las frecuencias necesarias para desarrollar los sistemas;
 - b) utilicen esas frecuencias cuando se implementen las IMT;

c) utilicen las características técnicas internacionales pertinentes identificadas en las Recomendaciones UIT-R y UIT-T;

2 que las administraciones adopten medidas técnicas y operativas, como las que figuran en el Anexo a la presente Resolución, para facilitar la coexistencia y la compatibilidad entre las componentes terrenal y satelital de las IMT en las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz;

3 que, en caso de interferencia perjudicial, las administraciones interesadas investiguen y adopten medidas técnicas y operativas, según proceda, para reducir la interferencia a un nivel aceptable,

invita al UIT-R

a estudiar posibles medidas técnicas y operativas que mejoren la coexistencia y la compatibilidad entre las componentes terrenal y satelital de las IMT en las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz, cuando el servicio móvil y el servicio móvil por satélite compartan esas bandas de frecuencias en distintos países, sobre todo para el despliegue de componentes terrenales y satelitales de las IMT independientes y para facilitar el desarrollo de las componentes tanto terrenales como satelitales de las IMT,

invita a las administraciones

1 a que consideren debidamente las necesidades de otros servicios que funcionan actualmente en esas bandas de frecuencias cuando se implementen las IMT;

2 a facilitar la coexistencia de la componente satelital de las IMT con la componente terrenal de las IMT en la banda de frecuencias 1 980-2 010 MHz, para lo cual las administraciones interesadas, según proceda, podrán considerar lo siguiente:

a) aplicar en el sentido de enlace ascendente desde el equipo del usuario a las estaciones base IMT lo dispuesto en la última versión de la Recomendación UIT-R M.1036, para el equipo del usuario perteneciente a la componente terrenal de las IMT en la banda de frecuencias 1 980-2 010 MHz (véase el Anexo a la presente Resolución);

b) tomar, en caso de interferencia perjudicial a la componente satelital de la estación espacial de las IMT, medidas adicionales para facilitar la reducción de dicha interferencia a un nivel aceptable;

3 a facilitar la coexistencia de la componente terrenal de las estaciones IMT con la componente satelital de las IMT en la banda de frecuencias 2 170-2 200 MHz, para lo cual las administraciones interesadas, según proceda, podrán considerar lo siguiente:

a) aplicar un valor de d_{fp} apropiado a las estaciones espaciales IMT en la banda de frecuencias 2 170-2 200 MHz (véase el Anexo a la presente Resolución);

b) tomar, en caso de interferencia perjudicial a la componente terrenal de las IMT, medidas adicionales para facilitar la reducción de dicha interferencia a un nivel aceptable.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 212 (REV.CMR-19)

Orientación sobre la aplicación de medidas técnicas y operacionales para facilitar la coexistencia entre las componentes terrenal y satelital de las IMT en las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz

En este Anexo se proporciona orientación a las administraciones interesadas sobre las medidas técnicas, operacionales y de otro tipo aplicables en el despliegue de las componentes terrenal y satelital de las IMT, que figura a continuación, a fin de reducir la posible interferencia perjudicial entre ambas componentes en las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz para los casos de interferencia que se indican en el siguiente cuadro, teniendo en cuenta la aplicabilidad de los procedimientos de coordinación del Artículo 9 pertinentes para los casos A2, B1 y B2. Las medidas identificadas pueden ser aplicables sólo en algunos casos, y pueden serlo o no en los diseños de sistemas IMT terrenales y de satélite.

Casos de interferencia

Caso	De	A
A1	Estación base o estación móvil IMT terrenal	Estación espacial IMT de satélite
A2	Estación base IMT terrenal	Estación terrena móvil IMT de satélite
B1	Estación terrena móvil IMT de satélite	Estación base o equipo de usuario IMT terrenal
B2	Estación espacial IMT de satélite	Equipo de usuario IMT terrenal

- 1) Medidas para la componente terrenal de las IMT:
 - a) Utilizar antenas de estación base con características de lóbulo lateral mejoradas, como se muestra en las Recomendaciones y los Informes del UIT-R pertinentes (por ejemplo, diagramas de antena mejorados en comparación con los que figuran en la Recomendación UIT-R F.1336).
 - b) Considerar la orientación en elevación y/o en acimut del apuntamiento de la antena de la estación base IMT en el análisis de coexistencia, con objeto de reducir el nivel de interferencia de la estación base IMT por encima del horizonte.
 - c) Considerar los efectos del despliegue real, incluidos los valores del factor de actividad de la componente terrenal de las IMT, en la coexistencia.
 - d) Considerar la atenuación debida al terreno y a los obstáculos, teniendo en cuenta los entornos de despliegue y los efectos de propagación en el análisis de coexistencia.
 - e) Considerar la posibilidad de reducir la p.i.r.e. en la banda de frecuencias 1 980-2 010 MHz a un nivel suficiente, por ejemplo, a un valor nominal de a 20 dBm/5 MHz¹, para la coexistencia.
 - f) Ajustar el sentido de transmisión para la utilización de la banda de frecuencias 1 980-2 010 MHz de modo que las estaciones base IMT funcionen en modo receptor, como se indica en las Recomendaciones UIT-R pertinentes.
 - g) Utilizar otras técnicas aplicables de reducción de la interferencia.
- 2) Medidas para la componente satelital de las IMT:

¹ Véanse las características de los terminales de usuario en el Informe UIT-R M.2292.

- a) Utilizar haces puntuales más estrechos y una pendiente más pronunciada respecto del eje de puntería de la antena del satélite (es decir, no sólo reducir el nivel de interferencia del lóbulo lateral de la antena, sino también aumentar la reutilización de la frecuencia y la resistencia a la interferencia).
- b) Orientar de la antena, cuando exista tal capacidad en el diseño del satélite.
- c) Ejecutar la conformación de los haces y/o la configuración de nulos en el haz de la antena del satélite (por ejemplo, procesamiento digital de la técnica de conformación de los haces de múltiples elementos, que es capaz de suprimir la interferencia recibida de regiones de la Tierra).
- d) Aplicar la gestión dinámica de frecuencias junto con la separación geográfica (por ejemplo, monitorización de la interferencia en tiempo real y asignación dinámica de canales y/o haces).
- e) Considerar la posibilidad de reducir la densidad de flujo de potencia (dfp) a un nivel suficiente para la coexistencia, por ejemplo, a un valor nominal de -122 dBW/m² por 1 MHz² para la protección de algunas estaciones base, o a un valor nominal de $108,8$ dBW/m² por 1 MHz para la protección de algunos equipos de usuario en la superficie terrestre en los territorios de otras administraciones que utilizan esta banda para la componente terrenal de las IMT.
- f) En el análisis de coexistencia, considerar un modelo apropiado de ángulo de elevación de una estación terrenal y un método de traspaso mediante un sistema de control por satélite.
- g) Considerar los valores reales del factor de actividad, que pueden dar lugar a una reducción de la interferencia.
- h) Aplicar una polarización de la antena de satélite diferente de la del receptor de la estación terrenal (por ejemplo, utilizar polarización lineal en los receptores de estación terrenal y polarización circular en el satélite puede aportar algunas ventajas).
- i) Utilizar otras técnicas aplicables de reducción de la interferencia.

² Véase la Resolución **539 (Rev.CMR-15)** para la banda de frecuencias 2 605-2 655 MHz.

MOD**RESOLUCIÓN 223 (REV.CMR-19)****Bandas de frecuencias adicionales identificadas para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas las IMT-2000, las IMT-Avanzadas y las IMT-2020, constituyen la visión de la UIT sobre el acceso móvil a nivel mundial;
- b) que los sistemas IMT proporcionan servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación, la red o el terminal utilizados;
- c) que las IMT facilitan el acceso a una amplia gama de servicios de telecomunicaciones soportados por redes de telecomunicaciones fijas (por ejemplo, RTPC/RDSI, acceso a Internet de alta velocidad binaria) y a otros servicios específicos para los usuarios móviles;
- d) que las características técnicas de las IMT están especificadas en Recomendaciones del Sector de Radiocomunicaciones y del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones, incluidas las Recomendaciones UIT-R M.1457 y UIT-R M.2012, que contienen las especificaciones detalladas de las interfaces radioeléctricas terrenales de las IMT;
- e) que el UIT-R está estudiando la evolución de las IMT;
- f) que el examen de las necesidades de espectro para las IMT-2000 que efectuó la CMR-2000 se centró en las bandas por debajo de 3 GHz;
- g) que en la CAMR-92 se identificó para las IMT-2000 una gama de espectro de 230 MHz en las bandas de frecuencias 1 885-2 025 MHz y 2 110-2 200 MHz, incluidas las bandas de frecuencias 1 980-2 010 MHz y 2 170-2 200 MHz para la componente satelital de las IMT-2000, de conformidad con el número **5.388** y teniendo en cuenta las disposiciones de la Resolución **212 (Rev.CMR-19)**;
- h) que desde la CAMR-92 se ha producido un enorme crecimiento de las comunicaciones móviles, incluida una demanda creciente de capacidad multimedios en banda ancha;
- i) que las bandas de frecuencias identificadas para las IMT son utilizadas actualmente por sistemas móviles o por aplicaciones de otros servicios de radiocomunicaciones;
- j) que la Recomendación UIT-R M.1308 aborda la evolución de los actuales sistemas de comunicaciones móviles hacia las IMT-2000 y que la Recomendación UIT-R M.1645 trata de la evolución de los sistemas IMT y detalla su futuro desarrollo;
- k) que es conveniente definir a nivel mundial bandas armonizadas para las IMT a fin de lograr la itinerancia mundial y aprovechar las economías de escala;
- l) que las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 500-2 690 MHz y 3 300-3 400 MHz están atribuidas a varios servicios, de conformidad con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- m) que la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz está atribuida al servicio móvil a título primario con igualdad de derechos en las tres Regiones de la UIT;

- n)* que la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz o partes de la misma son ampliamente utilizadas por varias administraciones para otros servicios, entre los que se cuentan el servicio móvil aeronáutico para la telemedida, de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- o)* que las IMT ya se han implementado, o se está considerando su implementación, en ciertos países en las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz y que es fácil disponer de equipos para estas bandas;
- p)* que las bandas de frecuencias 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz y 2 500-2 690 MHz, o partes de las mismas, se han identificado para ser utilizadas por las administraciones que desean introducir las IMT;
- q)* que el adelanto tecnológico y las necesidades de los usuarios promoverán la innovación y acelerarán la llegada a los consumidores de las aplicaciones de comunicaciones avanzadas;
- r)* que la evolución de la tecnología puede permitir un mayor desarrollo de las aplicaciones de comunicaciones, entre ellas las IMT;
- s)* que la disponibilidad de espectro a tiempo es de gran importancia para el soporte de las futuras aplicaciones;
- t)* que se espera que los sistemas de IMT proporcionen mayores velocidades máximas de transmisión de datos y capacidades que pueden exigir un mayor ancho de banda;
- u)* que, según los estudios del UIT-R, es previsible que pueda necesitarse más espectro para soportar los futuros servicios de las IMT y para responder a las futuras necesidades de los usuarios y de las redes que se desplieguen;
- v)* que la banda de frecuencias 1 427-1 429 MHz está atribuida al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en las tres Regiones a título primario;
- w)* que la banda de frecuencias 1 429-1 525 MHz está atribuida al servicio móvil en las Regiones 2 y 3 y al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en la Región 1 a título primario;
- x)* que la banda de frecuencias 1 518-1 559 MHz está atribuida en las tres Regiones al servicio móvil por satélite (SMS) a título primario¹;
- y)* que la CMR-15 identificó la banda de frecuencias 1 427-1 518 MHz para que sea utilizada por las administraciones que desean implementar sistemas IMT terrenales;
- z)* que se debe asegurar el funcionamiento continuo del SMS en la banda de frecuencias 1 518-1 525 MHz;
- aa)* que deben estudiarse medidas técnicas adecuadas para facilitar la compatibilidad de la banda adyacente entre las estaciones terrenas del SMS en la banda de frecuencias 1 518-1 525 MHz y las IMT en la banda de frecuencias 1 492-1 518 MHz;
- ab)* el Informe UIT-R RA.2332 sobre estudios de compatibilidad y compartición entre el servicio de radioastronomía y los sistemas IMT en las bandas de frecuencias 608-614 MHz, 1 330-1 400 MHz, 1 400-1 427 MHz, 1 610,6-1 613,8 MHz, 1 660-1 670 MHz, 2 690-2 700 MHz, 4 800-4 990 MHz y 4 990-5 000 MHz;
- ac)* que la CMR-15 y la presente Conferencia han identificado la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz para su utilización por las administraciones que desean implementar sistemas de IMT terrenales de acuerdo con los números **5.429B**, **5.429D** y **5.429F**;

¹ Véase el Cuadro 21-4 para los límites de dfp aplicables.

ad) que la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz está atribuida en todo el mundo a título primario al servicio de radiolocalización;

ae) que algunas administraciones utilizan la banda de frecuencias 3 300-3 400 MHz, o partes de la misma, que está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil en el número **5.429**;

af) que la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz está atribuida en todo el mundo a título primario a los servicios móvil y fijo;

ag) que la CMR-15 y la presente Conferencia identificaron la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz para su utilización por las administraciones que deseen implementar sistemas IMT terrenales en los países mencionados en los números **5.441A** y **5.441B**;

ah) que las administraciones podrían contemplar medidas técnicas apropiadas a nivel nacional para facilitar la compatibilidad en bandas adyacentes entre receptores radioastronómicos en la banda de frecuencias 4 990-5 000 MHz y sistemas IMT en la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz,

destacando

a) en que las administraciones deben tener flexibilidad:

- para determinar, en el plano nacional, la cantidad de espectro que se debe poner a disposición de las IMT en las bandas de frecuencias identificadas;
- para elaborar sus propios planes de transición, de ser necesario, adaptados para atender al desarrollo específico de los sistemas existentes;
- para permitir que las bandas de frecuencias identificadas puedan ser utilizadas por todos los servicios a los que se han atribuido esas bandas;
- para determinar en qué momento las bandas de frecuencias identificadas se deberán poner a disposición de las IMT y podrán ser utilizadas por las mismas, a fin de atender a la demanda específica de los usuarios y a otras consideraciones nacionales;

b) en que han de satisfacerse las necesidades específicas de los países en desarrollo;

c) en que la Recomendación UIT-R M.819 describe los objetivos que deben cumplir las IMT-2000 para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo,

observando

a) las Resoluciones **224 (Rev.CMR-19)** y **225 (Rev.CMR-12)** relativas también a las IMT;

b) que el UIT-R deberá seguir estudiando las consecuencias de la compartición entre los servicios que comparten las bandas de frecuencias identificadas para las IMT en el número **5.384A**, según proceda;

c) que en muchos países se están llevando a cabo estudios relativos a la disponibilidad de la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz para las IMT, cuyos resultados podrían tener consecuencias sobre la utilización de dicha banda en esos países;

d) que, en función de las diferentes necesidades, es posible que no todas las administraciones necesiten todas las bandas de frecuencias identificadas en la CMR-07 para las IMT, o que, debido a su utilización por servicios existentes, podrían no estar en condiciones de implementar las IMT en todas esas bandas de frecuencias;

e) que es posible que el espectro identificado en la CMR-07 para las IMT no satisfaga completamente las necesidades previstas de algunas administraciones;

- f) que los sistemas de comunicaciones móviles actualmente en funcionamiento pueden evolucionar hacia las IMT en las bandas de frecuencias que ocupan actualmente;
- g) que algunos servicios tales como el fijo, el móvil (sistemas de segunda generación), el de operaciones espaciales, el de investigación espacial y el servicio móvil aeronáutico funcionan o está previsto que funcionen en la banda de frecuencias 1 710-1 885 MHz, o en partes de esta banda de frecuencias;
- h) que hay servicios tales como el fijo, el móvil, el de aficionados y el de radiolocalización que ya funcionan o está previsto que funcionen en el futuro en la banda de frecuencias 2 300-2 400 MHz o en partes de la misma;
- i) que algunos servicios tales como el servicio de radiodifusión por satélite, el servicio de radiodifusión por satélite (sonora), el servicio móvil por satélite (en la Región 3) y el servicio fijo, incluidos los sistemas de comunicación/distribución multipunto, que funcionan o está previsto que funcionen en la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz, o en partes de la misma;
- j) que, gracias a la identificación de varias bandas de frecuencias para las IMT, las administraciones pueden escoger la mejor banda de frecuencias, o partes de la misma, en función de sus propias circunstancias;
- k) que quizá se requieran nuevos estudios acerca de las medidas técnicas y operacionales relativas a la compatibilidad de la banda adyacente entre los sistemas IMT que funcionan por debajo de 3 400 MHz y las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite que funcionan por encima de 3 400 MHz;
- l) que el UIT-R ha definido tareas adicionales para abordar la evolución futura de las IMT;
- m) que, según lo previsto, las interfaces radioeléctricas terrenales IMT, tal y como están definidas en las Recomendaciones UIT-R M.1457 y UIT-R M.2012, deberían seguir evolucionando en el marco del UIT-R y superar las especificadas inicialmente, a fin de proporcionar servicios mejorados o adicionales a los previstos en la implementación inicial;
- n) que la identificación de una banda de frecuencias para las IMT no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones ni impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida;
- o) que las disposiciones de los números **5.317A**, **5.384A**, **5.388**, **5.429B**, **5.429D**, **5.429F**, **5.441A** y **5.441B** no impiden que las administraciones opten por implementar otras tecnologías en las bandas de frecuencias identificadas para las IMT, de acuerdo con sus necesidades nacionales,

reconociendo

que, para algunas administraciones, la única forma de implementar las IMT sería la reconfiguración del espectro, lo que exigiría una importante inversión financiera,

resuelve

1 solicitar a las administraciones que tengan previsto implementar las IMT, que pongan a disposición, en función de la demanda de los usuarios y otras consideraciones nacionales, las bandas de frecuencias adicionales o porciones de las mismas, por encima de 1 GHz identificadas en los números **5.341B**, **5.384A**, **5.429B**, **5.429D**, **5.429F**, **5.441A** y **5.441B** para la componente terrenal de las IMT. Se deberán tener debidamente en cuenta los beneficios de una utilización armonizada del espectro para la componente terrenal de las IMT, teniendo presentes los servicios a los que está actualmente atribuida esta banda de frecuencias;

2 reconocer que las diferencias entre los textos de los números **5.341B**, **5.384A** y **5.388** no suponen diferencias de categoría reglamentaria;

3 que, a fin de identificar las administraciones posiblemente afectadas al aplicar el procedimiento de solicitud de acuerdo de conformidad con el número **9.21** para las estaciones IMT con respecto a las estaciones a bordo de aeronaves, se aplique una distancia de coordinación de una estación IMT a la frontera de otro país de 300 km (para trayecto terrestre) / 450 km (para trayecto marítimo) en las bandas de frecuencias 4 800-4 825 MHz y 4 835-4 950 MHz;

4 que, a fin de identificar las administraciones posiblemente afectadas al aplicar el procedimiento de solicitud de acuerdo de conformidad con el número **9.21** para las estaciones IMT con respecto a las estaciones del servicio fijo u otras estaciones en tierra del servicio móvil, se aplique una distancia de coordinación de una estación IMT a la frontera de otro país de 70 km en la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz;

5 que los límites de densidad de flujo de potencia del número **5.441B**, que están sujetos a revisión por la CMR-23, no se aplicarán a los siguientes países: Armenia, Brasil, Camboya, China, Federación de Rusia, Kazajstán, Lao (R.D.P.), Uzbekistán, Sudafricana (Rep.), Viet Nam y Zimbabwe,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a que lleve a cabo estudios de compatibilidad para definir medidas técnicas que aseguren la coexistencia entre el SMS en la banda de frecuencias 1 518-1 525 MHz y las IMT en la banda de frecuencias 1 492-1 518 MHz, incluida la orientación respecto de la implementación de disposiciones de frecuencias para el despliegue de las IMT en la banda de frecuencias 1 427-1 518 MHz, teniendo en cuenta los resultados de dichos estudios;

2 a que estudie las condiciones técnicas y reglamentarias para la protección de las estaciones del servicio móvil aeronáutico y marítimo situadas en aguas internacionales o en el espacio aéreo internacional (es decir, fuera de los territorios nacionales) y que funcionan en la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz;

3 a que continúe dando orientaciones para garantizar que las IMT puedan atender a las necesidades de telecomunicaciones de los países en desarrollo y de las zonas rurales;

4 a que incluya los resultados de los estudios citados en el *invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT* anterior en una o en varias Recomendaciones o Informes del UIT-R, según corresponda,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a que considere, sobre la base de los resultados de los estudios indicados en el *invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 2* anterior, posibles medidas de protección, en la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz, de las estaciones de los servicios móvil aeronáutico y marítimo situadas en aguas internacionales o en el espacio aéreo internacional respecto de otras estaciones situadas en territorios nacionales, y a que revise los criterios de dfp del número **5.441B**.

MOD**RESOLUCIÓN 224 (REV.CMR-19)****Bandas de frecuencias para la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales por debajo de 1 GHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) es el nombre que abarca tanto las IMT-2000 como las IMT-Avanzadas y las IMT-2020 de forma conjunta (véase la Resolución UIT-R 56);
- b) que los sistemas IMT tienen por objeto proporcionar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación, la red o el terminal que se utilicen;
- c) que algunas partes de la banda de frecuencias 790-960 MHz son utilizadas ampliamente en las tres Regiones por sistemas móviles;
- d) que se han desplegado ya sistemas IMT en la banda de frecuencias 694/698-960 MHz en algunos países de las tres Regiones;
- e) que algunas administraciones de las Regiones 2 y 3 tienen previsto utilizar la banda de frecuencias 470-694/698 MHz, o una parte de la misma, para las IMT;
- f) que la banda de frecuencias 450-470 MHz está atribuida al servicio móvil a título primario en las tres Regiones y que los sistemas IMT se han desplegado ya en algunos países de las tres Regiones en esta banda de frecuencias;
- g) que los resultados de los estudios de compartición para la banda de frecuencias 450-470 MHz se consignan en el Informe UIT-R M.2110;
- h) que los sistemas móviles celulares en las tres Regiones en las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz funcionan utilizando diversas configuraciones de frecuencias;
- i) que donde, por consideraciones de tipo económico, conviene instalar un número limitado de estaciones base, por ejemplo en zonas rurales y/o poco pobladas, las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz son por lo general las adecuadas para implementar sistemas móviles, incluidas las IMT;
- j) que las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz son importantes, especialmente para algunos países en desarrollo y países con grandes territorios en que se requieren soluciones económicas para atender zonas de escasa densidad demográfica;
- k) que la Recomendación UIT-R M.819, en la que se especifican los objetivos que han de alcanzar las IMT-2000 para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo y con el fin de ayudar a éstos a «reducir la brecha» entre sus capacidades de comunicación y las de los países desarrollados;
- l) que en la Recomendación UIT-R M.1645 se describen también los objetivos de cobertura de las IMT,

reconociendo

- a) que la evolución de las redes móviles celulares hacia las IMT puede verse facilitada si se permite que evolucionen dentro de sus actuales bandas de frecuencias;
- b) que algunas de las bandas de frecuencias o partes de las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz identificadas para las IMT son utilizadas ampliamente en muchos países por otros sistemas y aplicaciones móviles terrenales, incluidas las radiocomunicaciones de protección pública y operaciones de socorro (véase la Resolución **646 (Rev.CMR-19)**);
- c) que en muchos países en desarrollo y países con grandes zonas escasamente pobladas es necesaria la implementación económica de las IMT y que las características de propagación de las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz identificadas en los números **5.286AA**, **5.295**, **5.308A** y **5.317A** permiten obtener en células más grandes;
- d) que la banda de frecuencias 450-470 MHz, o partes de la misma, están atribuidas también a servicios distintos del servicio móvil;
- e) que la banda de frecuencias 460-470 MHz está atribuida también al servicio de meteorología por satélite de conformidad con el número **5.290**;
- f) que la banda de frecuencias 470-890 MHz, excepto la banda de frecuencias 608-614 MHz en la Región 2, está atribuida al servicio de radiodifusión a título primario en las tres Regiones, de conformidad con lo estipulado en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones, y que partes de esta banda de frecuencias son utilizadas predominantemente por este servicio;
- g) que, en la banda de frecuencias 470-862 MHz, el Acuerdo GE06 se aplica en todos los países de la Región 1, excepto Mongolia, y en la República Islámica del Irán, y que este Acuerdo contiene disposiciones aplicables al servicio de radiodifusión terrenal y otros servicios terrenales primarios, e incluye un Plan para la televisión digital y una lista de estaciones de otros servicios terrenales primarios;
- h) que se espera que la transición de la televisión analógica a la digital redundará en casos en que la banda de frecuencias 470-806/862 MHz se utilice ampliamente para la transmisión terrenal analógica y digital y que durante el periodo de transición la demanda de espectro sea incluso mayor que la correspondiente a la utilización exclusiva de sistemas de radiodifusión analógica;
- i) que el calendario y el periodo de transición de la televisión analógica a la digital pueden no ser los mismos en todos los países;
- j) que, tras el paso de la televisión analógica a la digital, algunas administraciones tal vez decidan utilizar la banda de frecuencias 470-806/862 MHz, o partes de la misma, para otros servicios a los que está atribuida la banda de frecuencias a título primario, en particular el servicio móvil, para implementar las IMT, mientras que en otros países el servicio de radiodifusión seguirá funcionando en dicha banda de frecuencias;
- k) que en la banda de frecuencias 470-890 MHz o partes de la misma existe una atribución a título primario al servicio fijo;
- l) que en algunos países la banda de frecuencias 470-862 MHz, o partes de la misma, en las Regiones 2 y 3 y la banda de frecuencias 694-862 MHz en la Región 1 están atribuidas al servicio móvil a título primario;
- m) que la banda de frecuencias 645-862 MHz está atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica en los países especificados en el número **5.312**;

n) que la Recomendación UIT-R M.1036 proporciona disposiciones de frecuencia para la implementación de la componente terrenal de las IMT en las bandas de frecuencias identificadas para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

o) que los Informes UIT-R M.2241, UIT-R BT.2215, UIT-R BT.2247, UIT-R BT.2248, UIT-R BT.2265, UIT-R BT.2301, UIT-R BT.2337 y UIT-R BT.2339 contienen textos pertinentes para los estudios de compatibilidad de las IMT con otros servicios;

p) que, en el Informe UIT-R BT.2338, se describen las repercusiones de una atribución a título coprimario al servicio móvil en la banda de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1, con respecto a la utilización de esa banda de frecuencias para aplicaciones auxiliares de radiodifusión y elaboración de programas,

destacando

a) que en todas las administraciones la radiodifusión terrenal es un elemento indispensable de las comunicaciones y la información;

b) que las administraciones deben tener flexibilidad:

- para determinar en el plano nacional cuánto espectro debe ponerse a disposición de las IMT en las bandas de frecuencias identificadas, habida cuenta de la utilización actual del espectro y del necesario para otras aplicaciones;
- para elaborar sus propios planes de transición, en caso necesario, adaptados para atender al desarrollo específico de los sistemas existentes;
- para permitir que las bandas de frecuencias identificadas puedan ser utilizadas por todos los servicios con atribuciones en esas bandas de frecuencias;
- para determinar en qué momento las bandas de frecuencias identificadas se deberán a poner a disposición de las IMT y podrán ser utilizadas por las mismas, a fin de atender a la demanda específica del mercado y a otras consideraciones de carácter nacional;

c) que han de satisfacerse las necesidades específicas y las condiciones y circunstancias nacionales de los países en desarrollo, incluidos los países menos adelantados, los países pobres muy endeudados con economías en transición y los países con grandes territorios y territorios con escasa densidad de abonados;

d) que habría que tener debidamente en cuenta las ventajas que supone la utilización armonizada del espectro para la componente terrenal de las IMT, habida cuenta de la utilización presente y prevista de estas bandas de frecuencias por todos los servicios a los que están atribuidas;

e) que la utilización de las bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz para las IMT contribuye también a «reducir la brecha» entre las zonas escasamente pobladas y las zonas con gran densidad demográfica en diferentes países;

f) que la identificación de una banda de frecuencias para las IMT no impide que dicha banda de frecuencias sea utilizada por otros servicios y aplicaciones a los que está atribuida;

g) que la utilización de la banda de frecuencias 470-862 MHz por el servicio de radiodifusión y otros servicios primarios queda contemplada también en el Acuerdo GE06;

h) que habrá que tomar en consideración las necesidades de los diferentes servicios a los que se ha atribuido la banda de frecuencias, incluidos los servicios móvil y de radiodifusión,

resuelve

1 que las administraciones que están implementando las IMT, o tengan previsto hacerlo, consideren la utilización de bandas de frecuencias identificadas para las IMT por debajo de 1 GHz y

la posibilidad de la evolución de las redes móviles celulares hacia las IMT, en la banda de frecuencias identificada en los números **5.286AA**, **5.317A** y, en algunos países de las Regiones 2 y 3, la banda o las bandas de frecuencias identificadas en los números **5.295**, **5.296A** y **5.308A** habida cuenta de la demanda de los usuarios y de otras consideraciones;

2 alentar a las administraciones a tomar en consideración los resultados de los estudios del UIT-R pertinentes, al implementar aplicaciones/sistemas IMT en la banda de frecuencias 694-862 MHz en la Región 1, en la banda de frecuencias 470-806 MHz en la Región 2, en la banda de frecuencias 790-862 MHz en la Región 3, en la banda de frecuencias 470-698 MHz, o partes de la misma, para las administraciones mencionadas en el número **5.296A** y en la banda de frecuencias 698-790 MHz, o partes de ésta, para las administraciones mencionadas en el número **5.313A**;

3 que las administraciones tengan presente la necesidad de proteger las estaciones de radiodifusión existentes y futuras, tanto analógicas como digitales, excepto las analógicas en la zona de planificación GE06, en la banda de frecuencias 470-806/862 MHz, así como otros servicios terrenales primarios;

4 que las administraciones que tienen previsto implementar las IMT en las bandas de frecuencias mencionadas en el *resuelve* 2 efectúen la coordinación, según proceda, con todas las administraciones vecinas antes de la implementación;

5 que en la Región 1 (excepto Mongolia) y la República Islámica del Irán, la implementación de estaciones del servicio móvil quede sujeta a la aplicación de los procedimientos estipulados en el Acuerdo GE06. Para ello:

- a) las administraciones que desplieguen estaciones del servicio móvil cuando no sea necesaria la coordinación o sin haber obtenido previamente el consentimiento de las administraciones que puedan verse afectadas, no causarán interferencias inaceptables a las estaciones del servicio de radiodifusión de las administraciones que las exploten de conformidad con el Acuerdo GE06, ni solicitarán protección contra la interferencia que éstas puedan ocasionar. Esto debe comprender un compromiso por escrito según se estipula en el § 5.2.6 del Acuerdo GE06;
- b) las administraciones que desplieguen estaciones del servicio móvil cuando no sea necesaria la coordinación o sin haber obtenido previamente el consentimiento de las administraciones que puedan verse afectadas, no se opondrán ni impedirán la incorporación en el Plan GE06 o la inscripción en el MIFR de futuras adjudicaciones o asignaciones adicionales a la radiodifusión de cualquier otra administración en el Plan GE06 con referencia a esas estaciones;

6 que en la Región 2 la implementación de las IMT quede sujeta a lo que decida cada administración sobre la transición de la televisión analógica a la digital,

invita al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones

a señalar esta Resolución a la atención del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

MOD**RESOLUCIÓN 229 (REV.CMR-19)****Utilización de las bandas 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz por el servicio móvil para la implementación de sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-03 atribuyó a título primario las bandas 5 150-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz, al servicio móvil para introducir sistemas de acceso inalámbrico (WAS), incluidas las redes radioeléctricas de área local (RLAN);
- b) que la CMR-03 decidió hacer una atribución adicional a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo) en la banda 5 460-5 570 MHz y al servicio de investigación espacial (SIE) (activo) en la banda 5 350-5 570 MHz;
- c) que la CMR-03 decidió que el servicio de radiolocalización pase a la categoría primaria en la banda 5 350-5 650 MHz;
- d) que la banda 5 150-5 250 MHz está atribuida en todo el mundo a título primario al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio) y que esta atribución está limitada a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite (número **5.447A**);
- e) que la banda 5 150-5 250 MHz también está atribuida al servicio móvil a título primario en algunos países (número **5.447**), a reserva del acuerdo obtenido bajo el número **9.21**;
- f) que la banda de frecuencias 5 250-5 460 MHz está atribuida al SETS (activo) y la banda de frecuencias 5 250-5 350 MHz al SIE (activo), ambas a título primario;
- g) que la banda de frecuencias 5 250-5 725 MHz está atribuida a título primario al servicio de radiodeterminación;
- h) que es necesario proteger los servicios primarios existentes en las bandas 5 150-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz;
- i) que los resultados de los estudios del UIT-R indican que la compartición de la banda 5 150-5 250 MHz entre los WAS, incluidas las RLAN, y el SFS es viable en condiciones específicas;
- j) que los estudios han demostrado que la compartición entre los servicios móvil y de radiodeterminación en las bandas 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz solo es posible si se aplican técnicas de reducción de interferencia, tales como la selección dinámica de frecuencias;
- k) que es necesario especificar un límite de p.i.r.e. apropiado y, cuando sea preciso, restricciones operacionales para los WAS, incluidas las RLAN, del servicio móvil en las bandas 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 570 MHz, a fin de proteger los sistemas del SETS (activo) y del SIE (activo);
- l) que la densidad de instalación de los WAS, incluidas las RLAN, dependerá de un cierto número de factores, incluida la interferencia dentro del sistema y la disponibilidad de otras tecnologías y servicios;

- m)* que se están estudiando los métodos de medición y cálculo del nivel de la dfp combinada en los receptores del SFS a bordo de satélites, según se especifica en la Recomendación UIT-R S.1426;
- n)* que algunos parámetros contenidos en la Recomendación UIT-R M.1454 y que guardan relación con el cálculo del número de RLAN que pueden soportar receptores del SFS a bordo de satélites que funcionan en la banda 5 150-5 250 MHz requieren mayor estudio;
- o)* que en la Recomendación UIT-R S.1426 figura un nivel de dfp combinada para la protección de los receptores del SFS a bordo de satélites en la banda 5 150-5 250 MHz;
- p)* que, cuando los WAS, incluidas las RLAN, están situadas dentro de automóviles y trenes, la atenuación generada por la carrocería de automóviles y trenes puede facilitar que se alcance el nivel de protección de los servicios existentes contra los WAS, incluidas las RLAN,

considerando además

- a)* que la interferencia de un único WAS, incluidas las RLAN, que cumpla las restricciones operacionales estipuladas en el *resuelve* 2 no ocasionará por sí misma ninguna interferencia inaceptable a receptores del SFS a bordo de satélites en la banda 5 150-5 250 MHz;
- b)* que cabe la posibilidad de que estos receptores experimenten un efecto inaceptable debido a la interferencia combinada procedente de los WAS, incluidas las RLAN, especialmente en el caso de que proliferen estos sistemas;
- c)* que la instalación mundial de los WAS tendrá un efecto combinado en los receptores del SFS a bordo de satélites, incluidas las RLAN, y que quizás las administraciones no puedan determinar la fuente de interferencia y el número de WAS, incluidas las RLAN, que funcionan simultáneamente,

observando

- a)* que, antes de la CMR-03, un cierto número de administraciones elaboró su propia reglamentación para permitir que los WAS en interiores y exteriores, incluidas las RLAN, funcionen en diversas bandas que se consideran en esta Resolución;
- b)* que, en respuesta a la Resolución **229 (CMR-03)***, el UIT-R elaboró el Informe UIT-R M.2115, que contiene los procedimientos de prueba para aplicar la selección dinámica de frecuencias,

reconociendo

- a)* que en la banda 5 600-5 650 MHz se ha instalado un gran número de radares meteorológicos situados en tierra que proporcionan servicios meteorológicos nacionales esenciales, de conformidad con la nota número **5.452**;
- b)* que los criterios de calidad de funcionamiento e interferencia de los sensores activos a bordo de vehículos espaciales del SETS (activo) figuran en la Recomendación UIT-R RS.1166;
- c)* que la Recomendación UIT-R M.1652 describe una técnica de reducción de la interferencia para proteger los sistemas de radiodeterminación;
- d)* que la Recomendación UIT-R RS.1632 identifica un conjunto apropiado de restricciones aplicables a los WAS, incluidas las RLAN, a fin de proteger el SETS (activo) en la banda 5 250-5 350 MHz;

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-12.

- e) que la Recomendación UIT-R M.1653 identifica las condiciones de compartición entre los WAS, incluidas las RLAN y el SETS (activo) de la banda 5 470-5 570 MHz;
- f) que las estaciones del servicio móvil también deben diseñarse para poder suministrar, en promedio, distribución casi uniforme de la utilización del espectro por las estaciones en toda banda utilizada a fin de mejorar la compartición con los servicios por satélite;
- g) que los WAS, incluidas las RLAN, proporcionan soluciones eficaces de banda ancha;
- h) que la demanda de WAS/RLAN, incluidos los servicios en exteriores, ha aumentado desde la CMR-03;
- i) que es necesario que las administraciones se aseguren de que los WAS, incluidas las RLAN, satisfagan las técnicas de reducción de la interferencia requeridas, por ejemplo, a través de procedimientos de conformidad de los equipos u observancia de normas;
- j) que algunos estudios de compartición presentados al UIT-R entre los WAS/RLAN y el SFS para enlaces ascendentes y de conexión del SMS no OSG en la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz demuestran que, para los WAS/RLAN en exteriores, es viable una relajación de hasta el 3% del número total de WAS/RLAN;
- k) que las medidas para controlar el número de WAS/RLAN en exteriores en la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz pueden comprender, entre otros, la autorización, los procedimientos de registro, la notificación nacional, la aplicación limitada y la limitación a puntos de acceso WAS/RLAN fijos,

resuelve

- 1 que la utilización de estas bandas por el servicio móvil tenga por objeto implementar los WAS, incluidas las RLAN, según se describen éstos en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1450;
- 2 que, en la banda 5 150-5 250 MHz, las estaciones del servicio móvil se limiten al uso en interiores, incluso dentro de trenes, con una p.i.r.e. media máxima¹ de 200 mW y una densidad de p.i.r.e. media máxima de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz o su valor equivalente de 0,25 mW/25 kHz en cualquier banda de 25 kHz. Las estaciones móviles dentro de automóviles funcionarán con una p.i.r.e. máxima de 40 mW;
- 3 que, en la banda 5 150-5 250 MHz, las administraciones puedan aplicar cierta flexibilidad adoptando las medidas adecuadas que permitan una utilización en exteriores controlada y/o limitada con una p.i.r.e. media máxima¹ de 200 mW. Las administraciones tendrán además la opción de permitir que las estaciones del servicio móvil, para usos en interiores o en exteriores controladas, funcionen con una p.i.r.e. media máxima de 30 dBm. En el caso de estaciones en interiores o en exteriores controladas, se insta a las administraciones a que, o bien garanticen que la p.i.r.e. máxima en cualquier ángulo de elevación superior a 5 grados con respecto al horizonte no supere 200 mW (23 dBm), o bien garanticen que la p.i.r.e. máxima en cualquier ángulo de elevación superior a 30 grados con respecto al horizonte no supere 125 mW (21 dBm), o que apliquen la máscara de emisión descrita en el *resuelve 5 infra* para mantener la protección de los servicios existentes. En este caso, las administraciones adoptarán las medidas oportunas, tales como las descritas en el *reconociendo k* para controlar el número de estas estaciones WAS/RLAN de mayor potencia en exteriores hasta el 2% del número total de estaciones WAS/RLAN estimado. Si la p.i.r.e. máxima se eleva por encima de 200 mW, las emisiones¹ no deseadas no deberán rebasar

¹ En esta Resolución se entiende por «p.i.r.e. media» la p.i.r.e. durante la ráfaga de transmisión correspondiente a la potencia máxima, de aplicarse un control de potencia.

los niveles existentes ya autorizados por las administraciones para los sistemas existentes que funcionan con una p.i.r.e. en banda no superior a 200 mW. En todo caso, se ruega a las administraciones que mantengan la protección de los otros servicios primarios;

4 que las administraciones puedan verificar si se han rebasado los niveles de dfp combinada que se presentan en la Recomendación UIT-R S.1426² como consecuencia de la proliferación de WAS/RLAN;

5 que, en la banda 5 250-5 350 MHz, las estaciones del servicio móvil se limiten a una p.i.r.e. media máxima de 200 mW y a una densidad de p.i.r.e. media máxima de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz. Se pide a las administraciones que tomen las medidas adecuadas para que la mayoría de las estaciones del servicio móvil funcionen en interiores. Además, las estaciones del servicio móvil autorizadas a funcionar en interiores o exteriores pueden funcionar con una p.i.r.e. media máxima de 1 W y una densidad de p.i.r.e. media máxima de 50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz, y cuando funcionen con una p.i.r.e. media superior a 200 mW estas estaciones deberán cumplir la siguiente máscara de valores p.i.r.e. en función del ángulo de elevación, donde θ es el ángulo por encima del plano horizontal local (de la Tierra):

-13 dB(W/MHz)	para $0^\circ \leq \theta < 8^\circ$
$-13 - 0,716(\theta - 8)$ dB(W/MHz)	para $8^\circ \leq \theta < 40^\circ$
$-35,9 - 1,22(\theta - 40)$ dB(W/MHz)	para $40^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$
-42 dB(W/MHz)	para $45^\circ < \theta$;

6 que las Administraciones puedan beneficiarse de cierta flexibilidad a la hora de adoptar otras técnicas de reducción de la interferencia, siempre que elaboren su reglamentación nacional correspondiente para cumplir las obligaciones relativas a lograr un nivel de protección equivalente del SETS (activo) y del SIE (activo) basándose en las características de su sistema y en los criterios de interferencia indicados en la Recomendación UIT-R RS.1632;

7 que, en la banda 5 470-5 725 MHz, las estaciones del servicio móvil se limiten a una potencia máxima de transmisor de 250 mW³ con una p.i.r.e. media máxima de 1 W y una máxima densidad de p.i.r.e. media de 50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz;

8 que, en las bandas 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz, los sistemas del servicio móvil empleen controles de potencia del transmisor capaces de garantizar una reducción media de al menos 3 dB de la potencia de salida media máxima de los sistemas o, en caso de no emplearse controles de potencia del transmisor, que la p.i.r.e. media máxima se reduzca en 3 dB;

9 que, en las bandas de frecuencias 5 250-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz, los sistemas del servicio móvil utilicen las medidas de reducción de la interferencia relativas a dichos sistemas del servicio móvil que figuran en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R M.1652-1, así como las características y los criterios de interferencia relativos a los sistemas del servicio de radiolocalización indicados en el Anexo 5 a la Recomendación UIT-R M.1652-1, a fin de asegurar la compatibilidad con los sistemas de radiodeterminación,

² $-124 - 20 \log_{10} (h_{SAT}/1\ 414)$ dB(W/(m² · 1 MHz)), o equivalente, es decir, $-140 - 20 \log_{10} (h_{SAT}/1\ 414)$ dB(W/(m² · 25 kHz)), en la órbita del satélite del SFS, donde h_{SAT} es la altitud del satélite (km).

³ Las administraciones que contaban con reglamentación en vigor antes de la CMR-03 pueden beneficiarse de cierta flexibilidad para determinar los límites de potencia del transmisor.

invita a las administraciones

- 1 a considerar la aplicación de medidas apropiadas cuando autoricen el funcionamiento de estaciones del servicio móvil con la máscara de p.i.r.e. en función del ángulo de elevación indicada en el *resuelve* 5 anterior, para que los equipos funcionen de conformidad con dicha máscara;
- 2 a tomar las medidas adecuadas, como las citadas como ejemplo en el *reconociendo* k) para controlar el número de estaciones en exteriores en la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz, de implementarse el *resuelve* 3 anterior, a fin de garantizar la protección de los servicios existentes,

invita al UIT-R

- 1 a proseguir los estudios sobre técnicas de reducción de la interferencia, con el fin de proteger al SETS contra las estaciones del servicio móvil;
- 2 a proseguir los estudios sobre métodos de prueba y procedimientos adecuados para aplicar la selección dinámica de frecuencias, teniendo en cuenta la experiencia práctica.

MOD**RESOLUCIÓN 344 (REV.CMR-19)****Gestión del recurso de numeración de identidades marítimas**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

observando

- a) que la instalación de equipos con llamada selectiva digital y de ciertos equipos de estación terrena de barco Inmarsat en barcos que participan en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) voluntaria u obligatoriamente, requiere la asignación de una identidad única de nueve cifras del servicio móvil marítimo (MMSI);
- b) que dichos equipos ofrecen la posibilidad de conectarse con las redes públicas de telecomunicaciones;
- c) que sólo los sistemas móviles por satélite han sido capaces de satisfacer los diversos requisitos de facturación, encaminamiento, tarificación y señalización necesarios para proporcionar una conectividad automática bidireccional completa entre los barcos y el servicio de correspondencia pública internacional;
- d) que el sistema de identificación automática (SIA) y sus sistemas afines requieren la MMSI u otras identidades marítimas;
- e) que los equipos de radiocomunicaciones con función de llamada selectiva digital y previstos para ser utilizados en barcos no sujetos al Convenio SOLAS, necesitan identidades marítimas;
- f) que las tres primeras cifras de la MMSI de una estación de barco son las cifras de identificación marítima (MID), que indican la administración responsable del barco,

considerando

- a) que, para las alertas de socorro por llamada selectiva digital, las autoridades de búsqueda y salvamento necesitan identidades válidas y reconocibles, a fin de garantizar una respuesta oportuna;
- b) que el SIA y sus sistemas afines necesitan identidades válidas reconocibles por otros barcos y por las autoridades de seguridad de la navegación y operaciones de búsqueda y salvamento;
- c) que la Recomendación UIT-R M.585 contiene directrices para la asignación y utilización de identidades marítimas, como las MMSI y otras identidades marítimas,

reconociendo

- a) que incluso los buques nacionales que instalen la generación actual de estaciones terrenas de barco necesitarán que se les asignen números MMSI a partir de los números destinados originalmente para buques que se comunican con todo el mundo, por lo cual se seguirá agotando el recurso;
- b) que los sistemas móviles por satélite que ofrezcan acceso a las redes públicas de telecomunicaciones y participen en el SMSSM utilizan un sistema de numeración de formato libre que no hace necesario incluir ninguna parte de la MMSI;

c) que el crecimiento futuro del SIA y sus sistemas afines requerirá nuevos recursos de MMSI y otras identidades marítimas,

observando además

a) que el UIT-R es el único organismo responsable de la gestión de los recursos de numeración MMSI y MID;

b) que el UIT-R puede supervisar el estado del recurso MMSI, mediante comprobaciones periódicas de la capacidad de reserva disponible en las MID en uso, y la disponibilidad de MID teniendo en cuenta las variaciones regionales;

c) que, en el marco del examen de los recursos de numeración MMSI, el UIT-R adoptó una revisión de la Recomendación UIT-R M.585 en 2019, de la que suprimió una disposición del plan de numeración MMSI que reservaba tres ceros finales para ciertas categorías de sistemas del servicio móvil por satélite que participan en el SMSSM con el fin de facilitar el encaminamiento de las llamadas de costa a barco; la disposición ya no es necesaria y su eliminación ha permitido liberar recursos de numeración MMSI reservados,

resuelve encargar al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que gestione la atribución y distribución del recurso MID en los formatos de numeración MMSI y de otras identidades marítimas, teniendo en cuenta:

- las Secciones II, V y VI del Artículo 19;
- las variaciones regionales en la utilización de la MMSI;
- la capacidad de reserva del recurso MID; y
- la asignación, gestión y mantenimiento de identidades marítimas incluidas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.585, en particular las que se refieren a la utilización de las MMSI;

2 que informe a cada conferencia mundial de radiocomunicaciones sobre la utilización y estado del recurso MMSI, en particular en lo que respecta a la capacidad en reserva y a cualquier indicación sobre el agotamiento rápido del recurso,

invita al UIT-R

a que examine las Recomendaciones sobre asignación de MMSI y otras identidades marítimas para:

- mejorar la gestión de los recursos MID y MMSI y otras identidades marítimas; e
- identificar recursos alternativos si existe algún indicio de agotamiento rápido de éstos,

encarga al Secretario General

que comunique la presente Resolución a la Organización Marítima Internacional.

MOD**RESOLUCIÓN 349 (REV.CMR-19)****Procedimientos operativos para cancelar falsas alertas de socorro en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar (SOLAS), 1974, modificado, estipula que los barcos sujetos al mismo deberán instalar si es necesario, equipos adecuados para el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM);
- b) que los barcos no sujetos al Convenio SOLAS, 1974, modificado, también están instalando equipos para el SMSSM;
- c) que la transmisión y retransmisión de falsas alertas de socorro constituyen un considerable problema para el SMSSM,

observando

que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha elaborado procedimientos operativos similares para cancelar las falsas alertas de socorro,

resuelve

- 1 instar a las administraciones a que tomen todas las medidas necesarias para evitar las falsas alertas de socorro y reduzcan al mínimo los problemas innecesarios que éstas causan a las organizaciones de salvamento;
- 2 instar a las administraciones a que alienten la utilización correcta de los equipos del SMSSM, con particular atención a una formación adecuada;
- 3 instar a las administraciones a que apliquen los procedimientos operativos contenidos en el Anexo a esta Resolución; y
- 4 que las administraciones tomen todas las medidas apropiadas consiguientes a este respecto,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la OMI.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 349 (REV.CMR-19)**Cancelación de falsas alertas de socorro**

Si por inadvertencia se transmite una alerta de socorro, se deberán adoptar las siguientes medidas para cancelar esa alerta.

- 1 Llamada selectiva digital en ondas métricas**
- 1) Volver a poner el equipo inmediatamente en la posición inicial;

- 2) si el equipo de LLSD dispone de una función de anulación, cancelar la alerta de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.493;
- 3) ponerlo en el canal 16; y
- 4) transmitir un mensaje «a todas las estaciones» con el nombre del barco, el distintivo de llamada y la identidad del servicio móvil marítimo (MMSI), y anular la falsa alerta de socorro.

2 Llamada selectiva digital en ondas hectométricas

- 1) Volver a poner el equipo inmediatamente en la posición inicial;
- 2) si el equipo de LLSD dispone de una función de anulación, cancelar la alerta de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.493;
- 3) sintonizar la frecuencia radiotelefónica de 2 182 kHz; y
- 4) transmitir un mensaje «a todas las estaciones» con el nombre del barco, el distintivo de llamada y la MMSI, y anular la alerta falsa.

3 Llamada selectiva digital en ondas decamétricas

- 1) Volver a poner el equipo inmediatamente en la posición inicial;
- 2) si el equipo de LLSD dispone de una función de anulación, cancelar la alerta de conformidad con la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.493;
- 3) sintonizar las frecuencias radiotelefónicas de socorro y seguridad en cada una de las bandas de frecuencias en las que se haya transmitido una alerta de socorro falsa (véase el Apéndice 15); y
- 4) transmitir un mensaje de «a todas las estaciones» con el nombre del barco, el distintivo de llamada y la MMSI y anular la falsa alerta de socorro.

4 Estación terrena de barco

Notificar al correspondiente centro de coordinación de salvamento la cancelación de la alerta, enviando un mensaje de prioridad de socorro. Indicar el nombre del barco, el distintivo de llamada y la identidad de la estación terrena de barco en el mensaje de cancelación de la alerta.

5 Radiobaliza de localización de siniestros (RLS)

Cuando por cualquier motivo se activa inadvertidamente una RLS, se interrumpirá inmediatamente la transmisión involuntaria y se informará al centro de coordinación de salvamento correspondiente a través de una estación costera o una estación terrena terrestre, y se anulará la alerta de socorro.

6 General

A pesar de lo antedicho, los barcos utilizarán los medios apropiados adicionales disponibles para informar a las autoridades competentes de que se ha transmitido una alerta de socorro falsa y que debe cancelarse.

MOD**RESOLUCIÓN 356 (REV.CMR-19)****Registro de la UIT sobre información del servicio marítimo**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

observando

- a)* que, en virtud del número **20.16** del Artículo **20**, se exige a las administraciones que notifiquen a la Oficina de Radiocomunicaciones la información operativa del Nomenclátor de las estaciones costeras y las estaciones que efectúan servicios especiales (Lista IV) y del Nomenclátor de las estaciones de barco y las identidades del servicio móvil marítimo asignadas (Lista V);
- b)* que esta Conferencia ha modificado el Artículo **19** para poder asignar identidades del servicio móvil marítimo (MMSI) a las aeronaves de búsqueda y salvamento, a las ayudas del sistema de identificación automática (AIS) a la navegación y a los dispositivos asociados a un barco base;
- c)* que, sin embargo, las disposiciones del número **20.15** permiten a la Oficina de Radiocomunicaciones modificar el contenido y la forma de esa información, en consulta con las administraciones;
- d)* que la Organización Marítima Internacional (OMI), ya ha identificado en su Resolución A.887(21), adoptada el 25 de noviembre de 1999, la información que ha de incluirse obligatoriamente en las bases de datos de búsqueda y salvamento, a saber:
- el número de identificación del barco (el número OMI o el número de registro nacional);
 - la Identidad del Servicio Móvil Marítimo (MMSI);
 - el distintivo de llamada;
 - el nombre, la dirección y el número de teléfono y, cuando proceda, el número de facsímil de la persona en tierra encargada de las llamadas de urgencia;
 - el número telefónico de urgencia alternativo accesible las 24 horas;
 - número de personas que pueden embarcarse (pasajeros y tripulación),

resuelve encargar al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que mantenga sistemas de información en línea que permitan a los centros de coordinación de salvamento tener acceso inmediato a dicha información las 24 horas del día, 7 días por semana,

invita al UIT-R

a celebrar consultas periódicas con las administraciones, la Organización Marítima Internacional (OMI), la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI), la Asociación Internacional de Señalización Marítima (IALA), la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) a fin de identificar elementos para su incorporación a los sistemas de información en línea de la UIT,

encarga al Secretario General

que comunique la presente Resolución a la OMI, a la OACI, a la IALA y a la OHI.

MOD**RESOLUCIÓN 361 (REV.CMR-19)****Consideración de posibles medidas reglamentarias para facilitar la modernización del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos y la implementación de la navegación electrónica**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que existe una necesidad continuada a escala mundial en el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM) de unas comunicaciones mejoradas a fin de reforzar las capacidades marítimas;
- b)* que la Organización Marítima Internacional (OMI) está considerando la modernización del SMSSM;
- c)* que pueden utilizarse sistemas de comunicaciones por satélite y sistemas de datos marítimos avanzados en ondas hectométricas/decamétricas/métricas (MF/HF/VHF) para transmitir información de seguridad marítima (ISM) y otras comunicaciones del SMSSM;
- d)* que la OMI está considerando la posibilidad de que haya nuevos proveedores por satélite del SMSSM mundiales y regionales;
- e)* que la CMR-19 ha empezado a tomar medidas reglamentarias en relación con la modernización del SMSSM;
- f)* que la OMI está implementando la navegación electrónica, que se define como la recopilación, integración, intercambio, presentación y análisis armonizados de la información marítima a bordo y en tierra, por medios electrónicos, con el fin de mejorar la navegación puerto a puerto y los servicios conexos para incrementar la seguridad en el mar y la protección del medio marino;
- g)* que el SMSSM puede verse influido por el desarrollo de la navegación electrónica en el futuro,

observando

- a)* que la CMR-12 examinó el Apéndice **17** y el Apéndice **18** a fin de mejorar la eficacia e introducir bandas de frecuencias para la nueva tecnología digital;
- b)* que la CMR-12 examinó las disposiciones reglamentarias y atribuciones de espectro para su utilización por los sistemas de seguridad marítima destinados a barcos e instalaciones portuarias;
- c)* que la OMI puede evaluar nuevas aplicaciones para reconocer sistemas de satélites como nuevos proveedores de servicios por satélite del SMSSM durante el ciclo de estudios de la CMR-23 y que puede que sea necesario abordar también esto, según proceda,

observando, además

que la CMR-12, la CMR-15 y la presente Conferencia han examinado el Apéndice **18** para aumentar la eficacia e introducir bandas de frecuencias para la nueva tecnología digital para las comunicaciones de datos,

reconociendo

- a) que los sistemas de comunicación marítima avanzados pueden ayudar a modernizar el SMSSM y a implementar la navegación electrónica;
- b) que las actividades de la Organización Marítima Internacional (OMI) para modernizar el SMSSM e implementar la navegación electrónica pueden requerir una revisión del Reglamento de Radiocomunicaciones a fin de dar cabida a los sistemas de comunicaciones marítimas avanzados;
- c) que, debido a la importancia de los radioenlaces que garantizan la seguridad del comercio y la navegación y la seguridad en el mar, deben ser resistentes a la interferencia;
- d) que la OMI está evaluando una aplicación para reconocer el sistema de satélites OSG existente que opera en las bandas de frecuencias 1 610-1 626,5 MHz (Tierra-espacio) y 2 483,5-2 500 MHz (espacio-Tierra) como un nuevo proveedor de servicios por satélite del SMSSM,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

- 1 a considerar posibles medidas reglamentarias basadas en los estudios del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R), teniendo en cuenta las actividades de la OMI, así como la información y los requisitos comunicados por la OMI, para facilitar la modernización del SMSSM;
- 2 a estudiar posibles medidas reglamentarias, incluidas atribuciones de espectro basadas en los estudios del UIT-R, para el servicio móvil marítimo, a fin de dar soporte a la navegación electrónica;
- 3 a considerar disposiciones reglamentarias, en su caso, a tenor de los estudios del UIT-R a que se hace referencia en el *invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT infra*, para dar soporte a la introducción de sistemas de satélites adicionales en el SMSSM,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a llevar a cabo estudios teniendo en cuenta las actividades de la OMI y de otras organizaciones internacionales pertinentes, a fin de determinar las necesidades de espectro y las medidas reglamentarias para la modernización del SMSSM y la implementación de la navegación electrónica, incluida la introducción de sistemas de satélites adicionales en el SMSSM,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la Organización Marítima Internacional (OMI) y de otros organismos internacionales y regionales interesados.

MOD**RESOLUCIÓN 418 (REV.CMR-19)****Utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz
por el servicio móvil aeronáutico para aplicaciones
de teledida**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que se necesita atribuir espectro en todo el mundo al servicio móvil para los sistemas de teledida aeronáutica de banda ancha;
- b) que el funcionamiento de las estaciones de aeronave está sujeto a normas y reglamentos nacionales e internacionales;
- c) que la banda de frecuencias 5 030-5 150 MHz está atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica;
- d) que la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz está atribuida al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio), exclusivamente para los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite;
- e) que la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz está también atribuida al servicio móvil aeronáutico por satélite (R) a título primario, siempre que se obtenga un acuerdo con arreglo al número **9.21**;
- f) que la CMR-07 atribuyó la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico a título primario, a reserva de lo dispuesto en el número **5.444B**;
- g) que la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz está también atribuida al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario;
- h) que la CMR-07 atribuyó adicionalmente la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz al servicio móvil aeronáutico a título primario, con arreglo a lo dispuesto en el número **5.446C**;
- i) que la teledida móvil aeronáutica (TMA) del servicio móvil aeronáutico no se considera como una aplicación de servicio de seguridad en los términos del número **1.59**,

observando

- a) que los resultados de los estudios han demostrado la viabilidad de la utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz a título primario para el servicio móvil aeronáutico, exclusivamente en transmisiones de teledida para pruebas en vuelo y en determinadas condiciones y contextos, según lo dispuesto en la Recomendación UIT-R M.2122;
- b) que la definición por el UIT-R de requisitos técnicos y de funcionamiento para las estaciones de aeronave que funcionan en la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz debe impedir la interferencia inaceptable a otros servicios;
- c) que la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz debe utilizarla el sistema internacional normalizado de aterrizaje por microondas (MLS) para la aproximación y el aterrizaje de precisión;

- d) que el MLS puede protegerse manteniendo una distancia de separación adecuada entre los transmisores del servicio móvil aeronáutico utilizados para la teledifusión y los receptores del MLS;
- e) que, en el Informe UIT-R M.2118 se describen métodos desarrollados en el contexto de los estudios del UIT-R, para garantizar la compatibilidad y la compartición entre el servicio móvil aeronáutico y el servicio fijo por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz, métodos que permiten que la interferencia causada por las transmisiones de estaciones de aeronave de la TMA a los receptores de aeronave del servicio fijo por satélite no supere el $1\% \Delta T_{satélite}/T_{satélite}$;
- f) que, en la Recomendación UIT-R M.1829, se describe un método para facilitar la compartición entre el MLS y el servicio móvil aeronáutico;
- g) que, en la Recomendación UIT-R M.1828, figuran los requisitos técnicos y de funcionamiento de las estaciones de aeronave del servicio móvil aeronáutico dedicadas exclusivamente a las transmisiones de teledifusión para pruebas en vuelo;
- h) que el UIT-R ha realizado estudios de compatibilidad de la TMA utilizada exclusivamente para pruebas en vuelo. Su aplicación se limita a las pruebas de aeronaves durante vuelos no comerciales con miras al desarrollo, evaluación y certificación de aeronaves en el espacio aéreo designado por las administraciones para tal fin,

reconociendo

- a) que, de conformidad con el número **5.444**, ha de darse prioridad al MLS en la banda de frecuencias 5 030-5 091 MHz;
- b) que el UIT-R ha realizado estudios sobre la compartición y compatibilidad entre los sistemas de TMA para pruebas en vuelo y otros servicios en la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz;
- c) que la Resolución **748 (Rev.CMR-19)** también proporciona orientación sobre la utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por el servicio móvil aeronáutico,

resuelve

- 1 que las administraciones que decidan introducir sistemas de TMA en la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz limiten sus aplicaciones a las indicadas en el *observando h)* y utilicen los criterios indicados en el Anexo 1 a la presente Resolución;
- 2 que los límites de dfp indicados en los párrafos 3 y 4 del Anexo 1 a la presente Resolución para proteger los servicios terrenales puedan rebasarse en el territorio de cualquier país cuya administración así lo haya aprobado,

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 418 (REV.CMR-15)

- 1 Al introducir sistemas de teledifusión móvil aeronáutica (TMA), las administraciones utilizarán los siguientes criterios:
- sólo se transmitirá desde estaciones de aeronave, (véase el número **1.83**);
 - el funcionamiento de los sistemas de teledifusión aeronáutica en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz debe coordinarse con las administraciones que utilicen sistemas de aterrizaje por microondas (MLS) y cuyo territorio se encuentre a una distancia D de la zona de vuelo de la TMA, donde D viene dada por la siguiente ecuación:

$$D = 43 + 10^{(127,55 - 20 \log(f) + E)/20}$$

siendo:

D : la distancia de separación (km) que determina la coordinación

f : la frecuencia mínima (MHz) utilizada por el sistema de TMA

E : la densidad de potencia isotrópica radiada equivalente de cresta (dBW en 150 kHz) del transmisor de aeronave.

2 Para la protección del servicio fijo por satélite (SFS), la estación de aeronave utilizada para la telemida en la banda de frecuencias 5 091-5 250 MHz deberá funcionar de modo que la densidad de flujo de potencia de un solo transmisor de estación de aeronave se limite a $-198,9 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$ en la órbita de los satélites del SFS para los vehículos espaciales que utilizan antenas receptoras con cobertura total de la Tierra. Este límite de dfp del transmisor en aeronave se ha obtenido partiendo del supuesto de que la órbita del satélite del SFS se sitúa a una altitud de 1 414 km y que hay 21 transmisores de TMA funcionando simultáneamente en la misma frecuencia dentro del campo de visión del satélite del SFS. En caso de que el número de transmisores sea inferior a 21, la potencia del transmisor puede ajustarse para que la dfp combinada en el satélite no rebase $-185,7 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$, lo que corresponde a una $\Delta T_{\text{satélite}}/T_{\text{satélite}}$ del 1%;

3 Para la protección del servicio móvil en la banda de frecuencias 5 150-5 250 MHz, la máxima dfp producida en la superficie de la Tierra por emisiones procedentes de una estación de aeronave perteneciente a un sistema del servicio móvil aeronáutico utilizado exclusivamente para transmisiones de telemida para pruebas en vuelo, no deberá rebasar el valor de: $-79,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 20 \text{ MHz))} - G_r(\theta)$.

$G_r(\theta)$ representa la ganancia de la antena receptora del servicio móvil en función del ángulo de elevación θ y se define como sigue:

Diagrama de elevación de antena del sistema de acceso inalámbrico

Ángulo de elevación, θ (grados)	Ganancia $G_r(\theta)$ (dBi)
$45 < \theta \leq 90$	-4
$35 < \theta \leq 45$	-3
$0 < \theta \leq 35$	0
$-15 < \theta \leq 0$	-1
$-30 < \theta \leq -15$	-4
$-60 < \theta \leq -30$	-6
$-90 < \theta \leq -60$	-5

4 Para la protección del servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz, la máxima dfp producida en la superficie de la Tierra donde pueda estar desplegado el SMA(R) de conformidad con el número **5.444B**, por emisiones procedentes de una estación de aeronave de un sistema del servicio móvil aeronáutico utilizada exclusivamente para transmisiones de telemida para pruebas en vuelo, no deberá rebasar el valor de: $-89,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 20 \text{ MHz))} - G_r(\theta)$.

$G_r(\theta)$ representa la ganancia de la antena receptora del servicio móvil en función del ángulo de elevación θ y se define como sigue:

$$G_r(\theta) = \text{máx} [G_1(\theta), G_2(\theta)]$$

$$G_1(\theta) = 6 - 12 \left(\frac{\theta}{27} \right)^2$$

$$G_2(\theta) = -6 + 10 \log \left[\left(\max \left\{ \frac{|\theta|}{27} \cdot 1 \right\} \right)^{-1,5} + 0,7 \right]$$

siendo:

$G(\theta)$: ganancia con respecto a una antena isótropa (dBi)

(θ) : valor absoluto del ángulo de elevación con respecto al ángulo de máxima ganancia (grados).

MOD**RESOLUCIÓN 425 (REV.CMR-19)****Uso de la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz por el servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (Tierra-espacio) para facilitar el seguimiento mundial de vuelos de la aviación civil**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la Resolución 185 (Busán, 2014) de la Conferencia de Plenipotenciarios encargó a la CMR-15, de conformidad con el número 119 del Convenio de la UIT, que incorporara en su orden del día, con carácter urgente, el examen del seguimiento mundial de vuelos, incluidos, si procede, y en consonancia con las prácticas de la UIT, los diversos aspectos relacionados, teniendo en cuenta los estudios llevados a cabo por el UIT-R;
- b) que la banda de frecuencias 960-1 164 MHz está atribuida al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y al servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R));
- c) que la banda de frecuencias 960-1 164 MHz es utilizada tanto por sistemas normalizados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) como por otros no normalizados por esta organización, creando un entorno complejo de interferencia;
- d) que la OACI define la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B) que conlleva la transmisión de datos de aeronaves tales como la identificación y la posición;
- e) que la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz se utiliza actualmente para la transmisión y recepción terrenal de señales ADS-B de conformidad con las normas de la OACI, abarcando transmisiones desde las aeronaves a las estaciones terrenales situadas en la línea de visibilidad directa;
- f) que la CMR-15 atribuyó la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S) en el sentido Tierra-espacio sólo para la recepción por las estaciones espaciales de las emisiones ADS-B procedentes de los transmisores de aeronaves que funcionan de conformidad con las normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas;
- g) que la atribución de la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz al SMA(R)S está destinada a extender más allá de la línea de visibilidad directa terrenal la recepción de las emisiones de señales ADS-B transmitidas actualmente, para facilitar la comunicación de la posición de las aeronaves equipadas con ADS-B desde cualquier lugar del mundo;
- h) que, teniendo en cuenta el *considerando c)*, la utilización de la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz, requiere que algunas administraciones controlen a todos los usuarios para garantizar el funcionamiento adecuado de todos los sistemas terrenales,

reconociendo

- a) que la OACI elabora Normas y Prácticas Recomendadas (SARP) para sistemas que permiten el seguimiento y la determinación de la posición de las aeronaves;
- b) que el Anexo 10 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional contiene las SARP para la utilización de ADS-B terrenal de la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz por el ADS-B,

observando

- a) que es responsabilidad de la Organización de Aviación Civil Internacional la elaboración de criterios de desempeño para la recepción de ADS-B por estaciones espaciales que funcionan de acuerdo con las disposiciones del número **5.A25**, incluso cuando estos criterios requirieran la modificación de equipos ADS-B normalizados por la OACI;
- b) que el Informe ITU-R M.2396 proporciona información sobre la utilización de los sistemas del servicio móvil por satélite para el seguimiento de aeronaves, en particular la recepción de ADS-B en la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz,

resuelve

- 1 que la utilización de la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz por sistemas SMA(R)S sea conforme con las normas aeronáuticas internacionalmente reconocidas;
- 2 que los sistemas SMA(R)S (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz se diseñen de tal manera que puedan operar en el entorno de interferencias descrito en el *considerando c)*;
- 3 que, teniendo en cuenta el *resuelve 2*, la utilización por el SMA(R)S de la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz no imponga limitaciones a las administraciones que tienen responsabilidades tales como las que se describen en el *considerando h)*,

encarga al Secretario General

que ponga esta Resolución en conocimiento de la OACI.

MOD

RESOLUCIÓN 507 (REV.CMR-19)

Establecimiento de acuerdos y de planes asociados para el servicio de radiodifusión por satélite¹

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que es importante hacer el mejor uso posible de la órbita de los satélites geoestacionarios y de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radiodifusión por satélite;
- b) que el gran número de instalaciones receptoras con antenas directivas que podrían instalarse en un servicio de radiodifusión por satélite podría suponer un obstáculo al cambio de ubicación de sus estaciones espaciales en la órbita de los satélites geoestacionarios una vez que estén en servicio;
- c) que las emisiones de radiodifusión por satélite pueden producir interferencias perjudiciales en una gran parte de la superficie de la Tierra;
- d) que los demás servicios que tienen atribuciones en la misma banda de frecuencias necesitan utilizarla antes de la puesta en práctica del servicio de radiodifusión por satélite,

resuelve

1 que las estaciones del servicio de radiodifusión por satélite se establezcan y exploten de conformidad con los acuerdos y planes asociados establecidos por conferencias mundiales o regionales de radiocomunicaciones según el caso, en las que podrán participar todas las administraciones interesadas y aquéllas cuyos servicios puedan resultar afectados;

2 que, durante el periodo que preceda a la entrada en vigor de tales acuerdos y planes asociados, las administraciones y la Oficina de Radiocomunicaciones apliquen el procedimiento indicado en los Artículos 9 a 14,

invita al Consejo

a que se mantenga en estudio la convocatoria de conferencias de radiocomunicaciones mundiales o conferencias de radiocomunicaciones regionales, o ambas si procede, a fin de establecer las fechas y lugares de celebración así como los órdenes del día adecuados.

¹ Esta Resolución no es de aplicación a la banda de frecuencias 21,4-22 GHz.

MOD**RESOLUCIÓN 517 (REV.CMR-19)****Introducción de emisiones con modulación digital en las bandas de ondas decamétricas entre 3 200 kHz y 26 100 kHz atribuidas al servicio de radiodifusión**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que se están introduciendo técnicas digitales en muchos servicios existentes;
- b) que las técnicas digitales permiten una utilización más eficaz del espectro de frecuencias que las técnicas de doble banda lateral (DBL);
- c) que las técnicas digitales permiten mejorar la calidad de recepción;
- d) que las partes correspondientes del Apéndice **11** tratan de las especificaciones de los sistemas digitales en los servicios de radiodifusión en ondas decamétricas;
- e) que el UIT-R, en su Recomendación UIT-R BS.1514, recomienda las características de sistema para la radiodifusión sonora digital en las bandas de radiodifusión por debajo de 30 MHz;
- f) que está previsto que las técnicas de modulación digital permitan alcanzar el equilibrio óptimo entre calidad sonora, fiabilidad de circuito y ancho de banda;
- g) que, por lo general, las emisiones moduladas digitalmente proporcionan una cobertura más eficaz que las emisiones moduladas en amplitud al utilizar un menor número de frecuencias simultáneas y menos potencia;
- h) que, con la tecnología actual, puede ser económicamente atractivo transformar los modernos sistemas convencionales de radiodifusión con DBL para su explotación digital de conformidad con el *considerando d*);
- i) que algunos transmisores de DBL actuales se han utilizado sin modificación con técnicas de modulación digital;
- j) que el UIT-R está llevando a cabo estudios adicionales sobre el desarrollo de la radiodifusión mediante el uso de emisiones moduladas digitalmente en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radiodifusión por debajo de 30 MHz;
- k) que podría requerirse bastante tiempo para introducirla radiodifusión digital, a la vista del costo que supone reemplazar transmisores y receptores,

resuelve

- 1 que, según lo recomendado por el UIT-R, debe alentarse la rápida introducción de las emisiones moduladas digitalmente en las bandas de ondas decamétricas entre 3 200 kHz y 26 100 kHz atribuidas al servicio de radiodifusión;
- 2 que las emisiones moduladas digitalmente deberán cumplir con las características especificadas en las partes correspondientes del Apéndice **11**;
- 3 que cuando una administración reemplace una emisión en DBL por una emisión que utilice técnicas de modulación digital, deberá garantizar que el nivel de interferencia no es superior

al causado por la emisión DBL original, y deberá aplicar los valores de protección de radiofrecuencias especificados en la Resolución **543 (Rev.CMR-19)**;

4 que la continuidad de la utilización de emisiones en DBL podrá examinarse en una futura Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones competente, basándose en la experiencia que adquieran las administraciones con la introducción de los servicios de radiodifusión digital en ondas decamétricas,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que recopile y presente a la futura Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones competente que se menciona en el *resuelve* 4 las estadísticas completas más recientes de que disponga sobre la distribución mundial de los receptores y transmisores de radiodifusión digital en ondas decamétricas,

invita al UIT-R

a que prosiga sus estudios sobre las técnicas digitales de radiodifusión en ondas decamétricas con miras a contribuir al desarrollo de esta tecnología para su uso futuro,

invita a las administraciones

a fomentar la introducción en todos los nuevos transmisores de radiodifusión en ondas decamétricas, puestos en servicio después del 1 de enero de 2004, la capacidad para ofrecer modulación digital,

invita además a las administraciones

1 a que ayuden al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, suministrando los datos estadísticos pertinentes y a que participen en los estudios del UIT-R sobre los asuntos relacionados con el desarrollo y la introducción de emisiones moduladas digitalmente en las bandas de ondas decamétricas entre 3 200 kHz y 26 100 kHz atribuidas al servicio de radiodifusión;

2 a que indiquen a los fabricantes de transmisores y receptores los resultados recientes de los estudios pertinentes del UIT-R sobre técnicas de modulación que aprovechan eficazmente el espectro y son adecuadas para su utilización en ondas decamétricas, así como la información a que se hace referencia en los apartados *d)* y *e)* del *considerando*, y a que promuevan la disponibilidad de receptores digitales de bajo costo.

MOD

RESOLUCIÓN 528 (REV.CMR-19)

Introducción de sistemas del servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y la radiodifusión terrenal complementaria en las bandas de frecuencias atribuidas a estos servicios en la gama de frecuencias 1-3 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CAMR-92 ha hecho atribuciones de frecuencias al servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y a la radiodifusión terrenal complementaria;
- b) que es necesario asegurar que la introducción del servicio de radiodifusión por satélite (sonora) y de la radiodifusión terrenal complementaria se realice de manera flexible y equitativa;
- c) que el espectro se utilizará más eficazmente mediante una atribución mundial;
- d) que una atribución mundial puede ocasionar dificultades a ciertos países en relación con sus servicios existentes;
- e) que la planificación futura puede limitar los efectos sobre otros servicios,

resuelve

- 1 que se convoque una conferencia competente para la planificación del servicio de radiodifusión por satélite (sonora) en las bandas de frecuencias atribuidas a este servicio en la gama 1-3 GHz; y para elaborar los procedimientos con miras al uso coordinado de la radiodifusión terrenal complementaria;
- 2 que esa conferencia examine los criterios de compartición con otros servicios;
- 3 que, en el periodo transitorio, los sistemas de radiodifusión por satélite pueden introducirse únicamente en los 25 MHz superiores de la banda de frecuencias apropiada, de conformidad con los procedimientos que figuran en los Artículos **9** a **14**, según proceda. El servicio terrenal complementario puede introducirse durante dicho periodo, a reserva de que se realice la coordinación del caso con las administraciones cuyos servicios puedan resultar afectados;
- 4 que los métodos de cálculo y los criterios de interferencia que hayan de emplearse para evaluar la interferencia se basen en las Recomendaciones UIT-R pertinentes convenidas por las administraciones interesadas como resultado de la Resolución **703 (Rev.CMR-07)** o de otro modo,

invita al UIT-R

a que realice los estudios necesarios antes de la conferencia,

encarga al Secretario General

que señale esta Resolución a la atención del Consejo, con el fin de que éste considere la posibilidad de incluir en el orden del día de una conferencia de radiocomunicaciones los asuntos mencionados.

MOD**RESOLUCIÓN 535 (REV.CMR-19)****Información necesaria para la aplicación del Artículo 12 del Reglamento de Radiocomunicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-97 ha adoptado el Artículo 12 como procedimiento de planificación estacional, simple y flexible, de la radiodifusión por ondas decamétricas, basado en la coordinación;
- b) que, para la aplicación del Artículo 12, la Oficina de Radiocomunicaciones ha desarrollado los programas informáticos de los que se informó a las Administraciones mediante cartas circulares,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que considere las mejoras en cuanto a las disposiciones establecidas para la preparación, publicación y divulgación de la información sobre la aplicación del Artículo 12, en consulta con las administraciones y los grupos regionales de coordinación,

invita a las administraciones

a que presenten sus horarios en un formato electrónico común,

encarga al Secretario General

que considere la provisión de los créditos necesarios para que los países en desarrollo puedan participar plenamente en la aplicación del Artículo 12 y en los seminarios pertinentes de radiocomunicaciones.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 535 (REV.CMR-19)

Este Anexo responde a la necesidad de disponer de información para dar aplicación al Artículo 12; el diagrama de flujo de la Descripción 2 resume el Procedimiento.

Módulos informáticos**Toma de los datos de las necesidades**

Se precisará un nuevo módulo que permita la toma de todos los datos indicados en la Descripción 3. Este módulo debe también contener las rutinas de validación que impidan la toma de datos incongruentes y su envío para procesamiento en la Oficina.

Cálculos de propagación

Con este nuevo módulo habrá que calcular la intensidad de la señal y otros datos necesarios en todos los puntos de prueba pertinentes (véanse las Descripciones 1 y 4).

Asimismo, este módulo debe incluir una opción que permita a las administraciones seleccionar las bandas de frecuencias óptimas para sus necesidades.

El formato de presentación de los datos y el medio correspondiente deben ser tales que resulte fácil su publicación y la distribución de los resultados a todas las administraciones.

Los resultados de estos cálculos deberán presentarse en formato gráfico.

Análisis de compatibilidad

En este módulo habrá que utilizar los resultados de los cálculos de propagación para efectuar un análisis técnico de una necesidad, ya sea por separado o en presencia de otras necesidades (véase la Descripción 4). Este análisis se utilizará en el proceso de coordinación.

Los valores de los parámetros de la Descripción 4 deben ser seleccionables por el usuario pero, a falta de otros valores, conviene utilizar los valores por defecto recomendados.

Es menester que los resultados de este análisis puedan representarse en un formato gráfico para una zona de servicio definida (véase la Descripción 4).

Consulta de datos

Este módulo debe permitir al usuario realizar las funciones típicas de consulta de datos.

DESCRIPCIÓN 1

Selección de una o varias bandas de frecuencias adecuadas

Generalidades

Para ayudar a las entidades de radiodifusión y administraciones en la preparación de sus necesidades de radiodifusión por ondas decamétricas, la Oficina preparará y distribuirá un soporte lógico informático adecuado. Dicho soporte debe ser fácil de utilizar y los datos deben ser de comprensión sencilla.

Datos suministrados por el usuario

El usuario debe poder introducir:

- el nombre de la estación transmisora (a efectos de referencia);
- las coordenadas geográficas de la estación transmisora;
- la potencia del transmisor;
- las bandas de frecuencias disponibles para utilización;
- las horas de transmisión;
- el número de manchas solares;
- los meses durante los que se requiere el servicio;
- los tipos disponibles de antena, junto con las direcciones pertinentes de radiación máxima;
- la zona de cobertura requerida, especificada como un conjunto de zonas y cuadrantes CIRAF (o por medio de información geográfica pertinentes).

Conviene que el soporte lógico sirva para almacenar la información anterior, una vez introducida correctamente, y que suponga para el usuario un medio sencillo de consultar la información introducida previamente.

Metodología y datos

El soporte lógico debe utilizar:

- la Recomendación UIT-R BS.705 para el cálculo de los diagramas de antena;
- la Recomendación UIT-R P.533 para la predicción de los valores de la intensidad de campo deseada;
- la Recomendación UIT-R P.842 para el cálculo de los valores de fiabilidad.

Se debe utilizar el conjunto de 911 puntos de prueba (convenido en la CAMR HFBC-87) completándolo, cuando sea necesario, con puntos de prueba basados en una trama geográfica.

El soporte lógico servirá para calcular los valores de la intensidad de campo y los márgenes de desvanecimiento en cada punto de prueba dentro de la zona de servicio requerida, en cada una de las bandas de frecuencias declaradas disponibles, teniendo en cuenta las características pertinentes de la antena transmisora en cada banda de frecuencias. El usuario debe poder seleccionar la relación señal/ruido deseada en RF con un valor por defecto de 34 dB en el caso de doble banda lateral (DBL) o con el valor indicado en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R BS.1615, según proceda, en el caso de emisiones digitales.

El usuario debe poder seleccionar las fechas en que se realizan los cálculos, con los valores por defecto siguientes:

- 0,5 meses después del inicio del periodo estacional;
- en mitad del periodo estacional;
- 0,5 meses antes del final del periodo estacional.

El momento en que se efectuarán los cálculos debe ser seleccionable por el usuario, con los valores por defecto siguientes:

- 30 min después de la hora en que se inicia el funcionamiento;
- 30 min después de cada hora siguiente hasta la hora en que termina el funcionamiento.

Datos resultantes del soporte lógico

Para una evaluación rápida de las bandas de frecuencias adecuadas, con el soporte lógico se calculará:

- la fiabilidad básica del servicio para cada banda de frecuencias disponible y para los puntos de prueba pertinentes del grupo de 911 puntos;
- la fiabilidad básica de la zona para cada banda de frecuencias disponible y para los puntos de prueba pertinentes del grupo de 911 puntos.

Para tener información sobre la distribución geográfica de los valores de la señal deseada en la zona de servicio requerida, el soporte lógico producirá los resultados adicionales siguientes:

- una relación que indique, para cada banda de frecuencias disponible, la fiabilidad básica del circuito (BCR) correspondiente a cada punto de prueba (del grupo de los 911 puntos) dentro de la zona de servicio requerida.

En algunos casos, puede ser conveniente obtener una representación gráfica de los valores de la BCR en toda la zona de servicio requerida. Estos valores deben calcularse en puntos de prueba separados por 2° de latitud y longitud en toda la zona de servicio requerida.

Los valores de la BCR deben representarse gráficamente como un conjunto de «elementos de imagen» coloreados o marcados, en intervalos del 10%. Debe señalarse que:

- los valores de fiabilidad están relacionados con la utilización de una única banda de frecuencias;
- los valores de fiabilidad son función de la relación señal/ruido deseada en RF (seleccionable por el usuario);
- los valores de la intensidad de campo deben calcularse con el propio computador del usuario mediante el soporte lógico suministrado. El soporte lógico debe calcular los valores pertinentes de la fiabilidad basándose en los valores de la intensidad de campo y en los valores de la relación señal/ruido RF deseada que da el usuario.

DESCRIPCIÓN 2

Secuencia temporal del proceso de coordinación

En la secuencia que se describe a continuación, la fecha de inicio para un periodo horario determinado se denomina D y la fecha de terminación para el mismo periodo se denomina E.

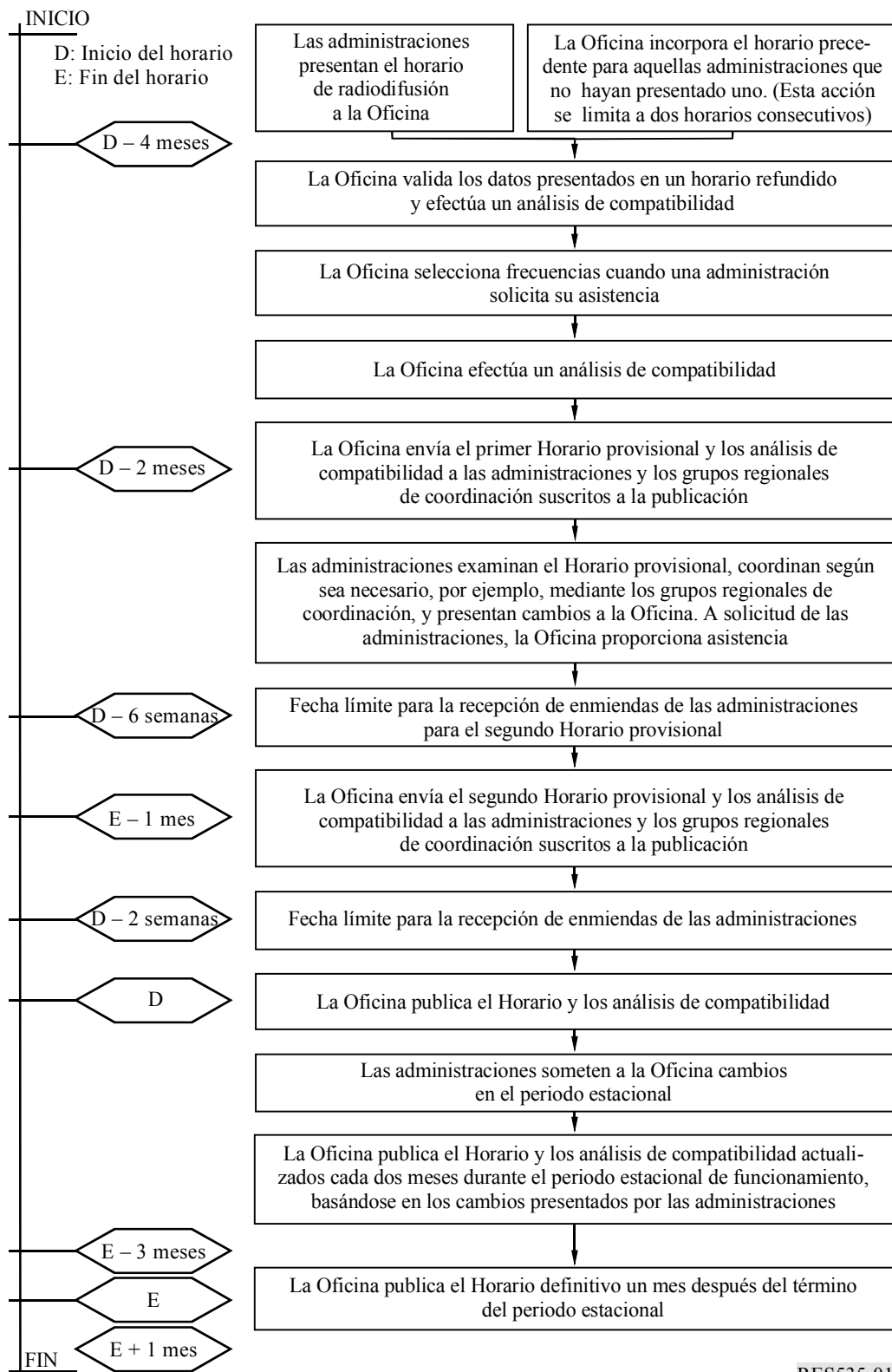
Fecha	Acción
D – 4 meses	Fecha límite para la presentación por las administraciones de sus horarios ¹ a la Oficina de Radiocomunicaciones (Oficina), preferentemente por medios electrónicos. Los datos de los horarios estarán disponibles en el sistema TIES tan pronto como hayan sido procesados.
D – 2 meses	La Oficina envía a las administraciones un horario refundido (el primer Horario Provisional), junto con los análisis de compatibilidad completos ² .
D – 6 semanas	Fecha límite para la recepción de enmiendas de las administraciones a los efectos de corregir errores e introducir otras modificaciones como resultado del proceso de coordinación, para que esta información aparezca en el segundo horario provisional en la fecha D – 1 mes.
D – 1 mes	Envío por la Oficina a las administraciones de un horario unificado (segundo Horario Provisional), junto con un análisis completo de compatibilidad ² .
D – 2 semanas	Fecha límite para la recepción de enmiendas de las administraciones para la corrección de los errores y otros cambios resultantes del proceso de coordinación, lo que asegura que esta información figurará en el Horario de la fecha D.
D	La Oficina publica el Horario de radiodifusión por ondas decamétricas y los análisis de compatibilidad.
D a E – 3 meses	Las administraciones corrigen los errores y coordinan los cambios de las necesidades durante la estación, enviando información a la Oficina tan pronto como disponen de ella. La Oficina pública las actualizaciones del Horario y los análisis de compatibilidad, a intervalos de dos meses.
E	Fecha límite para la recepción en la Oficina de los horarios operacionales definitivos de las administraciones. No es necesario enviar información si no ha habido cambios en la enviada previamente.
E + 1 mes	La Oficina envía a las administraciones el horario definitivo refundido (el Horario definitivo), junto con un análisis de compatibilidad.

La Fig. 1 muestra en forma de diagrama de flujo el Proceso de coordinación.

¹ Véase la Descripción 3.

² Véase la Descripción 4. Los horarios y los resultados de los análisis estarán disponibles en CD-ROM y en TIES.

FIGURA 1
Secuencia del proceso



DESCRIPCIÓN 3

Especificación de los datos de entrada de una necesidad

Los campos necesarios para describir una necesidad y su especificación son:

- frecuencia en kHz, número entero de hasta 5 cifras;
- momento del inicio, entero de 4 cifras;
- instante de cierre, entero de 4 cifras;
- zona de servicio deseada, como conjunto de hasta 12 zonas y cuadrantes CIRAF, con un máximo de 30 caracteres;
- código de emplazamiento; código de 3 caracteres de una lista de códigos, o nombre del emplazamiento y sus coordenadas geográficas;
- potencia en kW, entero de hasta 4 cifras;
- acimut de radiación máxima;
- ángulo de desviación, entero de hasta 2 cifras, que representa la diferencia entre el acimut de la radiación máxima y la dirección de radiación sin desviación;
- código de antena; entero de hasta 3 cifras de una lista de valores, o descripción completa de la antena, como se indica en la Recomendación UIT-R BS.705;
- días de funcionamiento;
- fecha de inicio, en el caso de que la necesidad en cuestión inicie su funcionamiento tras el inicio del horario;
- fecha de término, en el caso de que la necesidad concluya su funcionamiento antes del final del horario;
- opción de modulación; especificar si se trata de emisiones en DBL, banda lateral única (BLU) (véase la Recomendación UIT-R BS.640) o de emisión digital (véase la Recomendación UIT-R BS.1514). Este campo puede utilizarse para identificar cualquier otro tipo de modulación definido para la radiodifusión por ondas decamétricas en una Recomendación UIT-R;
- código de la administración;
- código de la organización de radiodifusión;
- número de identificación;
- identificación de la sincronización con otras necesidades.

DESCRIPCIÓN 4

Análisis de compatibilidad

Generalidades

Para evaluar el comportamiento de cada necesidad en presencia de ruido y de interferencia procedente de otras necesidades que utilicen el mismo canal o canales adyacentes, es necesario calcular los valores pertinentes de fiabilidad. La Oficina preparará un soporte lógico adecuado que permita efectuar estas evaluaciones, teniendo en cuenta los requisitos de usuario en términos de relaciones señal/ruido y señal/interferencia deseadas.

Datos de entrada

Horario de programas para un periodo estacional determinado puede tratarse de un horario refundido inicial (que permite evaluar las necesidades que precisan coordinación) o el Horario de radiodifusión por ondas decamétricas (que sirve para evaluar el comportamiento probable de las necesidades durante el periodo estacional en cuestión).

Metodología y datos

El soporte lógico se valdrá de:

- la Recomendación UIT-R BS.705 para el cálculo de los diagramas de antena;
- la Recomendación UIT-R P.533 para la predicción de los valores de la intensidad de campo deseada en cada punto de prueba para cada necesidad deseada;
- la Recomendación UIT-R P.533 para la predicción de los valores de intensidad de campo potencialmente interferente, procedente de otras necesidades, en el mismo canal o en canales adyacentes, en cada punto de prueba para cada necesidad deseada;
- la Recomendación UIT-R BS.560 para las relaciones de protección en RF de canal adyacente;
- la Recomendación UIT-R P.842 para el cálculo de los valores de fiabilidad.

Se utilizará el conjunto de 911 puntos de prueba (convenido en la CAMR HFBC-87), complementándolo cuando sea necesario con puntos de prueba basados en una malla geográfica.

El soporte lógico debe servir para calcular los valores de la intensidad de campo deseada y no deseada y los márgenes de desvanecimiento en cada punto de prueba dentro de la zona de servicio requerida.

El usuario debe poder seleccionar las relaciones deseadas señal/ruido RF y de protección en RF, con valores por defecto de 34 dB y 17 dB (caso cocanal DBL a DBL), respectivamente. En el caso de emisiones digitales las relaciones deseadas señal/ruido RF son las de la versión más reciente de la Recomendación UIT-R BS.1615. Los valores por defecto de la relación de protección en RF que deberá utilizar la Oficina para sus análisis de compatibilidad figuran en la Sección 1 del Anexo a la Resolución **543 (Rev.CMR-19)**.

El usuario debe poder seleccionar las fechas en las que se realizan los análisis de compatibilidad, con los valores por defecto siguientes:

- 0,5 mes después del inicio del periodo estacional;
- en mitad del periodo estacional;
- 0,5 meses antes del fin del periodo estacional.

La Oficina utilizará los valores por defecto para sus análisis de compatibilidad.

El momento en que se realizan los análisis de compatibilidad debe ser seleccionable por el usuario, con los valores por defecto siguientes:

- 30 min después de la hora en que se inicia el funcionamiento de la necesidad;
- 30 min después de cada hora siguiente hasta la hora en que termina el funcionamiento de la necesidad.

La Oficina utilizará estos valores por defecto para sus análisis de compatibilidad.

Datos de salida del soporte lógico

Para una evaluación rápida del comportamiento de una necesidad, el soporte lógico debe calcular:

- la fiabilidad total del servicio para los puntos de prueba pertinentes del conjunto de 911 puntos;
- la fiabilidad total en la zona para los puntos de prueba pertinentes del conjunto de 911 puntos.

Para obtener información sobre la distribución geográfica de los valores de la señal deseada y no deseada de una necesidad determinada, el soporte lógico producirá los resultados adicionales siguientes:

- una relación que dé los valores de la fiabilidad total del circuito para cada uno de los puntos de prueba pertinentes del conjunto de 911 puntos.

En algunos casos, puede ser conveniente obtener una presentación gráfica de la cobertura obtenida en toda la zona de servicio requerida. Estos valores tendrán que ser calculados por el usuario (con el soporte lógico suministrado y en el propio computador del usuario) en puntos de prueba separados por 2° de latitud y longitud en toda la zona de servicio requerida. Esos valores se representarán gráficamente como conjuntos de «elementos de imagen», coloreados o marcados, en intervalos del 10%. Debe señalarse que:

- los valores de la fiabilidad corresponden a la utilización de una única frecuencia;
- los valores de fiabilidad son función de las relaciones deseadas señal/ruido RF y de protección en RF (ambas seleccionables por el usuario);
- la Oficina debe calcular los valores de la intensidad de campo correspondientes a los puntos de prueba (del conjunto de 911 puntos) dentro de la zona de servicio requerida. Con el soporte lógico suministrado se deben calcular los valores pertinentes de fiabilidad basándose en los valores calculados previamente de la intensidad de campo y de los valores de las relaciones señal/ruido y señal/interferencia que da el usuario;
- los valores de la intensidad de campo para los puntos de prueba con intervalos de 2° deben calcularse con el propio computador del usuario mediante el soporte lógico suministrado. El soporte lógico debe calcular los valores pertinentes de la fiabilidad basándose en los valores de la intensidad de campo y en los valores de la relación señal/ruido y la relación señal/interferencia que da el usuario.

MOD**RESOLUCIÓN 539 (REV.CMR-19)****Utilización de la banda de frecuencias 2 605-2 655 MHz en determinados países de la Región 3 por sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite (sonora)**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la banda de frecuencias 2 535-2 655 MHz está atribuida, con arreglo al número **5.418**, al servicio de radiodifusión por satélite (SRS) (sonora) en determinados países de la Región 3;
- b) que las disposiciones de la Resolución **528 (Rev.CMR-19)** limitan actualmente la utilización de esta banda de frecuencias por los sistemas del SRS (sonora) a los 25 MHz superiores de la banda de frecuencias;
- c) que antes de la CMR-2000 no existían procedimientos de coordinación aplicables a los sistemas de satélites no geoestacionarios (no OSG) del SRS (sonora) que funcionan en esta banda de frecuencias para su coordinación con otras redes de satélites OSG o no OSG;
- d) que la tecnología de satélites ha avanzado hasta el punto de que los sistemas no OSG del SRS (sonora) son técnica y económicamente viables cuando funcionan con grandes ángulos de elevación y que se dispone de diseños prácticos que aseguran que la radiación del satélite no OSG del SRS (sonora) fuera del haz principal se mantiene en niveles reducidos;
- e) que los sistemas de satélites del SRS descritos en el *considerando d)* se pueden utilizar para prestar a los terminales portátiles y móviles un SRS (sonora) de gran calidad y eficacia desde el punto de vista espectral;
- f) que se han notificado a la UIT sistemas no OSG del SRS (sonora) en la banda de frecuencias 2 630-2 655 MHz en la Región 3 y su puesta en servicio está prevista para un futuro próximo;
- g) que la protección de los servicios terrenales existentes se llevaba a cabo, antes de la CMR-2000 aplicando los procedimientos de coordinación del número **9.11**;
- h) que las disposiciones del *considerando g)* pueden ser inadecuadas para asegurar la futura introducción de servicios terrenales en esta banda de frecuencias;
- i) que se requiere un procedimiento reglamentario para atender al doble objetivo de lograr una protección adecuada a largo plazo de los servicios terrenales actuales y previstos, y no imponer restricciones indebidas al desarrollo e implementación de sistemas del SRS (sonora) no OSG;
- j) que está prevista la explotación de sistemas no OSG en el SRS (sonora) en la banda de frecuencias 2 605-2 655 MHz en la Región 3 que tienen órbitas muy elípticas;
- k) que el UIT-R ha emprendido estudios de la probable interferencia combinada procedente de una serie de sistemas de satélites de radiodifusión que comparten frecuencias con los servicios terrenales a título coprimario;
- l) que el UIT-R ha emprendido estudios en los cuales se supone que en cada instante sólo hay un satélite activo de un sistema no OSG que funciona en órbita muy elíptica,

invita

- 1 a las administraciones que proyecten explotar sistemas no OSG del SRS (sonora), sujetos a la presente Resolución, a adoptar medidas para diseñar el sistema de manera que reduzca al mínimo la interferencia causada a los servicios terrenales fuera de la zona de servicio no OSG del SRS (sonora), por ejemplo como indica el *considerando d*);
- 2 a las administraciones cuyo territorio se encuentra geográficamente próximo al territorio de una administración que proyecta explotar un sistema no OSG del SRS (sonora), sujeto a la presente Resolución, y para las cuales el ángulo de elevación hacia el satélite activo es correspondientemente elevado, a adoptar medidas para facilitar la explotación de sistemas no OSG del SRS (sonora),

resuelve

- 1 que cualquier SRS (sonora) que utilice órbitas no geoestacionarias que se ponga en servicio en la banda de frecuencias 2 605-2 655 MHz en la Región 3, funcione de forma que el ángulo de elevación mínimo sobre la zona de servicio no sea inferior a 55° para la compartición con los servicios terrenales;
- 2 que, antes de que una administración notifique a la Oficina de Radiocomunicaciones o ponga en servicio una asignación de frecuencia para un sistema del SRS (sonora) que emplea satélites no OSG en la banda de frecuencias 2 630-2 655 MHz, para el cual se haya recibido después del 2 de junio de 2000 la información completa de coordinación o de notificación con arreglo al Apéndice 4, y en la banda de frecuencias 2 605-2 630 MHz sobre la que se haya recibido información completa de coordinación o información de notificación con arreglo al Apéndice 4, después del 4 de julio de 2003 se aplicarán las disposiciones reglamentarias siguientes:

Los siguientes valores de máscara de la densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra generada por emisiones de estaciones espaciales en todas las condiciones y todos los métodos de modulación deben utilizarse como base de los procedimientos reglamentarios previstos en la presente Resolución:

-130	dB(W/(m ² · MHz))	para	0° ≤ θ ≤ 5°
-130 + 0,4 (θ - 5)	dB(W/(m ² · MHz))	para	5° < θ ≤ 25°
-122	dB(W/(m ² · MHz))	para	25° < θ ≤ 45°
-122 + 0,2 (θ - 45)	dB(W/(m ² · MHz))	para	45° < θ ≤ 65°
-118 + 0,09 (θ - 65)	dB(W/(m ² · MHz))	para	65° < θ ≤ 76°
-117	dB(W/(m ² · MHz))	para	76° < θ ≤ 90°

donde θ es el ángulo de llegada de la onda incidente por encima del plano del horizonte (grados).

Estos valores se refieren a la densidad de flujo de potencia y a los ángulos de llegada que se obtendrían en condiciones de propagación en el espacio libre.

Además:

- para ángulos de llegada < 76° en la máscara de densidad de flujo de potencia indicada, si se rebasan los límites, la administración notificante deberá obtener el acuerdo explícito de todas las administraciones identificadas por la Oficina en su examen conforme a lo indicado a continuación;
- para ángulos de llegada de 76° a 90° en la máscara de densidad de flujo de potencia indicada, el procedimiento de coordinación estará sujeto a lo estipulado en el número **9.11**;

3 que los sistemas del SRS (sonora) que emplean satélites no OSG se limiten a servicios nacionales, a menos que se llegue a un acuerdo para incluir en la zona de servicio los territorios de otras administraciones;

4 que, en el contexto de la presente Resolución, una administración citada en el número 5.418 no tenga simultáneamente dos asignaciones de frecuencia superpuestas, una de ellas conforme a dicha disposición, y la segunda con arreglo al número 5.416;

5 que, a partir del 5 de julio de 2003, la Oficina y las administraciones apliquen las disposiciones de los Artículos 9 y 11, teniendo en cuenta los números **5.418**, **5.418A**, **5.418B**, **5.418C** y esta Resolución, modificada por la CMR-03,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que, al aplicar el *resuelve* 2, utilice la máscara de densidad de flujo de potencia indicada en el *resuelve* 2, y

- con ángulos de llegada $< 76^\circ$, que identifique las administraciones afectadas a las que les corresponden atribuciones primarias a servicios terrenales en la misma banda de frecuencias o en cuyo territorio se rebasa la densidad de flujo de potencia y que informe a la administración notificante y a la afectada. En la fase de notificación se considera que la falta de los acuerdos necesarios es una falta de conformidad con el número **11.31**;
- con ángulos de llegada comprendidos entre 76° y 90° , que identifique las administraciones afectadas a las que les corresponde una atribución primaria a servicios terrenales en la misma banda de frecuencias y en cuyo territorio se rebase la densidad de flujo de potencia y que informe a la administración notificante y a la afectada. En la fase de notificación se examinará cada notificación en la aplicación del número **11.32**, y en su caso de conformidad con el número **11.32A**, respecto a la posibilidad de interferencia perjudicial que pueda causarse a las asignaciones con las que no ha podido realizarse la coordinación;

2 que se aplique a partir del 5 de julio de 2003, el *resuelve* 5 cuando se examinen las solicitudes de coordinación y las notificaciones de todo sistema de SRS (sonora) que use satélites no geoestacionarios en la banda de frecuencias 2 630-2 655 MHz para la que haya recibido después del 2 de junio de 2000 la información completa de coordinación del Apéndice 4 o la información de notificación.

MOD

RESOLUCIÓN 543 (REV.CMR-19)

**Valores provisionales de la relación de protección en RF
para las emisiones con modulación analógica y digital
del servicio de radiodifusión en ondas decamétricas**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la presente Conferencia ha resuelto alentar la introducción de las emisiones con modulación digital en las bandas de radiodifusión en ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión y que, en consecuencia, ha revisado la Resolución **517**;
- b) que la utilización actual del espectro se basa en el empleo de emisiones de doble banda lateral (DBL);
- c) que el Apéndice **11** ofrece detalles sobre los parámetros del sistema y las características de las emisiones con modulación digital;
- d) que el UIT-R sigue efectuando estudios sobre el desarrollo de la radiodifusión en ondas decamétricas, utilizando emisiones con modulación digital, en las bandas atribuidas al servicio de radiodifusión por debajo de 30 MHz;
- e) que las relaciones de protección cocanal y de canal adyacente en RF se encuentran entre los parámetros fundamentales para determinar la compatibilidad;
- f) que tal vez haya que actualizar los valores actuales de las relaciones de protección en RF a la vista de los futuros estudios del UIT-R;
- g) que en el Anexo 1 a la Recomendación UIT-R BS.1514, se describe un sistema digital adecuado para la radiodifusión en las bandas inferiores a 30 MHz;
- h) que es necesario recopilar y mantener estadísticas sobre la capacidad de las administraciones para introducir sistemas con modulación digital en sus servicios de radiodifusión en ondas decamétricas,

resuelve

- 1 que la modulación digital conforme a la Resolución **517 (Rev.CMR-19)** pueda utilizarse en cualquiera de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión, proporcionando para ello los niveles adecuados de protección a las emisiones analógicas y digitales, que se describen en el Anexo a esta Resolución;
- 2 que los valores de relación de protección del Anexo pueden utilizarse provisionalmente en el proceso de coordinación con arreglo al Artículo **12**;
- 3 invitar a una futura conferencia competente a que revise, según proceda, estos valores provisionales de la relación de protección,

invita al UIT-R

a continuar los estudios sobre las técnicas digitales de la radiodifusión en ondas decamétricas, con el fin de revisar los valores de la relación de protección en RF de las emisiones con modulación

analógica y digital del servicio de radiodifusión en ondas decamétricas, tal como se describe en el Anexo a esta Resolución.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 543 (REV.CMR-19)

Sección 1 – Valores normalizados de la relación de protección en RF

Los valores de la relación de protección en RF a utilizar en la planificación estacional con arreglo a las disposiciones del Artículo 12 se recogen en el Cuadro 1 de esta Sección.

Estos valores son compatibles con los de la Recomendación UIT-R BS.1615.

Las características de la emisión digital se basan en un sistema MAQ-64, nivel de protección N.º 1, modo de robustez B, ocupación del espectro del tipo 3 (consignadas en la Recomendación UIT-R BS.1514) que se utilizarán ampliamente para la radiodifusión por onda ionosférica en la banda de ondas decamétricas con canales de 10 kHz.

Las características de la emisión analógica se basan en modulación con doble banda lateral y con una profundidad de modulación del 53% y se resumen en la Parte A del Apéndice 11.

CUADRO 1

Relaciones relativas de protección en RF (dB) asociadas a las emisiones con modulación digital en las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión

Señal deseada	Señal no deseada	Separación de frecuencias <i>f_{no deseada} - f_{deseada} (kHz)</i>								
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
MA	Digital	-47	-42	-32	3	6	3	-32	-42	-47
Digital	MA	-54	-48	-40	-3	0	-3	-40	-48	-54
Digital	Digital	-53	-47	-38	-3	0	-3	-38	-47	-53

En el caso de una señal con modulación de amplitud (MA) interferida por una digital, las relaciones de protección se determinan añadiendo 17 dB (relación de protección AF) a las relaciones de protección en RF del Cuadro 1.

En el caso de una señal digital interferida por una MA, las relaciones de protección se determinan sumando 7 dB (relación señal a interferencia para una proporción de bits erróneos (BER) de 10^{-4}) a las relaciones de protección relativas en RF del Cuadro 1.

En el caso de una señal digital interferida por una digital, las relaciones de protección se determinan añadiendo 16 dB (relación señal a interferencia para una BER de 10^{-4}) a las relaciones de protección relativas en RF del Cuadro 1.

Sección 2 – Valores de corrección de las relaciones de protección en RF

En esta Sección se presentan los valores de corrección de las relaciones de protección en RF para distintas condiciones de la señal deseada en cuanto a profundidad de modulación con MA, grado de calidad con MA y modo de modulación digital.

1 Profundidad de modulación con MA

Las relaciones de protección en RF para una señal MA deseada, interferida por una señal digital, dependen de la profundidad de modulación con MA. En este Anexo se utiliza una profundidad de modulación del 53% como valor por defecto. Cuando se utilice una profundidad de modulación distinta, se necesitará un valor de corrección de la relación de protección en RF. El Cuadro 2 contiene los valores de corrección correspondientes a profundidades de modulación típicas.

CUADRO 2

Valores de corrección (dB) a utilizar para otras profundidades de modulación en MA respecto a la señal MA deseada

Profundidad de modulación (%)	30	38	53	<i>m</i>
Valor de corrección (dB)	5	3	0	$20 \log (53/m)$

2 Calidad de audio con MA

Las relaciones de protección en RF para una señal MA deseada interferida por una señal digital dependen de la nota de calidad de audio requerida. Cuando se utilice otra nota de calidad, deberán añadirse los valores de relación de protección en RF del Cuadro 3.

CUADRO 3

Valores de corrección (dB) a utilizar para otras notas de calidad de audio respecto a la señal MA deseada

Nota de calidad de audio	3	3,5	4
Valor de corrección (dB)	0	7	12

3 Esquema de modulación digital, nivel de protección y modo de robustez

Las relaciones de protección en RF para la señal digital deseada, interferida por otra señal analógica o digital, dependen del esquema y modo de modulación digital. Si se utiliza alguna combinación distinta del valor por defecto de la Sección 1, deberán añadirse los valores de corrección de las relaciones de protección de RF indicados en el Cuadro 4.

CUADRO 4

Valores de corrección (dB) a utilizar para otras combinaciones de esquema de modulación digital, número de nivel de protección y modo de robustez respecto a la señal digital deseada

Esquema de modulación	Número de nivel de protección	Modo de robustez		
		B	C	D
16- MAQ	0	-7	-6	-6
	1	-5	-4	-4
64- MAQ	0	-1	-1	0
	1	0	0	1

NOTA – Anchura de banda nominal: 10 kHz.

No se recomienda utilizar los números de nivel de protección 2 y 3 y el modo de robustez A en la banda de ondas decamétricas y por consiguiente no se describen aquí.

Sección 3 – Ejemplos ilustrativos

- a)* En el Cuadro 1, primera fila <MA interferida por digital>: con la relación de protección AF = 17 dB, todos los valores de relación de protección que figuran en dicha fila del Cuadro deben aumentarse en 17 dB para determinar el valor absoluto de la relación de protección en RF (RP RF). Por ejemplo:
- En el caso de interferencia cocanal (separación de 0 kHz) la RP RF sería $6 + 17 = 23$ dB.
 - En el caso de interferencia de canales adyacentes (separación de ± 10 kHz) la RP RF sería $-32 + 17 = -15$ dB.
 - En el caso de profundidad de modulación = 38% y una nota de calidad de audio = 4, debe sumarse un factor de corrección de 15 dB (= 3 + 12) a los valores de RP RF descritos anteriormente.
- b)* En el Cuadro 1, segunda fila <digital interferida por MA>: todos los valores de las relaciones de protección relativas de dicha fila del Cuadro deben aumentarse en 7 dB para determinar el valor absoluto de la RP RF. Por ejemplo:
- En el caso de interferencia cocanal (separación de 0 kHz) la RP RF sería $0 + 7 = 7$ dB.
 - En el caso de interferencia de canales adyacentes (separación de ± 10 kHz) la RP RF sería $-40 + 7 = -33$ dB.
- c)* En el Cuadro 1, tercera columna <digital interferida por digital>: todos los valores de relaciones de protección relativas de dicha columna del Cuadro deben aumentarse en 16 dB a fin de determinar el valor absoluto de la relación de protección en RF. Por ejemplo:
- En el caso de interferencia cocanal (separación de 0 kHz) la RP RF sería $0 + 16 = 16$ dB.
 - En el caso de interferencia de canales adyacentes (separación de ± 10 kHz) la RP RF sería $-38 + 16 = -22$ dB.

MOD**RESOLUCIÓN 550 (REV.CMR-19)****Información relativa al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la presente Conferencia ha examinado la situación para aliviar la congestión en algunas de las bandas en ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión;
- b) que la presente Conferencia ha decidido mantener el actual Cuadro de atribución de frecuencias en las bandas de ondas decamétricas, habida cuenta de la rápida evolución y de la utilización de dichas bandas por parte de todos los servicios;
- c) que, en el marco de la tendencia generalizada al abandono de los sistemas de transmisión analógica, se está introduciendo la modulación digital en las bandas de frecuencias de ondas decamétricas;
- d) que, al igual que para los demás servicios que utilizan las bandas de ondas decamétricas, es necesario examinar continuamente la eficacia en la utilización del espectro atribuido al servicio de radiodifusión,

observando

que la Resolución **517 (Rev.CMR-19)** trata de la introducción de emisiones con modulación digital en las bandas de ondas decamétricas atribuidas a los servicios de radiodifusión,

observando además

que el UIT-R ha preparado el Informe UIT-R BS.2105 en el que se trata en términos muy generales la información relativa al servicio de radiodifusión en ondas decamétricas,

resuelve invitar al UIT-R

a proseguir los estudios relativos a la radiodifusión en la banda de ondas decamétricas, teniendo en cuenta:

- los factores técnicos y operativos;
- las transmisiones digitales, en particular la forma en que la introducción de estas emisiones afectará a las necesidades y al funcionamiento de la radiodifusión en la banda de ondas decamétricas,

invita a las administraciones y a los Miembros de Sector

a que participen activamente en los estudios antes mencionados, mediante la presentación de contribuciones al UIT-R.

MOD**RESOLUCIÓN 552 (REV.CMR-19)****Acceso a largo plazo y desarrollo de la banda de frecuencias
21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CAMR-92 atribuyó la banda de frecuencias 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3 al servicio de radiodifusión por satélite (SRS) a partir del 1 de abril de 2007;
- b) que, desde 1992, la utilización de esta banda de frecuencias estuvo sometida a un procedimiento transitorio, de conformidad con la Resolución **525 (CAMR-92, Rev.CMR-03 y Rev.CMR-07)***;
- c) que el Artículo 44 de la Constitución de la UIT establece los principios básicos de la utilización del espectro de radiofrecuencias y la órbita de los satélites geoestacionarios, así como de otras órbitas, teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo;
- d) que en la CMR-97 se adoptó por primera vez un proceso de debida diligencia con miras a ofrecer lo antes posible información sobre el proyecto industrial subyacente a las redes de satélites notificadas a la UIT;
- e) que la notificación de la información requerida en el marco de ese proceso de debida diligencia era una condición necesaria para tener derecho a una prórroga de dos años del periodo reglamentario de puesta en servicio una red de satélites en las bandas de frecuencias no planificadas;
- f) que la CMR-03 decidió suprimir la prórroga de dos años y fijar en siete años el periodo reglamentario para la puesta en servicio de una red de satélites en las bandas de frecuencias no planificadas;
- g) que los datos relativos al fabricante, el proveedor del servicio de lanzamiento y la fecha de lanzamiento del satélite serán más exactos y útiles si se comunican tras el lanzamiento del satélite,

resuelve

- 1 que esta Resolución se aplique a las redes de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz;
- 2 que para las asignaciones de frecuencias a redes de satélites descritas en el *resuelve* 1, cuya confirmación de fecha de puesta en servicio en virtud de lo dispuesto en el Artículo **11** no haya recibido la Oficina antes del 18 de febrero de 2012, o que en esa fecha estén suspendidas en virtud del número **11.49**, se aplique el procedimiento descrito en el Anexo 1 a la presente Resolución en el momento de su primera puesta en servicio o de la reanudación de su funcionamiento, según proceda;
- 3 que, respecto de las asignaciones de frecuencias a las redes de satélites referidas en el *resuelve* 1 para las cuales la confirmación de la fecha de puesta en servicio en virtud del Artículo **11**

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-12.

se reciba en la Oficina antes del 18 de febrero de 2012, se apliquen las disposiciones de los § 5 a 8 del Anexo 1 a la presente Resolución, según proceda,

resuelve además

que los procedimientos de esta Resolución se apliquen además de las disposiciones de los Artículos **9** y **11** del Reglamento de Radiocomunicaciones,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que incluya en su informe a las futuras Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones competentes de los resultados de la aplicación de la presente Resolución.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 552 (REV.CMR-19)

- 1 En un plazo de 30 días a contar desde el comienzo real o la reanudación del funcionamiento de las asignaciones de frecuencias a redes de satélites sujetas a estos procedimientos, la administración notificante enviará a la Oficina la información especificada en el Anexo 2 a la presente Resolución.
- 2 La información que se ha de presentar de conformidad con el § 1 anterior estará firmada por un funcionario autorizado de la administración notificante.
- 3 Si el vehículo espacial se utiliza por primera vez ateniéndose a esta Resolución, la información de debida diligencia que se ha de presentar de conformidad con el § 1 anterior podrá suplementarse con una copia del contrato concluido con el proveedor de servicios de lanzamiento.
- 4 Cuando reciba la información del § 1 anterior, la Oficina procederá rápidamente a comprobar que es completa. Si la información está completa, la Oficina publicará la información completa en una sección especial de la BR IFIC en el plazo de dos meses. De estar incompleta la información, la Oficina solicitará a la administración notificante que presente la información que falta en el plazo de 30 días.
- 5 La administración notificante actualizará la información presentada de conformidad con el § 1 *supra* y la volverá a enviar a la Oficina a más tardar 30 días después del fin de la vida útil o de la reubicación del vehículo espacial asociado con la información del § 1 *supra*. Cuando se trate de un caso de fin de la vida útil del vehículo espacial, dejará de utilizarse el número de identificación de la UIT correspondiente a dicho vehículo espacial.
- 6 Cuando reciba la información del § 5 anterior, la Oficina procederá rápidamente a comprobar que es completa. Si la información está completa, la Oficina publicará la información completa en una sección especial de la BR IFIC en el plazo de dos meses. De estar incompleta la información, la Oficina solicitará a la administración notificante que presente la información que falta en el plazo de 30 días.
- 7 Si la Oficina no recibe la información completa especificada en los anteriores § 1 y 5 en los plazos especificados en los anteriores § 1, 4, 5 y 6, la Oficina informará sin demora a la administración notificante y tomará, en caso necesario, las medidas apropiadas de conformidad con el § 8.
- 8 Si transcurridos 30 días desde el final del periodo de siete años contados a partir de la fecha de recepción por la Oficina de la información completa pertinente en virtud de los números **9.1A** o **9.2C**, según el caso, y una vez finalizado el periodo de tres años contados desde la fecha de suspensión de conformidad con el número **11.49**, la Oficina no ha recibido aún la información completa descrita en la presente Resolución, procederá a anular las correspondientes asignaciones de frecuencia y se lo comunicará posteriormente a la administración interesada.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 552 (REV.CMR-19)

Información que debe notificarse

- 1 Identidad de la red de satélites
 - a) Identidad de la red de satélites
 - b) Nombre de la administración notificante
 - c) Características orbitales
 - d) Referencia a la información de publicación anticipada
 - e) Referencia a la solicitud de coordinación
 - f) Referencia a la notificación, cuando proceda
 - g) Bandas de frecuencias recogidas en las secciones especiales pertinentes de la red de satélites
 - h) Primera fecha de puesta en servicio¹
 - i) Situación reglamentaria
 - red de satélites en funcionamiento (sólo se deben proporcionar los datos del § 2), o
 - red de satélites suspendida (sólo se deben proporcionar los datos del § 3)
- 2 Identidad del vehículo espacial² (si la red de satélites notificada está en uso)
 - a) Número de identidad de la UIT, o
 - b) Fabricante del vehículo espacial
 - Nombre del fabricante del vehículo espacial
 - Fecha de ejecución del contrato
 - Fecha de entrega
 - c) Proveedor de los servicios de lanzamiento
 - Nombre del proveedor del vehículo de lanzamiento
 - Fecha de ejecución del contrato
 - Nombre del vehículo de lanzamiento
 - Nombre y ubicación de la instalación de lanzamiento
 - Fecha de lanzamiento
 - d) Banda(s) de frecuencia a bordo del vehículo espacial (esto es, las bandas de frecuencias para cada transpondedor susceptibles de recibirse o transmitirse por un transpondedor situado a bordo del vehículo espacial dentro de la banda de frecuencias 21,4-22 GHz)

¹ Esta información ya ha sido facilitada por la administración en virtud de lo dispuesto por el Artículo 11 y la Oficina se encargará de su inserción.

² Si los datos sobre el vehículo espacial se notifican por primera vez de conformidad con la presente Resolución, se deberán suministrar los datos relativos al «Fabricante del vehículo espacial», el «Proveedor de los servicios de lanzamiento» y la(s) «Banda(s) de frecuencias a bordo del vehículo espacial». Si por el contrario ya se hubieran suministrado los datos sobre el vehículo espacial de conformidad con la presente Resolución, se deberá facilitar el número de identificación (basado en el número de notificación de la UIT) dado por la Oficina en ese momento.

- 3 Información sobre la suspensión (si se suspende la notificación de la red de satélites)
- a) Fecha de la suspensión³
- b) Motivo de la suspensión:
- vehículo espacial trasladado a otra posición orbital, o
 - fallo en órbita del vehículo espacial, o
 - desorbitado del vehículo espacial,
 - otros motivos (especifíquese).

³ La Oficina insertará esta información, que ya ha sido proporcionada por la administración con arreglo a las disposiciones del Artículo **11**.

MOD**RESOLUCIÓN 608 (REV.CMR-19)****Uso de la banda de frecuencias de 1 215-1 300 MHz por sistemas del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra)**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-2000 introdujo una nueva atribución para el servicio de radionavegación por satélite (SRNS) en la banda de frecuencias de 1 260-1 300 MHz;
- b) que las bandas de frecuencias de 1 215-1 240 MHz y 1 240-1 260 MHz estaban anteriormente atribuidas al SRNS;
- c) que en la banda de frecuencias de 1 215-1 260 MHz, los sistemas SRNS (espacio-Tierra) han funcionado satisfactoriamente durante más de 20 años sin que se haya informado de ninguna interferencia causada a los radares que trabajan en dicha banda de frecuencias;
- d) la importancia de la necesidad constante de protección para los sistemas de radiodeterminación que trabajan en la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz,

observando

- a) la Recomendación UIT-R M.1902 «Características y criterios de protección de las estaciones terrenas receptoras del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funcionan en la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz»;
- b) el Informe UIT-R M.2284 «Compatibility of radio-navigation satellite service (space-to-Earth) systems and radars operating in the frequency band 1 215-1 300 MHz»,

observando además

que en las disposiciones del número **5.329**, adoptado por la CMR-03, se tendrá en cuenta el funcionamiento del SRNS (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias de 1 215-1 300 MHz y se protegerán los sistemas de radiolocalización que trabajan en dicha banda de frecuencias, además de la protección ya provista para los sistemas del servicio de radionavegación en los países enumerados en el número **5.331**,

reconociendo

- a) que el UIT-R realizó estudios relativos a la protección de los sistemas de radiodeterminación que funcionan en la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz y que estos estudios deben continuar en virtud de las Cuestiones UIT-R pertinentes, tales como la Cuestión UIT-R 62/5 y la Cuestión UIT-R 217/4, a fin de elaborar, según proceda, una Recomendación UIT-R;
- b) que hasta el final de la CMR-2000 la única condición impuesta a la utilización del SRNS en la banda de frecuencias 1 215-1 260 MHz era no causar interferencia perjudicial al servicio de radionavegación en Argelia, Alemania, Austria, Bahrein, Bélgica, Benin, Bosnia y Herzegovina, Burundi, Camerún, China, Croacia, Dinamarca, Emiratos Árabes Unidos, Francia, Grecia, India, Irán (República Islámica del), Iraq, Kenya, Liechtenstein, Luxemburgo, Macedonia del Norte, Malí, Mauritania, Noruega, Omán, Pakistán, Países Bajos, Portugal, Qatar, Serbia y

Montenegro*, Senegal, Eslovenia, Somalia, Sudán**, Sri Lanka, Suecia, Suiza y Turquía. Además, se aplicó el número **5.43**,

resuelve

que no se impongan limitaciones, excepto las ya existentes antes de la CMR-2000 (véase el *reconociendo b*)), a la utilización de las asignaciones de frecuencia del SRNS (espacio-Tierra) que se hayan puesto en servicio en la banda de frecuencias 1 215-1 260 MHz hasta el 2 de junio de 2000,

encarga al Secretario General

que comunique el contenido de esta Resolución a la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI) para que adopte las medidas que considere oportunas e invite a la OACI a participar activamente en las tareas de estudio mencionadas en el *reconociendo a*).

* *Nota de la Secretaría:* Serbia y Montenegro se convirtieron en sendos estados independientes en 2006.

** *Nota de la Secretaría:* Sudán se dividió en dos Estados independientes en 2011 (Sudán y Sudán del Sur).

MOD**RESOLUCIÓN 610 (REV.CMR-19)**

**Coordinación y solución bilateral de los problemas técnicos de compatibilidad
planteados por las redes y sistemas del servicio de radionavegación
por satélite en las bandas 1 164-1 300 MHz,
1 559-1 610 MHz y 5 010-5 030 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que la CMR-2000 decidió atribuir las bandas 1 164-1 215 MHz, 1 260-1 300 MHz y 5 010-5 030 MHz al servicio de radionavegación por satélite (SRNS) (espacio-Tierra) (espacio-espacio), además de las bandas 1 215-1 260 MHz y 1 559-1 610 MHz que ya habían sido atribuidas al SRNS;
- b)* que la presente Conferencia estableció las condiciones necesarias para proteger al servicio de radionavegación aeronáutica contra los sistemas del SRNS en la banda 1 164-1 215 MHz, para proteger los servicios de radiodeterminación contra los sistemas del SRNS en la banda 1 215-1 300 MHz, y para proteger al servicio de radioastronomía en la banda 4 990-5 000 MHz contra los sistemas del SRNS en la banda 5 010-5 030 MHz;
- c)* que hasta la fecha los operadores de los sistemas del SRNS han estado en condiciones de resolver bilateralmente y de conformidad con la Sección I del Artículo 9 los problemas de compatibilidad técnica entre sistemas, sin que haya habido necesidad de imponer los procedimientos de coordinación previstos en la Sección II del Artículo 9, sin embargo en los últimos años se ha producido un aumento en el número de sistemas y redes del SRNS notificados a la Oficina de Radiocomunicaciones;
- d)* que la presente Conferencia ha decidido aplicar en las bandas mencionadas en el *considerando a)* las disposiciones de coordinación estipuladas en los números 9.12, 9.12A y 9.13 a los sistemas y redes del SRNS respecto a los cuales la Oficina de Radiocomunicaciones haya recibido después del 1 de enero de 2005 información completa de coordinación o de notificación, según el caso, y que las disposiciones del número 9.7 se aplican ya a las redes de satélites geoestacionarios del SRNS;
- e)* que es necesario contar con una base para que las administraciones con sistemas del SRNS no sujetos a los números 9.12, 9.12A y 9.13 emprendan coordinaciones bilaterales para resolver los problemas de compatibilidad técnica entre sistemas del SRNS;
- f)* que sería deseable que, para reducir la carga de las administraciones que explotan o proyectan explotar sistemas o redes del SRNS se realicen coordinaciones bilaterales entre sistemas y redes del SRNS, en funcionamiento o cuya puesta en servicio esté en curso,

resuelve

1 que en el caso de las administraciones que proyecten explotar sistemas del SRNS sujetos a los requisitos de coordinación previstos en los números 9.7, 9.12, 9.12A y/o 9.13 en las bandas mencionadas en el *considerando a)*, si a una de esas administraciones se le solicita emprender una coordinación y responde a dicha petición de conformidad con el número 9.52, la administración solicitante deberá, durante el proceso de coordinación y a petición de la

administración que responda, informar a esta última (con copia a la Oficina) si satisface los criterios enumerados en el Anexo a la presente Resolución con respecto a la red o el sistema de que se trate;

2 que las administraciones que respondan de conformidad con el número **9.52** a una petición de coordinación formulada con arreglo a los números **9.7**, **9.12**, **9.12A** y/o **9.13** en las bandas mencionadas en el *considerando a)* deberán, durante el proceso de coordinación mencionado en el *resuelve* 1 y a petición de la administración solicitante, informar a esta última (con copia a la Oficina) si satisfacen los criterios enumerados en el Anexo a la presente Resolución con respecto a la red o el sistema de que se trate;

3 que las administraciones que explotan o proyectan explotar sistemas del SRNS en las bandas mencionadas en el *considerando a)*, no sujetos a la coordinación estipulada en la Sección II del Artículo **9**, tomen todas las medidas viables para resolver bilateralmente los problemas planteados por la compatibilidad entre sistemas;

4 que al asumir las obligaciones previstas en el *resuelve* 3, las administraciones que exploten o proyecten explotar sistemas o redes del SRNS, aborden en primer lugar los problemas planteados por la compatibilidad entre los sistemas o las redes del SRNS que se encuentren en funcionamiento o cuya puesta en servicio esté en curso;

5 que a los efectos de aplicar el *resuelve* 4, los sistemas o redes del SRNS que hayan satisfecho los criterios enumerados en el Anexo a la presente Resolución con respecto a la red o el sistema de que se trate se consideren en curso de puesta en servicio;

6 que cuando se notifique a la Oficina con arreglo al número **11.47** que una asignación de frecuencia a una estación o estaciones del SRNS en las bandas mencionadas en el *considerando a)* ha sido puesta en servicio, la administración notificante, si aún no lo ha hecho, informará a la Oficina si ha satisfecho los criterios enumerados en el Anexo a esta Resolución;

7 que la aplicación de la presente Resolución se efectúe de tal modo que promueva el principio de igualdad y equidad en lo que concierne a garantizar el acceso de los operadores del SRNS y de los sistemas proyectados del SRNS en las bandas de frecuencia precitadas,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

que proporcione, si así lo solicitan, asistencia a las administraciones que exploten o proyecten explotar sistemas del SRNS en la banda mencionada en el *considerando a)*, no sujetos a la coordinación prevista en la Sección II del Artículo **9**, para que dichas administraciones puedan concertar lo antes posible acuerdos bilaterales con otros sistemas del SRNS.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 610 (REV.CMR-19)

Criterios para la aplicación de la Resolución 610 (Rev.CMR-19)

- 1 Presentación de la información apropiada para la solicitud de coordinación.
 - 2 Participación en un acuerdo de fabricación o acuerdo de adquisición de satélites y entrada en el acuerdo de lanzamiento del satélite:
- El operador del sistema o red del SRNS deberá disponer de:
- i) pruebas claras de un acuerdo vinculante para la fabricación o adquisición de sus satélites, y
 - ii) clara evidencia de un acuerdo vinculante para el lanzamiento de los satélites.

La fabricación o acuerdo de adquisición debe identificar los hitos del contrato que conduzcan a la finalización de la fabricación o adquisición de los satélites necesarios para la prestación del servicio y el acuerdo de lanzamiento debe identificar la fecha de lanzamiento, el sitio de lanzamiento y el proveedor de servicios de lanzamiento. La administración notificante tiene la responsabilidad de autenticar las pruebas del acuerdo.

La administración responsable puede presentar la información necesaria en virtud de este criterio en forma de un compromiso por escrito.

3 En vez de acuerdos de fabricación y lanzamiento de satélites, se aceptarían pruebas fehacientes de acuerdos irreversibles de financiamiento para la implementación del proyecto. La administración notificante tiene la responsabilidad de autenticar las pruebas de dichos acuerdos.

MOD**RESOLUCIÓN 646 (REV.CMR-19)****Protección pública y operaciones de socorro**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el término «Radiocomunicaciones para la protección pública» hace alusión a las radiocomunicaciones utilizadas por las instituciones y organizaciones responsables del mantenimiento del orden público, la protección de vidas y bienes y la intervención ante situaciones de emergencia;
- b) que el término «Radiocomunicaciones para operaciones de socorro» hace alusión a las radiocomunicaciones utilizadas por las instituciones y organizaciones encargadas de atender a una grave interrupción del funcionamiento de la sociedad, y que constituye una seria amenaza generalizada para la vida humana, la salud, la propiedad o el medio ambiente, ya sea causada por un accidente, la naturaleza o una actividad humana, y tanto si se produce repentinamente o como resultado de procesos complejos a largo plazo;
- c) que las necesidades de telecomunicaciones y radiocomunicaciones de las instituciones y organizaciones encargadas de la protección pública, con inclusión de las encargadas de las situaciones de emergencia y de las operaciones de socorro, que son vitales para el mantenimiento del orden público, la protección de vidas y bienes, y la intervención ante situaciones de emergencia y operaciones de socorro, son cada vez mayores;
- d) que muchas administraciones desean promover la interoperabilidad y el interfuncionamiento entre sistemas utilizados para la protección pública y las operaciones de socorro (PPDR), tanto a nivel nacional como transfronterizas, en situaciones de emergencia y operaciones de socorro;
- e) que los sistemas actuales para aplicaciones de PPDR soportan principalmente aplicaciones de voz y datos en banda estrecha y banda ampliada;
- f) que aunque los sistemas de banda estrecha y banda ampliada seguirán utilizándose para satisfacer las necesidades de PPDR, existe una necesidad creciente de aplicaciones de banda ancha para ofrecer capacidades de datos y multimedia mejoradas, que requieren velocidades de datos mayores y mayor capacidad, y que puede ser necesario poner a disposición una cantidad de espectro adecuada a escala nacional para dar respuesta a estas necesidades crecientes;
- g) que diversas organizaciones de normalización están desarrollando nuevas tecnologías para aplicaciones de PPDR de banda ancha, por ejemplo, las tecnologías de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) que soportan velocidades superiores de datos y mayor capacidad para aplicaciones PPDR, y que estas tecnologías también se emplean para dar respuesta a las necesidades de instituciones y organismos de PPDR;
- h) que el continuo desarrollo de nuevas tecnologías y sistemas, tales como las IMT y los Sistemas de Transporte Inteligente (ITS) pueden apoyar o complementar además las aplicaciones avanzadas de PPDR;
- i) que algunos sistemas comerciales terrenales y de satélite complementan a los sistemas especializados en apoyo de la PPDR y que la utilización de soluciones comerciales sería la respuesta al desarrollo de la tecnología y a las demandas del mercado;

j) que las administraciones pueden tener distintas necesidades operacionales y requisitos de espectro para la PPDR, dependiendo de la situación;

k) que un método basado en gamas de frecuencias¹ mundiales y/o regionales puede permitir a las administraciones alcanzar esa armonización y al mismo tiempo seguir satisfaciendo las necesidades nacionales de planificación,

reconociendo

a) los beneficios de la homogeneización del espectro tales como:

- el mayor potencial para la interoperabilidad;
- una orientación clara en materia de normalización,
- un mayor volumen de equipos que se traduzca en economías de escala, equipos más económicos y en una amplia disponibilidad de equipos;
- la mejora de la gestión y la planificación del espectro;
- una ayuda internacional más efectiva en caso de catástrofe y situaciones de emergencia;
- y
- la mayor coordinación internacional y la mayor circulación de equipos;

b) que la distinción organizativa entre las actividades de protección pública y las operaciones de socorro son cuestiones que las administraciones deben determinar a nivel nacional;

c) que la planificación nacional del espectro para PPDR debe realizarse mediante cooperación y consultas bilaterales con otras administraciones afectadas, a las que se ayudará con los mayores niveles de armonización del espectro;

d) que el Convenio de Tampere sobre el suministro de recursos de telecomunicaciones para la mitigación de catástrofes y las operaciones de socorro en caso de catástrofe (Tampere, 1998), Tratado Internacional depositado ante el Secretario General de las Naciones Unidas, y las correspondientes Resoluciones e Informes de la Asamblea General de las Naciones Unidas son también aplicables a este respecto;

e) que la Resolución 36 (Rev. Guadalajara 2010) de la Conferencia de Plenipotenciarios insta a los Estados Miembros que son parte del Convenio de Tampere a que adopten todas las disposiciones necesarias para la aplicación del Convenio de Tampere y colaboren estrechamente con el coordinador de las operaciones, según lo previsto en el citado Convenio;

f) que la Recomendación UIT-R M.1637 contiene directrices para facilitar la circulación mundial de los equipos de radiocomunicaciones en situaciones de emergencia y operaciones de socorro;

g) que la Recomendación UIT-R M.2009 identifica normas de la interfaz radioeléctrica aplicables a las actividades de PPDR;

h) que el Informe UIT-R M.2291 contiene detalles de las capacidades de las tecnologías de IMT para satisfacer los requisitos de los sistemas y aplicaciones que soportan las operaciones PPDR de banda ancha;

¹ En el contexto de la presente Resolución, por «gama de frecuencias» se entiende un intervalo de frecuencias en la cual se prevé que los equipos de radiocomunicaciones puedan funcionar, pero limitado a bandas de frecuencias específicas de acuerdo con las condiciones y necesidades nacionales.

- i)* que el Informe UIT-R M.2377 describe los sistemas y aplicaciones que soportan las operaciones de protección pública y operaciones de socorro (PPDR) en banda estrecha, banda ampliada y banda ancha;
- j)* que las instituciones y organismos de PPDR tienen inicialmente un conjunto mínimo de necesidades, entre otras, la interoperabilidad, la seguridad y fiabilidad de las comunicaciones, la capacidad suficiente para dar respuesta a emergencias, el acceso prioritario a la utilización de los sistemas no especializados, la rapidez de la respuesta, la capacidad para tratar múltiples llamadas de grupo y la posibilidad de dar cobertura a zonas amplias, tal como se describe en el Informe UIT-R M.2377 y en el Informe UIT-R M.2291;
- k)* que, el Informe UIT-R BT.2299 presenta una recopilación de las pruebas que demuestran que la radiodifusión terrenal desempeña un papel importante en la difusión de información a la población en situaciones de emergencia;
- l)* que la Recomendación UIT-R M.2015 contiene disposiciones de frecuencia de PPDR armonizadas a escala regional, así como disposiciones de frecuencia de administraciones específicas²;
- m)* que en caso de catástrofe, si la mayoría de las redes terrenales han sido destruidas o dañadas, podría recurrirse a redes de aficionados, redes de satélites y otras no situadas en tierra para prestar los servicios de telecomunicaciones necesarios para ayudar en las actividades de PPDR;
- n)* que la cantidad de espectro necesario habitualmente para la protección pública varía considerablemente según el país y que en algunos países ya se utilizan ciertas cantidades de espectro para aplicaciones de PPDR;
- o)* que en caso de catástrofe o emergencia, es posible que se necesite acceder con carácter temporal a espectro adicional para operaciones de PPDR;
- p)* que no todas las frecuencias dentro de una gama de frecuencia común identificada estarán disponibles para su uso por las PPDR en cada país;
- q)* que la identificación de gamas de frecuencias comunes, dentro de las cuales puedan funcionar los equipos, podría facilitar la interoperabilidad y/o el interfuncionamiento, gracias a la cooperación y consulta mutua, especialmente en las situaciones de emergencia y operaciones de socorro en caso de desastres de carácter nacional, regional y transfronterizo;
- r)* que cuando se produce un desastre, las instituciones y los organismos encargados de la PPDR suelen ser las primeras unidades de auxilio en el lugar de los hechos, utilizando sus sistemas de comunicaciones habituales, y adicionalmente otras instituciones y organizaciones también pueden implicarse en esas operaciones de socorro;
- s)* que algunos países de la Región 1 han identificado determinadas partes de la gama de frecuencias 694-791 MHz para el despliegue de la PPDR de banda ancha;
- t)* que algunos países de la Región 1 han identificado ciertas partes de la gama de frecuencias de 790-862 MHz para el despliegue de la PPDR de banda ancha;
- u)* las disposiciones enunciadas en los números **5.266** y **5.267** y en la Resolución **205 (Rev.CMR-19)**;

² Por ejemplo, a partir de noviembre de 2015, algunos países de la Región 3 adoptaron partes de las gamas de frecuencias 138-174 MHz, 351-370 MHz y 380-400 MHz para aplicaciones de PPDR de banda estrecha y de las gamas de frecuencias 174-205 MHz y 1 447-1 467 MHz para aplicaciones de PPDR de banda ancha.

- v) que los servicios de ayudas a la meteorología y de meteorología por satélite funcionan sobre una base mundialmente armonizada en la banda de frecuencias 400,15-406 MHz;
- w) que el servicio de radioastronomía funciona a título primario en la banda de frecuencias 406,1-410 MHz y que puede haber operaciones PPDR adyacentes a esa banda de frecuencias,
- observando*
- a) que muchas administraciones seguirán utilizando distintas bandas de frecuencia por debajo de 1 GHz para sistemas y aplicaciones de PPDR en banda estrecha y podrán decidir utilizar las mismas gamas para los futuros sistemas de PPDR;
- b) que algunas administraciones también utilizan algunas bandas de frecuencias por encima de 1 GHz para las aplicaciones de PPDR;
- c) que las aplicaciones que exigen grandes zonas de cobertura y que dan una buena disponibilidad de la señal tendrán cabida generalmente en bandas de frecuencias inferiores;
- d) que muchas administraciones han hecho importantes inversiones en sistemas de PPDR;
- e) que la flexibilidad permite a las instituciones y organismos encargados de las operaciones de socorro utilizar sistemas de radiocomunicaciones actuales y futuros a fin de facilitar sus actividades humanitarias;
- f) que las catástrofes y las situaciones de emergencia exigen la intervención no sólo de las instituciones y organismos encargados de la PPDR, sino también de las agencias y organizaciones humanitarias;
- g) que la PPDR de banda ancha puede desplegarse y operar en las bandas de frecuencias identificadas para las IMT;
- h) los beneficios de la cooperación entre países para la eficaz prestación de ayuda humanitaria en caso de catástrofes, en particular teniendo en cuenta los requisitos operativos especiales de las actividades que se realizan a escala internacional;
- i) las necesidades de los países, especialmente las de los países en desarrollo³, en cuanto a equipos de comunicaciones rentables;
- j) que la utilización de tecnologías basadas en los protocolos Internet está consolidada,
- destacando*
- a) que las gamas de frecuencias objeto de la parte resolutive de esta Resolución están atribuidas a diversos servicios conforme a las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones, y actualmente son intensamente utilizadas por los servicios fijo, móvil, móvil por satélite y de radiodifusión;
- b) que las aplicaciones PPDR en las gamas indicadas en los *resuelve* 2 y 3 están destinadas a funcionar en el servicio móvil atribuido a título primario conforme a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- c) que las administraciones deben tener flexibilidad para determinar:
- la cantidad de espectro que deben poner a disposición a escala nacional para la PPDR en las gamas indicadas en la parte resolutive de la presente Resolución, a fin de atender a sus necesidades nacionales particulares;

³ Teniendo en cuenta, por ejemplo, la versión más reciente del Manual UIT-D sobre operaciones de socorro.

- la necesidad y oportunidad de poner a disposición las bandas de frecuencias utilizadas para la PPDR, así como las condiciones de su utilización, incluidas las indicadas en la presente Resolución y en la Recomendación UIT-R M.2015, a fin de atender a las situaciones nacionales o regionales particulares⁴;
- d) que no son aplicables a la PPDR los números **1.59** y **4.10** del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- e) que las administraciones pueden adoptar sus disposiciones de frecuencias para la componente terrenal de las IMT a partir de las detalladas en la Recomendación UIT-R M.1036, *resuelve*
 - 1 alentar a las administraciones a utilizar gamas de frecuencias armonizadas para la PPDR, en la mayor medida posible, teniendo en cuenta las necesidades nacionales y regionales, y teniendo también presente la necesidad de consultas y cooperación con otros países afectados;
 - 2 alentar a las administraciones a considerar partes de la gama de frecuencias 694-894 MHz, como se indica en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2015, al efectuar la planificación nacional de sus aplicaciones de PPDR, sobre todo de banda ancha, en aras de una armonización, habida cuenta de los *destacando c) y e)*;
 - 3 alentar además a las administraciones a considerar también partes de las siguientes gamas de frecuencias armonizadas a nivel regional para sus aplicaciones de PPDR:
 - en la Región 1: 380-470 MHz;
 - en la Región 3: 406,1-430 MHz, 440-470 MHz y 4 940-4 990 MHz;
 - 4 que se incluya en la Recomendación UIT-R M.2015 la disposición de frecuencias para la PPDR en las gamas de frecuencias especificadas en los *resuelve 2 y 3* y las disposiciones de frecuencias para PPDR de los países;
 - 5 que la utilización de las gamas de frecuencias para la PPDR en los *resuelve 2 y 3* anteriores, así como la utilización de las disposiciones de frecuencias para PPDR de los países, descritas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.2015, no deben causar interferencia inaceptable, ni imponer restricciones a la utilización de estas gamas de frecuencias por aplicaciones de los servicios a los que estén atribuidas dichas gamas en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
 - 6 alentar a las administraciones a satisfacer las necesidades temporales de frecuencias, además de lo que pueda normalmente preverse en acuerdos con administraciones interesadas, para situaciones de emergencia y operaciones de socorro;
 - 7 alentar a las administraciones a facilitar la circulación transfronteriza de los equipos de radiocomunicaciones destinados a su utilización en situaciones de emergencia y de ayuda en caso de catástrofe, a través de la cooperación y consultas mutuas, sin afectar a la legislación nacional;
 - 8 que las administraciones alienten a las instituciones y organizaciones de PPDR a utilizar las Recomendaciones UIT-R pertinentes a la hora de planificar la utilización del espectro e introducir nuevas tecnologías y sistemas destinados a la PPDR;

⁴ Por ejemplo, algunos países de la Región 1 han identificado ciertas partes de la gama de frecuencias 694-862 MHz para las aplicaciones PPDR en banda ancha.

9 alentar a las administraciones a que continúen trabajando estrechamente con su propia comunidad de PPDR a fin de seguir perfeccionando los requisitos operativos para dichas actividades de PPDR,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a continuar sus estudios técnicos y formular recomendaciones relativas a la aplicación técnica y operativa, según proceda, con el fin de satisfacer las necesidades de aplicaciones de radiocomunicaciones para PPDR y que tengan en cuenta las capacidades, la evolución, y cualquier requisito de transición resultante, de los sistemas existentes, en particular los de muchos países en desarrollo, para las operaciones nacionales e internacionales;

2 a examinar y revisar la Recomendación UIT-R M.2015 y otras Recomendaciones e Informes UIT-R pertinentes, según proceda.

MOD**RESOLUCIÓN 647 (REV.CMR-19)****Aspectos de las radiocomunicaciones, incluidas directrices sobre gestión del espectro para la alerta temprana, la predicción, detección y mitigación de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro relacionadas con las emergencias y las catástrofes**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las catástrofes naturales han destacado la importancia de tomar medidas eficaces para atenuar sus efectos, tales como la predicción, la detección y la alerta a través de una utilización coordinada y efectiva del espectro de frecuencias radioeléctricas;
- b) el papel general que desempeña la UIT en las comunicaciones de emergencia, no sólo en la esfera de las radiocomunicaciones sino también en el ámbito de las normas técnicas, para facilitar la interconexión y la compatibilidad de las redes utilizadas para vigilar y gestionar desde el principio y durante las situaciones de emergencia y de catástrofe, y como parte integrante de los objetivos de desarrollo de las telecomunicaciones establecidos en el Plan de Acción de Hyderabad;
- c) que se ha instado a las administraciones a que tomen todas las medidas posibles para facilitar el rápido despliegue y la utilización eficaz de recursos de telecomunicación destinados a la alerta temprana, las emergencias, la mitigación de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro, reduciendo y, cuando sea posible, suprimiendo las barreras reglamentarias e intensificando la cooperación mundial, regional y transfronteriza entre Estados;
- d) que la utilización efectiva de las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los primeros momentos de una emergencia y a lo largo de toda su duración es esencial para predecir y detectar las catástrofes, dar alerta temprana, atenuar las consecuencias de las catástrofes y gestionarlas, así como para las operaciones y estrategias de socorro, y tienen una función esencial en la seguridad y la protección del personal de socorro en el terreno;
- e) las necesidades particulares de los países en desarrollo y en especial las de las personas que viven en zonas de alto riesgo expuestas a las catástrofes o en zonas remotas;
- f) el trabajo realizado por el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT para normalizar el protocolo de alerta común (CAP) mediante la aprobación de una Recomendación CAP específica,

reconociendo

- a) que el Convenio de Tampere sobre el suministro de recursos de telecomunicaciones para la mitigación de catástrofes y las operaciones de socorro (Tampere, 1998)¹, tratado internacional depositado ante el Secretario General de las Naciones Unidas, exhorta a los Estados signatarios a que, de ser posible y de conformidad con las leyes nacionales, formulen y apliquen las medidas que faciliten la disponibilidad de los recursos de telecomunicaciones para este tipo de operaciones;

¹ No obstante, son varios los países que no han ratificado el Convenio de Tampere.

- b) el Artículo 40 de la Constitución de la UIT «Prioridad de las telecomunicaciones relativas a la seguridad de la vida humana»;
- c) el Artículo 46 de la Constitución «Llamadas y mensajes de socorro»;
- d) la Resolución 34 (Rev. Dubái, 2014) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones sobre la función de las telecomunicaciones/TIC en la preparación, la alerta temprana, el salvamento, las operaciones de socorro y la respuesta en situaciones de catástrofe, y la mitigación de sus efectos así como la Cuestión 5/2 del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT «Utilización de las TIC para la preparación, mitigación y respuesta en caso de catástrofe»;
- e) la Resolución 36 (Rev. Guadalajara, 2010) de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre las telecomunicaciones/TIC al servicio de la asistencia humanitaria;
- f) la Resolución 136 (Rev. Busán, 2014) de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre la utilización de las telecomunicaciones/TIC en el control y la gestión de situaciones de emergencia y catástrofes para la alerta temprana, la prevención, la mitigación y las operaciones de socorro;
- g) la Resolución UIT-R 55 sobre estudios del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT para la predicción y detección de catástrofes, la atenuación de las consecuencias de las catástrofes y las operaciones de socorro;
- h) que la Resolución **646 (Rev.CMR-19)** versa sobre la categoría más amplia de protección pública y operaciones de socorro (PPDR), así como a la armonización de las bandas/gamas de frecuencias para soluciones de PPDR²;
- i) que, dependiendo de las circunstancias, las necesidades operativas y los requisitos de espectro en casos de emergencias y operaciones de socorro pueden ser distintas para algunas administraciones;
- j) que, para que las telecomunicaciones sean eficaces en las etapas iniciales de intervención de la asistencia humanitaria en las operaciones de socorro, es importante contar con una disponibilidad inmediata de espectro para la utilización de equipos de radiocomunicaciones de emergencia e información de contacto de la administración en relación con operaciones de socorro,

consciente

de los avances logrados por los organismos regionales de todo el mundo, y en particular por los organismos regionales de telecomunicaciones, en lo que respecta a las cuestiones ligadas a la planificación de las comunicaciones y a la respuesta en casos de emergencia,

² La Resolución **646 (Rev.CMR-19)** comprende una serie de *considerandos* en los que se estipula que el término «Radiocomunicaciones para la protección pública» hace alusión a las radiocomunicaciones utilizadas por las instituciones y organizaciones encargadas del mantenimiento del orden público, la protección de vidas y bienes y la intervención ante situaciones de emergencia; y que el término «Radiocomunicaciones para operaciones de socorro» hace alusión a las radiocomunicaciones utilizadas por las instituciones y organizaciones encargadas de atender a una grave interrupción del funcionamiento de la sociedad, que constituye una seria amenaza generalizada para la vida humana, la salud, la propiedad o el medio ambiente, ya sea causada por un accidente, la naturaleza o una actividad humana, y tanto si se produce repentinamente o como resultado de procesos complejos a largo plazo.

reconociendo además

que el UIT-R ha elaborado un Manual sobre emergencias y operaciones de socorro en caso de catástrofe, así como diversos Informes y Recomendaciones relativos a las emergencias y operaciones de socorro en caso de catástrofe y los recursos de radiocomunicaciones³,

observando

- a) los numerosos puntos comunes entre esta Resolución y la Resolución **646 (Rev.CMR-19)** sobre la PPDR;
- b) que, cuando se produce una catástrofe, los organismos encargados de las operaciones de socorro suelen ser los primeros en llegar al lugar de los hechos y utilizan sus sistemas habituales de comunicaciones, pero que en la mayoría de los casos, otras instituciones y organizaciones también pueden participar en las operaciones de socorro;
- c) que resulta indispensable llevar a cabo con carácter inmediato acciones sobre la gestión del espectro, incluida la coordinación y compartición de frecuencias y la reutilización del espectro en las zonas afectadas por la catástrofe;
- d) que la planificación nacional del espectro para las situaciones de emergencia y las operaciones de socorro debe tomar en consideración la necesidad de cooperación y consultas bilaterales con otras administraciones afectadas, a las que se ayudará con la armonización del espectro, así como a la existencia de directrices acordadas para la gestión del espectro relativas a las operaciones de socorro y la planificación para las emergencias;
- e) que en caso de catástrofe, los medios de radiocomunicaciones podrían resultar destruidos o dañados y las autoridades nacionales de reglamentación podrían no estar en condiciones de prestar los servicios de gestión del espectro necesarios para la instalación de sistemas radioeléctricos destinados a las operaciones de socorro;
- f) que disponer de información, como la identificación de los coordinadores de las administraciones encargados de las operaciones de socorro, las frecuencias disponibles en cada administración en las que podrían funcionar equipos, y cualquier otra instrucción o procedimiento pertinente puede facilitar la compatibilidad y el interfuncionamiento gracias a la cooperación y consulta mutuas, especialmente en las situaciones de emergencia y operaciones de socorro en caso de catástrofes de carácter nacional, regional y transfronterizo,

observando además

- a) que debe concederse flexibilidad a los organismos e instituciones encargados de las operaciones de socorro para que puedan hacer uso de los sistemas de radiocomunicaciones actuales y futuros, de forma que se facilite la ejecución de sus operaciones humanitarias;
- b) que interesa a las administraciones y a los organismos e instituciones encargados de las operaciones de socorro tener acceso a información actualizada sobre la planificación nacional del espectro para emergencias y operaciones de socorro,

teniendo en cuenta

que la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) ha creado y mantiene una base de datos³ con la información de contacto de las administraciones, las frecuencias/bandas de frecuencias disponibles para los servicios terrenales y espaciales, y demás información o instrucciones pertinentes para las situaciones de emergencia en dichas administraciones,

³ <http://itu.int/go/ITU-R/emergency>

resuelve

- 1 que el UIT-R, a través de sus Comisiones de Estudio, continúe estudiando los aspectos de las radiocomunicaciones/TIC relacionados con la alerta temprana, la predicción, detección y mitigación de los efectos de las catástrofes y las operaciones de socorro, teniendo en cuenta la Resolución UIT-R 55;
- 2 alentar a las administraciones a que comuniquen a la BR información actualizada de contacto de las administraciones y, de ser posible, las frecuencias o bandas de frecuencias que puedan utilizarse en situaciones de emergencia y en operaciones de socorro;
- 3 reiterar a las administraciones la importancia que reviste disponer de la información actualizada mencionada en el *resuelve 2* anterior para su utilización en las primeras etapas de intervención de la asistencia humanitaria en las operaciones de socorro en situaciones de catástrofe,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

- 1 que ayude a las administraciones en su labor para la aplicación de la Resolución 136 (Rev. Dubái, 2018) y del Convenio de Tampere;
- 2 coordinar las actividades relativas a la aplicación de la presente Resolución y las de la Resolución **646 (Rev.CMR-19)** para minimizar posibles duplicaciones;
- 3 que siga prestando asistencia a los Estados Miembros en sus actividades de preparación para las comunicaciones de emergencia mediante el mantenimiento de una base de datos³ de información de las administraciones para situaciones de emergencia, que comprende la información de contacto y puede incluir las frecuencias disponibles;
- 4 facilitar el acceso en línea a la base de datos por las administraciones, autoridades reguladoras nacionales, agencias y organizaciones de socorro en caso de catástrofe, y en particular el Coordinador del Socorro de Emergencia de Naciones Unidas, con arreglo a los procedimientos operativos desarrollados para las situaciones de catástrofe;
- 5 que colabore con la Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de los Asuntos Humanitarios y otras organizaciones, según proceda, para la formulación y divulgación de procedimientos operativos normalizados y prácticas pertinentes de gestión del espectro aplicables en casos de catástrofe;
- 6 que colabore, cuando proceda, con el Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre Telecomunicaciones en Situaciones de Emergencia (WGET) y el grupo encargado de las frecuencias radioeléctricas y las normas de radiocomunicaciones del Grupo de Telecomunicaciones de Emergencia de las Naciones Unidas (ETC), que lidera el Programa Mundial de Alimentos (PMA);
- 7 que tome en consideración todas las actividades pertinentes en los otros dos Sectores y en la Secretaría General y colabore con ellos según proceda;
- 8 que informe a las siguientes Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones sobre los avances logrados en relación con la aplicación de esta Resolución,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a seguir realizando, de acuerdo con el *resuelve 1*, los estudios necesarios para la formulación y el mantenimiento de directrices adecuadas para la gestión del espectro aplicables a las operaciones de emergencia y de socorro en caso de catástrofes,

invita al Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones y al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones

a colaborar estrechamente con el Director de la BR para garantizar que se adopte un enfoque armonioso y coherente en la elaboración de estrategias para situaciones de emergencia y de catástrofe,

insta a las administraciones

a que participen en las actividades de preparación de las comunicaciones de emergencia descritas anteriormente y proporcionen a la BR su información y, en concreto, la información de contacto actualizada en relación con las radiocomunicaciones de emergencia y operaciones de socorro para su inclusión en la base de datos, teniendo en cuenta la Resolución UIT-R 55.

MOD**RESOLUCIÓN 656 (REV.CMR-19)****Posible atribución a título secundario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) para sondas de radar en vehículos espaciales en la gama de frecuencias alrededor de 45 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que los sensores de radiofrecuencia activos en vehículos espaciales pueden ofrecer una información singular sobre las propiedades físicas de la Tierra y otros planetas;
- b) que la teledetección activa a bordo de vehículos espaciales requiere gamas de frecuencias específicas dependiendo de los fenómenos físicos que vayan a observarse;
- c) que existe el interés de utilizar sensores activos en vehículos espaciales en la proximidad de la gama de frecuencias de 40-50 MHz para realizar medidas de la subsuperficie de la Tierra con el fin de proporcionar mapas de radar de las capas de dispersión subterráneas para la localización de depósitos de agua/hielo;
- d) que para efectuar las mediciones periódicas en todo el mundo de los depósitos de agua subsuperficial se necesitan sensores activos en vehículos espaciales;
- e) que la gama de frecuencias de 40-50 MHz es preferible para satisfacer todos los requisitos de las sondas de radar a bordo de vehículos espaciales;
- f) que los radares en vehículos espaciales sólo están destinados para ser utilizados en zonas deshabitadas o escasamente pobladas del planeta, especialmente en desiertos y campos de hielo polares, y sólo de noche, de 03.00 a 06.00 hora local,

reconociendo

- a) que la gama de frecuencias de 40-50 MHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y de radiodifusión a título primario;
- b) que la gama de frecuencias de 40,98- 41,015 MHz se utiliza para el servicio de investigación espacial a título secundario;
- c) que las notas de los países en el Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias para la gama de frecuencias de 40-50 MHz proporcionan atribuciones a título primario para los servicios de radionavegación aeronáutica y radiolocalización en ciertas partes del mundo;
- d) que la Recomendación UIT-R RS.2042-1 describe las características técnicas y operativas típicas de los sistemas de sonda de radar en vehículos espaciales que utilizan la banda de frecuencias 40-50 MHz que deberían emplearse en los estudios de interferencia y compatibilidad;
- e) que el Informe del UIT-R RS.2455-0 brinda resultados preliminares de estudios de compartición entre una sonda de radar en la frecuencia de 45 MHz y los servicios fijo, móvil, de radiodifusión y de investigación espacial establecidos que operan en la gama de frecuencias 40-50 MHz,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a considerar los resultados de los estudios sobre las necesidades de espectro para una posible nueva atribución a título secundario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) para sondas de radar a bordo de vehículos espaciales en la gama de frecuencias alrededor de 45 MHz, teniendo en cuenta la protección de los servicios establecidos, y a que tome las medidas apropiadas,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a que lleve a cabo estudios sobre las necesidades de espectro y la compartición entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) y los servicios de radiolocalización, fijo, móvil, de aficionados, de radiodifusión y de investigación espacial en la gama de frecuencias 40-50 MHz y en las bandas adyacentes,

invita a las administraciones

a que participen activamente en estos estudios mediante la presentación de contribuciones al UIT-R,

encarga al Secretario General

a que señale esta Resolución a la atención de las organizaciones internacionales y regionales interesadas.

MOD**RESOLUCIÓN 657 (REV.CMR-19)****Protección de los sensores meteorológicos espaciales dependientes del espectro radioeléctrico utilizados para predicción y alertas mundiales**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las observaciones meteorológicas espaciales son importantes para detectar eventos de actividad solar que afectan a servicios esenciales para la economía, seguridad y protección de las administraciones y su población;
- b) que esas observaciones se hacen desde sistemas situados en tierra y en el espacio;
- c) que algunos de los sensores funcionan recibiendo señales de oportunidad, como emisiones naturales de bajo nivel del Sol o de la atmósfera terrestre y de otros cuerpos celestiales, entre otras, por lo que pueden sufrir interferencia perjudicial a niveles que serían tolerables para otros sistemas radioeléctricos;
- d) que la tecnología de sensores meteorológicos espaciales dependientes del espectro ha sido perfeccionada y se han emplazado sistemas operativos sin tener muy en cuenta las reglamentaciones del espectro nacionales o internacionales, ni la posible necesidad de protección contra la interferencia;
- e) que una variedad amplia de sensores meteorológicos espaciales dependientes del espectro funciona relativamente libre de interferencia perjudicial; sin embargo, el entorno de interferencia radioeléctrica podría modificarse como resultado de los cambios realizados en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- f) que los sensores meteorológicos espaciales dependientes del espectro pueden ser vulnerables a la interferencia causada por sistemas terrenales y a bordo de vehículos espaciales;
- g) que, si bien todos los sistemas de observación meteorológica espacial dependientes del espectro son importantes, los que más necesitan de protección reglamentaria son los sistemas que se utilizan para generar pronósticos y alertas de eventos meteorológicos espaciales que pueden provocar daños a sectores importantes de economías nacionales, el bienestar humano y la seguridad nacional;
- h) que la utilización de frecuencias no es congruente en el número limitado de sistemas operativos,

reconociendo

- a) que ninguna banda de frecuencias ha sido documentada de ninguna manera en el Reglamento de Radiocomunicaciones para aplicaciones de sensores meteorológicos espaciales;
- b) que el Informe UIT-R RS.2456-0 – Sistemas de sensores meteorológicos espaciales que utilizan el espectro radioeléctrico contiene un resumen de los sensores meteorológicos espaciales dependientes del espectro e identifica los sistemas operativos más críticos (en adelante denominados sistemas operativos);

- c) que los sistemas operativos utilizados para la vigilancia meteorológica espacial, la predicción y las alertas, documentados en el Informe UIT-R RS.2456-0, están desplegados a escala mundial;
- d) que, si bien en la actualidad la cantidad de sistemas es limitada, el interés y la importancia de los datos de los sistemas de vigilancia de meteorología espacial son cada vez mayores;
- e) que ciertas aplicaciones de recepción solamente pueden funcionar de una manera congruente con la definición del servicio de ayudas a la meteorología (MetAids), pero por motivos científicos, no se pueden realizar observaciones en bandas de frecuencias actualmente atribuidas al servicio de MetAids;
- f) que el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) tiene una Cuestión de Estudio UIT-R 256/7 para estudiar las características técnicas y operativas, las frecuencias necesarias y designación del servicio radioeléctrico apropiado para sensores meteorológicos espaciales,

observando

- a) que en cualquier medida reglamentaria relativa a aplicaciones de sensores meteorológicos espaciales se deben tener en cuenta los servicios titulares que ya estén funcionando en las bandas de frecuencias que interesen;
- b) que los estudios del UIT-R pueden mostrar que la protección de algunos sistemas es una cuestión estrictamente nacional en vez de requerir medidas de la CMR;
- c) que, si bien se utilizan productos de datos para las predicciones y alertas relacionadas con la seguridad pública, entre otros fines, las disposiciones de los números **1.59** y **4.10** del Reglamento de Radiocomunicaciones no se aplican a los sensores meteorológicos espaciales dependientes del espectro,

resuelve invitar al UIT-R

- 1 a determinar, a tiempo para la CMR-23, de acuerdo con los estudios presentes y futuros del UIT-R relativos a las características técnicas y operativas, los sensores meteorológicos espaciales específicos que se ha de proteger mediante la reglamentación adecuada, y en particular:
- a determinar si los sensores meteorológicos espaciales de sólo recepción se designarán como aplicaciones del servicio de ayudas a la meteorología;
 - a determinar el servicio de radiocomunicaciones adecuado, en su caso, para los casos en que se determine que los sensores meteorológicos espaciales de sólo recepción no pertenecen al servicio de ayudas a la meteorología;
- 2 a llevar a cabo, a tiempo para la CMR-23, los estudios necesarios de comparación con los sistemas existentes que funcionan en las bandas de frecuencias utilizadas por los sensores meteorológicos espaciales, con objeto de determinar las posibles disposiciones reglamentarias que puedan proporcionarse para los sensores meteorológicos espaciales de sólo recepción operativos con objeto de su adecuado reconocimiento en el Reglamento de Radiocomunicaciones, sin imponer nuevas restricciones a los servicios existentes;
- 3 a determinar las posibles opciones para describir los sistemas de sensores meteorológicos espaciales y su correspondiente utilización en los Artículos **1** y **4** del Reglamento de Radiocomunicaciones y/o en una Resolución de la CMR, según proceda, así como los requisitos de protección de los sensores meteorológicos espaciales de sólo recepción, y someterlos a la consideración de la CMR-23,

4 a realizar y terminar a tiempo para la CMR-23 estudios sobre las características técnicas y operativas de los sensores meteorológicos espaciales activos y a realizar los necesarios estudios de compartición con los sistemas existentes operativos en las bandas de frecuencias que utilizan los sensores meteorológicos espaciales activos, con objeto de determinar el servicio de radiocomunicaciones al que pertenecen esos sensores,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que presente a la CMR-23 los resultados de los estudios del UIT-R,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios y suministrar las características técnicas y operativas de los sistemas en cuestión, mediante la presentación de contribuciones al UIT-R,

encarga al Secretario General

que señale esta Resolución a la atención de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), y de otras organizaciones internacionales y regionales interesadas.

MOD

RESOLUCIÓN 731 (REV.CMR-19)

Examen de la compartición y la compatibilidad de bandas adyacentes entre los servicios pasivos y activos por encima de 71 GHz y compatibilidad entre los mismos

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las modificaciones introducidas al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000) en las bandas por encima de 71 GHz se basaron en las necesidades conocidas en el momento de aquella Conferencia;
- b) que las necesidades de espectro del servicio pasivo por encima de 71 GHz se basan en fenómenos físicos, y por ende son bien conocidas y están reflejadas en las modificaciones introducidas en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias por aquella Conferencia;
- c) que varias bandas por encima de 71 GHz ya son utilizadas por el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y el servicio de investigación espacial (pasivo), porque son bandas que poseen características únicas para medir parámetros atmosféricos específicos;
- d) que en el número **5.565** se identifican las bandas de frecuencias en la gama 275-1 000 GHz que pueden utilizar las administraciones para aplicaciones de servicios pasivos, sin excluir el uso de esta gama por aplicaciones de servicios activos y se insta a las administraciones a que adopten todas las medidas posibles para proteger las aplicaciones de servicios pasivos contra interferencias perjudiciales;
- e) que en la actualidad sólo hay un conocimiento limitado de las necesidades y los planes de explotación de los servicios activos que funcionan en las bandas por encima de 71 GHz;
- f) que en el pasado los adelantos tecnológicos han permitido el funcionamiento de sistemas de comunicación viables en frecuencias cada vez superiores, y puede preverse que esto continúe, de modo que en el futuro se disponga de tecnología de comunicaciones para bandas de frecuencias por encima de 71 GHz;
- g) que en el futuro, se deberían tener en cuenta otras necesidades de espectro de los servicios activos y pasivos cuando estén disponibles las nuevas tecnologías;
- h) que, a raíz de las revisiones al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias por la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Estambul, 2000), podrán seguir necesitándose estudios de compartición relativos a los servicios en algunas bandas por encima de 71 GHz;
- i) que se han elaborado criterios de interferencia para los sensores pasivos, que figuran en la Recomendación UIT-R RS.2017;
- j) que se han elaborado criterios de protección para la radioastronomía, que figuran en las Recomendaciones UIT-R RA.769 y UIT-R RA.1513 y en el Informe UIT-R RA.2189;
- k) que se han hecho varias atribuciones para enlaces de satélite descendentes en bandas adyacentes a las atribuidas al servicio de radioastronomía;
- l) que el UIT-R aún no ha elaborado plenamente los criterios de compartición para los servicios activos y pasivos en las bandas por encima de 71 GHz,

reconociendo

que en la medida de lo posible, la carga de la compartición entre los servicios activos y pasivos debe estar distribuida equitativamente entre los servicios que disponen de las atribuciones,

resuelve

invitar a que en una futura Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones competente se consideren los resultados de los estudios del UIT-R a los que se refieren los *invita al UIT-R infra* con miras a tomar las medidas necesarias, según proceda, para responder a las nuevas necesidades de los servicios activos, tomando en cuenta las necesidades de los servicios pasivos, en las bandas por encima de 71 GHz,

insta a las administraciones

a que tomen nota de la posibilidad de introducir cambios en el Artículo 5 para tener en cuenta las nuevas necesidades de los servicios activos, como se indica en la presente Resolución, y a que tengan esto en cuenta en la elaboración de las políticas y de la reglamentación,

invita al UIT-R

1 a que continúe sus estudios para determinar si es posible, y en qué condiciones, la compartición entre servicios activos y pasivos en las bandas por encima de 71 GHz, como 100-102 GHz, 116-122,25 GHz, 148,5-151,5 GHz, 174,8-191,8 GHz, 226-231,5 GHz y 235-238 GHz, pero sin limitarse a ellas;

2 a que lleve a cabo estudios para determinar las condiciones específicas que habría que establecer a las aplicaciones de los servicios móvil terrestre y fijo a fin de garantizar la protección de las aplicaciones del servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) en las bandas de frecuencias 296-306 GHz, 313-318 GHz y 333-356 GHz;

3 a que estudie los medios para evitar las interferencias en las bandas adyacentes causadas por los servicios espaciales (enlace descendente) al servicio de radioastronomía en las bandas por encima de 71 GHz;

4 a que en sus estudios tome en cuenta en la medida de lo posible el principio de compartición de la carga;

5 a que complete los estudios necesarios, tan pronto como se conozcan las características técnicas de los servicios activos en esas bandas;

6 a que elabore Recomendaciones en que se especifiquen los criterios de compartición para las bandas en que sea viable la compartición,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de las organizaciones internacionales y regionales pertinentes.

MOD

RESOLUCIÓN 739 (REV.CMR-19)

**Compatibilidad entre el servicio de radioastronomía
y los servicios espaciales activos en ciertas bandas
de frecuencias adyacentes o próximas**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que se han efectuado atribuciones primarias en bandas de frecuencias adyacentes o próximas al servicio de radioastronomía y a diversos servicios espaciales, tales como el servicio fijo por satélite (SFS), el servicio de radionavegación por satélite (SRNS), el servicio móvil por satélite (SMS) y el servicio de radiodifusión por satélite (SRS), en adelante denominados «servicios espaciales activos»;
- b)* que, en muchos casos, las frecuencias utilizadas por el servicio de radioastronomía (SRA) se eligen para estudiar fenómenos naturales que producen emisiones radioeléctricas en frecuencias determinadas por las leyes de la naturaleza, por lo que no es posible desplazar la frecuencia para evitar o reducir los problemas de interferencia;
- c)* que el Informe UIT-R SM.2091 ofrece una metodología para la realización de estudios de compatibilidad entre pares de bandas de frecuencias de servicios espaciales activos y el servicio de radioastronomía, y un marco para la documentación de los resultados;
- d)* que el Informe UIT-R SM.2091 ofrece también los resultados de los estudios de compatibilidad entre el servicio de radioastronomía y un servicio espacial activo en ciertas bandas de frecuencias adyacentes o próximas;
- e)* que la consulta adecuada entre administraciones puede desembocar en el desarrollo de soluciones innovadoras y en una rápida instalación de los sistemas;
- f)* que, por motivos técnicos u operativos, para proteger al SRA contra los servicios activos en determinadas bandas de frecuencias puede ser necesario imponer a las emisiones no esenciales límites más estrictos que los límites generales que figuran en el Apéndice 3,

observando

- a)* que no debe encargarse a la Oficina de Radiocomunicaciones la realización de exámenes técnicos que aumenten su carga de trabajo;
- b)* que un procedimiento de consultas como el que figura en esta Resolución, no supondría una carga adicional para la Oficina;
- c)* que en la Recomendación UIT-R M.1583 se describe una metodología, basada en el concepto de la densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe), para calcular la interferencia causada por las emisiones no deseadas procedentes de los sistemas de satélites no geoestacionarios (no OSG) del SMS o del SRNS a las estaciones de radioastronomía;
- d)* que en la Recomendación UIT-R S.1586 se describe una metodología, basada en el concepto de dfpe, para calcular la interferencia producida por las emisiones no deseadas procedentes de los sistemas de satélites no OSG del SFS a las estaciones de radioastronomía;

- e) que la metodología descrita en estas Recomendaciones puede emplearse también para estudiar el caso de los sistemas no OSG en el SRS;
- f) que en la Recomendación UIT-R RA.1631 figuran los diagramas de antena que han de utilizarse en los análisis de compatibilidad, basándose en el concepto de dfpe, entre sistemas no OSG y estaciones del SRA;
- g) que en la Recomendación UIT-R RA.1513 se establecen los niveles aceptables de pérdida de datos para las observaciones de radioastronomía y se estipula, en particular, que el porcentaje de pérdida de datos causada por cualquier sistema debe ser inferior al 2%;
- h) que algunos de los resultados documentados en el Informe UIT-R SM.2091 pueden emplearse como niveles umbral para iniciar el procedimiento de consulta;
- i) que el resultado satisfactorio de una consulta entre las administraciones afectadas permitiría garantizar que se toman en consideración los intereses de los servicios activos y de radioastronomía;
- j) que las medidas adoptadas por los servicios espaciales activos para proteger las estaciones de radioastronomía contra la interferencia podrían dar lugar a un aumento de los costes y/o una reducción de las capacidades de dichos servicios;
- k) que, por el contrario, si no se adoptan dichas medidas podría incurrirse en costes operativos adicionales y en una reducción de la eficacia operativa para las estaciones de radioastronomía implicadas;
- l) que la aplicación de medidas adicionales para reducir la interferencia en la estación de radioastronomía podría aumentar los costes de explotación y reducir la eficacia de las observaciones;
- m) que, por el contrario, si no se aplican dichas medidas, podría incurrirse en costes adicionales en los servicios espaciales activos y en una reducción de la capacidad del servicio,

reconociendo

- a) que las emisiones no deseadas producidas por las estaciones de los servicios espaciales activos pueden causar interferencia inadmisibles a las estaciones del SRA;
- b) que aunque algunas emisiones no deseadas de los transmisores de las estaciones espaciales pueden controlarse mediante métodos minuciosos de diseño y procedimientos adecuados de prueba, otras emisiones no deseadas, como las emisiones no esenciales de banda estrecha, generadas por mecanismos físicos incontrolables y/o impredecibles, pueden detectarse únicamente tras el lanzamiento del vehículo espacial;
- c) que es difícil evaluar con certeza los niveles de las emisiones no deseadas antes del lanzamiento;
- d) que es necesario asegurar una repartición equitativa de las restricciones para conseguir la compatibilidad entre los servicios espaciales activos y el SRA;
- e) que en caso de que aparezcan dificultades para satisfacer los niveles que figuran en el Anexo 1, podría recurrirse a un procedimiento de consulta para resolverlas,

resuelve

- 1 que las administraciones tomen todas las medidas que consideren oportunas para garantizar que, en el emplazamiento de cualquier estación de radioastronomía que funcione en las correspondientes bandas de frecuencias identificadas en el Anexo 1, cualquier estación espacial o

sistema de satélites diseñados y contruidos para funcionar en las bandas de frecuencias del citado Anexo cumpla los valores en él indicados;

2 que si durante la construcción y antes del lanzamiento se determina que, tras haber considerado todos los medios procedentes, las emisiones no deseadas producidas por la estación espacial o el sistema de satélites no pueden satisfacer los valores indicados en el Anexo 1, la administración que notificó la estación espacial o el sistema de satélites se comunique lo antes posible con la administración que explota la estación de radioastronomía para confirmarle que se ha cumplido el *resuelve* 1 y para que las administraciones en cuestión inicien un proceso de consulta con el fin de llegar a una solución mutuamente aceptable;

3 que si tras el lanzamiento de la estación espacial, una administración que explota una estación de radioastronomía constata que, debido a circunstancias inesperadas, la estación espacial o el sistema de satélites no satisface los valores de las emisiones no deseadas indicados en el Anexo 1 en dicha estación de radioastronomía, se comunique con la administración que notificó la estación espacial o el sistema de satélites para que dicha administración confirme que se ha cumplido el *resuelve* 1 y las administraciones en cuestión inicien entonces un proceso de consulta para determinar todas las medidas que podrían adoptarse para llegar a una solución mutuamente aceptable;

4 que las estaciones de radioastronomía que han de tenerse en cuenta al aplicar los *resuelve* 1, 2 y 3 sean las que funcionan en las bandas de frecuencias identificadas en el Anexo 1 y que han sido notificadas antes de la fecha de recepción de la información para la publicación anticipada de la estación espacial o del sistema de satélites al que se aplica esta Resolución;

5 que las estaciones espaciales o los sistemas de satélites considerados en aplicación de los *resuelve* 1 a 4 son aquellos que se han diseñado para funcionar en las bandas de frecuencias de los servicios espaciales enumeradas en los Cuadros del Anexo 1 y sobre los cuales la Oficina recibió la información para la publicación anticipada (API) tras la entrada en vigor de las Actas Finales de la Conferencia pertinente, tal y como se especifica en dichos Cuadros;

6 que el objetivo del proceso de consulta de los *resuelve* 1, 2 y 3 es llegar a una solución mutuamente aceptable, basándose para ello en el Informe UIT-R SM.2091 y en cualquier otra Recomendación UIT-R que consideren pertinente las administraciones en cuestión;

7 que la Oficina no realice ningún examen ni llegue a ninguna conclusión con respecto a esta Resolución en virtud de los Artículos 9 u 11,

invita a las administraciones

1 a adoptar todas las medidas convenientes y viables, desde la fase de diseño, para reducir al mínimo las emisiones no deseadas procedentes de estaciones espaciales previstas para funcionar en una o varias atribuciones a un servicio espacial, a fin de no rebasar los niveles umbral de las emisiones no deseadas identificados en el Anexo 1 en cualquier estación de radioastronomía;

2 a adoptar todas las medidas posibles, desde la fase de diseño, para minimizar la sensibilidad de las estaciones de radioastronomía a la interferencia y a tener en cuenta la necesidad de aplicar medidas de reducción de dicha interferencia.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 739 (REV.CMR-19)

Niveles umbral para las emisiones no deseadas

El Cuadro 1-1 muestra los niveles umbral de las emisiones no deseadas aplicables a las estaciones espaciales geoestacionarias, expresados en valores de la densidad de flujo de potencia (dfp) producida en el emplazamiento de una estación de radioastronomía en un ancho de banda de referencia.

El Cuadro 1-1 muestra los niveles umbral de las emisiones no deseadas en la cuarta, sexta y octava columnas (valores correspondientes al ancho de banda de referencia incluida en la columna adyacente) que deben respetar las estaciones espaciales geoestacionarias que funcionan en las bandas de frecuencias indicadas en la segunda columna en el emplazamiento de las estaciones de radioastronomía que funcionan en la banda de frecuencias indicada en la tercera columna.

El Cuadro 1-2 muestra los niveles umbral de las emisiones no deseadas correspondientes a las estaciones espaciales de un sistema no geoestacionario, expresados en valores de la densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe) producida en el emplazamiento de una estación de radioastronomía en un ancho de banda de referencia por todas las estaciones espaciales de un sistema de satélites no geoestacionario visibles desde la estación de radioastronomía en cuestión, niveles no superables durante un porcentaje de tiempo determinado en la totalidad del cielo.

Todas las estaciones espaciales de un sistema de satélites no geoestacionario que funcionan en las bandas de frecuencias indicadas en la segunda columna deben respetar, en el emplazamiento de las estaciones de radioastronomía que funcionan en la banda de frecuencias señalada en la tercera columna, los valores de dfpe de las columnas cuarta, sexta y octava del Cuadro 1-2 (para los correspondientes anchos de banda de referencia indicadas en la columna adyacente). El valor de la dfpe, en una estación de radioastronomía determinada, se calculará mediante el diagrama de antena y la máxima ganancia de antena del SRA especificada en la Recomendación UIT-R RA.1631-0. Las Recomendaciones UIT-R S.1586 y UIT-R M.1583 contienen instrucciones para calcular los valores de la dfpe. Los ángulos de elevación de las estaciones de radioastronomía que se utilizan para calcular los valores de dfpe son los que superan el ángulo θ_{min} de elevación mínima del radiotelescopio. A falta de dicha información, se tomará un valor de 5°. La Nota⁽¹⁾ del Cuadro 1-2 indica el porcentaje del tiempo durante el cual no debe rebasarse el nivel de la dfpe.

En algunas secciones del Informe UIT-R SM.2091 se indican los niveles de emisiones no deseadas en las bandas de frecuencias del servicio de radioastronomía que determinados sistemas de satélite no sobrepasan por estar así diseñados.

CUADRO 1-1

Valores umbral de la dfp de las emisiones no deseadas procedentes de una estación espacial geostacionaria en el emplazamiento de una estación de radioastronomía

Servicio espacial	Banda de frecuencias del servicio espacial	Banda de frecuencias del servicio de radioastronomía	Mediciones del continuum, antena de una sola parábola		Mediciones de líneas espectrales, antena de una sola parábola		VLBI		Condición de aplicación: la Oficina recibe la API tras la entrada en vigor de las Actas Finales de la:
			dfp ⁽¹⁾	Ancho de banda de referencia	dfp ⁽¹⁾	Ancho de banda de referencia	dfp ⁽¹⁾	Ancho de banda de referencia	
	(MHz)	(MHz)	(dB(W/m ²))	(MHz)	(dB(W/m ²))	(kHz)	(dB(W/m ²))	(kHz)	
SMS (espacio-Tierra)	387-390	322-328,6	-189	6,6	-204	10	-177	10	CMR-07
SRS SMS (espacio-Tierra)	1 452-1 492 1 525-1 559	1 400-1 427	-180	27	-196	20	-166	20	CMR-03
SMS (espacio-Tierra) SMS (espacio-Tierra)	1 525-1 559 1 613,8-1 626,5	1 610,6-1 613,8	NA	NA	-194	20	-166	20	CMR-03
SRNS (espacio-Tierra)	1 559-1 610	1 610,6-1 613,8	NA	NA	-194	20	-166	20	CMR-07
SRS SFS (espacio-Tierra)	2 655-2 670	2 690-2 700	-177	10	NA	NA	-161	20	CMR-03
SFS (espacio-Tierra)	2 670-2 690	2 690-2 700 (en las Regiones 1 y 3)	-177	10	NA	NA	-161	20	CMR-03
	(GHz)	(GHz)	-	-	-	-	-	-	
SRS	21,4-22,0	22,21-22,5	-146	290	-162	250	-128	250	CMR-03 para VLBI y CMR-07 en otro caso

NA: No aplicable; no se efectúan mediciones de este tipo en esta banda de frecuencias.

⁽¹⁾ Integrada en el ancho de banda de referencia, con un tiempo de integración de 2 000 s.

CUADRO 1-2

Valores umbral de la $dfpe^{(1)}$ de las emisiones no deseadas procedentes de todas las estaciones de un sistema de satélites no OSG en el emplazamiento de una estación de radioastronomía

Servicio espacial	Banda de frecuencias del servicio espacial	Banda de frecuencias del servicio de radioastronomía	Mediciones del continuum, antena de una sola parábola		Mediciones de líneas espectrales, antena de una sola parábola		VLBI		Condición de aplicación: la Oficina recibe la API tras la entrada en vigor de las Actas Finales de la:
			$dfpe^{(2)}$	Ancho de banda de referencia	$dfpe^{(2)}$	Ancho de banda de referencia	$dfpe^{(2)}$	Ancho de banda de referencia	
			(dB(W/m ²))	(MHz)	(dB(W/m ²))	(kHz)	(dB(W/m ²))	(kHz)	
SMS (espacio-Tierra)	137-138	150,05-153	-238	2,95	NA	NA	NA	NA	CMR-07
SMMS (espacio-Tierra)	157,1875-157,3375 161,7875-161,9375	150,05-153	-238	2,95	NA	NA	NA	NA	CMR-19
SMMS (espacio-Tierra)	157,1875-157,3375 161,7875-161,9375	322-328,6	-240	6,6	-255	10	-228	10	CMR-19
SMS (espacio-Tierra)	387-390	322-328,6	-240	6,6	-255	10	-228	10	CMR-07
SMS (espacio-Tierra)	400,15-401	406,1-410	-242	3,9	NA	NA	NA	NA	CMR-07
SMS (espacio-Tierra)	1 525-1 559	1 400-1 427	-243	27	-259	20	-229	20	CMR-07
SRNS (espacio-Tierra) ⁽³⁾	1 559-1 610	1 610,6-1 613,8	NA	NA	-258	20	-230	20	CMR-07
SMS (espacio-Tierra)	1 525-1 559	1 610,6-1 613,8	NA	NA	-258	20	-230	20	CMR-07

NA: No aplicable; no se efectúan mediciones de este tipo en esta banda de frecuencias.

⁽¹⁾ Los valores umbral de la $dfpe$ no se deben superar durante periodos superiores al 2% del tiempo.

⁽²⁾ Integrada en el ancho de banda de referencia, con un tiempo de integración de 2 000 s.

⁽³⁾ La presente Resolución no es aplicable a las asignaciones actuales y futuras al sistema de radionavegación por satélite GLONASS/GLONASS-M en la banda de frecuencias 1 559-1 610 MHz, independientemente de la fecha de recepción de la correspondiente información de coordinación o notificación, según el caso. Así pues, la protección del servicio de radioastronomía en la banda de frecuencias 1 610,6-1 613,8 MHz queda garantizada y seguirá siendo conforme al acuerdo bilateral entre la Federación de Rusia, la Administración notificante del sistema GLONASS/GLONASS-M, y la IUCAF, además de los ulteriores acuerdos bilaterales con otras administraciones.

MOD**RESOLUCIÓN 748 (REV.CMR-19)****Compatibilidad entre el servicio móvil aeronáutico (R)
y el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio)
en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la atribución de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio) se limita a los enlaces de conexión de sistemas de satélites no geoestacionarios (no OSG) del servicio móvil por satélite (SMS);
- b) que la banda de frecuencias 5 000-5 150 MHz está actualmente atribuida al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S), sujeta al acuerdo obtenido en virtud del número **9.21**, y al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA);
- c) que la CMR-07 atribuyó la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz al servicio móvil aeronáutico (SMA) a título primario, sujeto a lo dispuesto en el número **5.444B**;
- d) que la Organización de Aviación Civil Internacional está definiendo las características técnicas y operativas de nuevos sistemas del SMA(R) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz;
- e) que se ha demostrado la compatibilidad de un sistema del SMA(R), para utilización por aeronaves en tierra en los aeropuertos, con el SFS en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz;
- f) que, en estudios del UIT-R, se ha examinado la posible compartición entre las distintas aplicaciones del SMA y el SFS en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz;
- g) que la actual banda de frecuencias 117,975-137 MHz actualmente atribuida al SMA(R) se está saturando en determinadas partes del mundo, por lo que no podría soportar además las aplicaciones de superficie en aeropuertos;
- h) que esta nueva atribución se destina a apoyar la introducción de aplicaciones y conceptos de gestión del tráfico aéreo que requieren una gran cantidad de datos, y que soportará enlaces de datos para el transporte de datos aeronáuticos vitales para la seguridad,

reconociendo

- a) que, en la banda de frecuencias 5 030-5 091 MHz, ha de darse prioridad al sistema de aterrizaje por microondas (MLS) de conformidad con el número **5.444**;
- b) que la OACI publica normas aeronáuticas internacionales reconocidas para los sistemas del SMA(R);
- c) que la Resolución **114 (Rev.CMR-15)** se aplica a las condiciones de compartición entre el SFS y el SRNA en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz,

observando

- a) que el número de estaciones terrenas transmisoras del SFS necesarias puede ser limitado;

- b) que la utilización de la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz por el SMA(R) ha de garantizar la protección de la utilización actual o planificada de esta banda de frecuencias por el SFS (Tierra-espacio);
- c) que los estudios del UIT-R describen métodos para garantizar la compatibilidad entre el SMA(R) y el SFS en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz, y que se ha demostrado la compatibilidad para el sistema del SMA(R) del *considerando e*),

resuelve

- 1 que los sistemas del SMA(R) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz no causen interferencia perjudicial a los sistemas del SRNA, ni reclamarán protección contra los mismos;
- 2 que los sistemas del SMA(R) en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz se ajusten a los requisitos de las SARP publicadas en el Anexo 10 del Convenio de la OACI sobre la Aviación Civil Internacional y a los requisitos de la Recomendación UIT-R M.1827-1 a fin de garantizar la compatibilidad con los sistemas del SFS en esa banda de frecuencias;
- 3 que, a fin de cumplir lo dispuesto en el número **4.10**, se establezca la distancia de coordinación respecto de las estaciones del SFS en la banda de frecuencias 5 091-5 150 MHz garantizando que las señales recibidas por la estación del SMA(R) procedentes de transmisiones del SFS no rebasen -143 dB(W/MHz), y que para determinar la atenuación de transmisión se utilicen los métodos descritos en las Recomendaciones UIT-R P.525-4 y UIT-R P.526-15,

invita

- 1 a las administraciones a facilitar los criterios técnicos y operativos necesarios para los estudios de compartición del SMA(R), y a participar activamente en dichos estudios;
- 2 a la OACI y a otras organizaciones a participar activamente en dichos estudios,

encarga al Secretario General

que informe a la OACI sobre esta Resolución.

MOD**RESOLUCIÓN 749 (REV.CMR-19)****Utilización de la banda de frecuencias 790-862 MHz en países de la Región 1 y la República Islámica del Irán para aplicaciones del servicio móvil y otros servicios**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las características de propagación favorables de la banda de frecuencias 470-862 MHz pueden proporcionar soluciones económicas para la cobertura, incluso de amplias zonas con baja densidad de población;
- b) que el funcionamiento de estaciones de radiodifusión y estaciones base del servicio móvil en la misma zona geográfica puede causar problemas de compatibilidad;
- c) que muchas comunidades están especialmente desatendidas en comparación con los centros urbanos;
- d) que algunas aplicaciones auxiliares de la radiodifusión comparten la banda de frecuencias 470-862 MHz con el servicio de radiodifusión en las tres Regiones y se espera que continúen funcionando en esta banda de frecuencias;
- e) que es necesario proteger adecuadamente los sistemas de la radiodifusión de televisión terrenal y otros sistemas en esta banda de frecuencias,

reconociendo

- a) que en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones, la banda de frecuencias 790-862 MHz, o partes de la misma, están atribuidas y son utilizadas a título primario por varios servicios, incluida la radiodifusión;
- b) que el Acuerdo GE06 se aplica en los países de la Región 1, con excepción de Mongolia, y en Irán (República Islámica del) en las bandas de frecuencias 174-230/470-862 MHz;
- c) que se prevé que la transición de la televisión analógica a la digital dará lugar a situaciones en las que la banda de frecuencias 790-862 MHz será utilizada para las transmisiones terrenales analógicas y digitales y que durante el periodo de transición la demanda de espectro puede resultar incluso mayor que la correspondiente a la utilización exclusiva de sistemas de radiodifusión analógica;
- d) que la transición a la televisión digital puede dar lugar a oportunidades de aprovechamiento del espectro para nuevas aplicaciones;
- e) que el calendario de transición a la televisión digital variará probablemente de unos países a otros;
- f) que la utilización de espectro por los distintos servicios debería tener en cuenta la necesidad de que se realicen estudios de compartición;
- g) que el hecho de que el Reglamento de Radiocomunicaciones identifique una banda de frecuencias determinada para las IMT no impide la utilización de la misma por otras aplicaciones de los servicios a los que está atribuida y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones;

h) que el Acuerdo GE06 contiene disposiciones para el servicio de radiodifusión terrenal y para otros servicios terrenales, incluido un Plan para la televisión digital y la Lista de otros servicios terrenales primarios;

i) que en el Acuerdo GE06 se estipula que el 16 de junio de 2015 es la fecha en que el periodo de transición terminó para la banda de frecuencias 470-862 MHz, lo que significa que las asignaciones que estaban en el Plan analógico ya no están protegidas ni causarán interferencias inaceptables en países que son Miembros Contratantes del Acuerdo;

j) que los estudios realizados por el UIT-R con arreglo a la Resolución **749 (CMR-07)*** han demostrado que las consecuencias potenciales del efecto acumulado de la interferencia causada por estaciones base, que individualmente no provocan la necesidad de coordinación con la radiodifusión, podrían ser considerables; por otra parte, las posibles consecuencias de la interferencia acumulada podrían ser menos significativas en la práctica;

k) que el UIT-R emprendió estudios con miras a elaborar y completar Recomendaciones e Informes exhaustivos, de conformidad con la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**, en los que debe tomarse en consideración el efecto acumulado de la interferencia,

reconociendo también

a) que la banda de frecuencias 790-862 MHz, que forma parte de una banda de frecuencias más amplia, está atribuida al servicio móvil en la Región 3 (incluido Irán (República Islámica del)) desde 1971 (antes de la CMR-07);

b) que el Acuerdo GE06, en sus Anexos correspondientes, establece la relación entre el servicio de radiodifusión digital terrenal, por un lado, y otros servicios terrenales primarios, por otro lado, incluido el servicio de radionavegación aeronáutica en los países mencionados en el número **5.312**;

c) que la CMR-07, en virtud del número **5.316B**, atribuyó la banda de frecuencias 790-862 MHz en la Región 1 al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario, y esta atribución entrará en vigor el 17 de junio de 2015 y estará sujeta a la obtención del acuerdo con arreglo al número **9.21** con respecto al servicio de radionavegación aeronáutica en los países mencionados en el número **5.312**;

d) que la banda de frecuencias 790-862 MHz en la Región 1 y la banda de frecuencias 790-806 MHz en la Región 3 fueron identificadas por la CMR-07 para su utilización por las administraciones que desean implementar las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), mientras que la banda de frecuencias 806-960 MHz en la Región 3 fue identificada para las IMT por la CMR-2000;

e) que para los Miembros Contratantes del Acuerdo GE06, la utilización de estaciones del servicio móvil en relación con los servicios de radiodifusión también está sujeta a la aplicación satisfactoria de los procedimientos del citado Acuerdo GE06;

f) que la coordinación entre servicios terrenales (fijo, móvil y de radiodifusión) en la banda de frecuencias 790-862 MHz entre Irán (República Islámica del), por una parte, y los demás países de la Región 3, por otra, es un asunto que debe dejarse a las administraciones interesadas, sobre la base de negociaciones bilaterales o multilaterales, si así lo acuerdan esas administraciones,

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-12, CMR-15 y CMR-19.

observando

- a) que en la Resolución UIT-R 57 se definen los principios que han de aplicarse al proceso de desarrollo de las IMT-Avanzadas y que este proceso comenzó después de la CMR-07;
- b) que en la banda de frecuencias 790-862 MHz se aplica la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**,

haciendo hincapié

- a) en que la utilización de la banda de frecuencias 470-862 MHz por el servicio de radiodifusión y otros servicios primarios también está contemplada en el Acuerdo GE06;
- b) en que deberán tenerse en cuenta las necesidades de los diversos servicios a los que está atribuida esta banda de frecuencias, entre ellos los servicios móvil, de radionavegación aeronáutica (de conformidad con el número **5.312**), fijo y de radiodifusión,

teniendo en cuenta

que los resultados de los estudios llevados a cabo por el UIT-R con arreglo a la Resolución **749 (CMR-07)*** indican que es necesario proteger algunos otros servicios terrenales primarios contra del servicio móvil en la Región 1,

resuelve

1 que en la Región 1:

de conformidad con el número **5.316B**, y sobre la base de los criterios contenidos en el Anexo 1 a la presente Resolución, las administraciones que implementen el servicio móvil en la Región 1 busquen un acuerdo en virtud del número **9.21** con respecto al servicio de radionavegación aeronáutica en los países mencionados en el número **5.312** del Reglamento de Radiocomunicaciones;

2 que, para la Región 1 e Irán (República Islámica del):

2.1 cuando se realice la coordinación entre administraciones, las relaciones de protección aplicables al caso genérico NB contenido en el Acuerdo GE06 para la protección del servicio de radiodifusión, se utilicen únicamente para sistemas móviles con un ancho de banda de 25 kHz. Si se emplea otro ancho de banda, las relaciones de protección pertinentes figuran en las Recomendaciones UIT-R BT.1368 y UIT-R BT.2033;

2.2 se invite a las administraciones a que tengan en cuenta, entre otras cosas, los resultados de los estudios de compartición realizados por el UIT-R en respuesta a la Resolución **749 (CMR-07)***,

3 que, con respecto a la interferencia de canal adyacente en la banda de frecuencias 790-862 MHz:

3.1 la interferencia de canal adyacente dentro de un determinado país sea un asunto de índole nacional que debe ser tratado por cada administración como un asunto nacional;

3.2 la interferencia de canal adyacente sea abordada entre las administraciones implicadas utilizando criterios mutuamente acordados o los criterios contenidos en las Recomendaciones pertinentes del UIT-R (véanse también las versiones más recientes de las Recomendaciones UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 y UIT-R BT.2033, cuando se trate de compartición con el servicio de radiodifusión), según proceda;

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-15.

invita a las administraciones

a seguir contribuyendo a los estudios realizados por el UIT-R de conformidad con el *reconociendo k)* anterior,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que aplique la presente Resolución y tome las medidas pertinentes.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 749 (REV.CMR-19)

Criterio para identificar las posibles administraciones afectadas con respecto al servicio de radionavegación aeronáutica en los países indicados en el número 5.312

Para identificar las administraciones posiblemente afectadas, al aplicar el procedimiento de búsqueda de acuerdo de conformidad con el número **9.21** para el servicio móvil con respecto al servicio de radionavegación aeronáutica que funciona en los países mencionados en el número **5.312**, como estipulan el número **5.316B**, deben utilizarse las distancias de coordinación (entre la estación base del servicio móvil y la estación del SRNA potencialmente afectada) que se indican a continuación.

Al aplicar el número **5.316B**, las administraciones notificantes pueden indicar en la notificación que envíen a la BR la lista de administraciones con las que ya han alcanzado un acuerdo bilateral. La BR deberá tenerla en cuenta para determinar las administraciones con las que se requiere coordinación de conformidad con el número **9.21**.

1 Caso en el que el servicio móvil funciona de acuerdo con la disposición de frecuencias en la que las estaciones base transmiten sólo en la banda de frecuencias 791-821 MHz y reciben sólo en la banda de frecuencias 832-862 MHz

Estación del SRNA	Código de tipo de sistema	Distancias de coordinación para las estaciones base receptoras del SM (km)	Distancias de coordinación para las estaciones base transmisoras del SM (km)
RNCA (receptor en el suelo)	AA8	–	70/125/175**
SRL 2 (Tipo 2) (receptor en aeronave)	BC	70/150*	–
SRL 1 (Tipos 1 y 2) (receptor en el suelo)	AB	70/125/175**	–

* Se debe utilizar el primer valor cuando la administración notificante indica en el formulario de notificación que se supone que el valor de la p.i.r.e. combinada de todos los equipos de usuario que funcionan simultáneamente con la estación base notificada no rebasa los 21 dBm en 1 MHz. En los demás casos debe utilizarse el segundo valor.

** 90% ≤ Trayecto terrestre ≤ 100% / 50% ≤ Trayecto terrestre < 90% / 0% ≤ Trayecto terrestre < 50%.

2 Otros casos

Estación del SRNA	Código de tipo de sistema	Distancias de coordinación para las estaciones base	Distancias de coordinación para las estaciones base
-------------------	---------------------------	---	---

		receptoras del SM (km)	transmisoras del SM (km)
RNCA	AA8	50	125/175*
SRL 2 (Tipo 1) (receptor en aeronave)	BD	410	432
SRL 2 (Tipo 1) (receptor en el suelo)	BA	50	250/275*
SRL 2 (Tipo 2) (receptor en aeronave)	BC	150	432
SRL 2 (Tipo 2) (receptor en el suelo)	AA2	50/75*	300/325*
SRL 1 (Tipos 1 y 2) (receptor en el suelo)	AB	125/175*	400/450*
Otros tipos de estación terrenal del SRNA	No aplicable	125/175*	400/450*
Otros tipos de estaciones a bordo de aeronave del SRNA	No aplicable	410	432

* $50\% \leq \text{Trayecto terrestre} \leq 100\%$ / $0\% \leq \text{Trayecto terrestre} < 50\%$.

MOD**RESOLUCIÓN 750 (REV.CMR-19)****Compatibilidad entre el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y los servicios activos pertinentes**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que se han efectuado atribuciones primarias a diversos servicios espaciales, tales como el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), el servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) y el servicio entre satélites, y/o a servicios terrenales, como el servicio fijo, el servicio móvil y el servicio de radiolocalización, en adelante denominados «servicios activos», en bandas de frecuencias adyacentes o próximas a las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) sujetas a las disposiciones del número **5.340**;
- b) que las emisiones no deseadas de los servicios activos pueden causar interferencia inaceptable a los sensores del SETS (pasivo);
- c) que por motivos técnicos y operativos, los límites generales del Apéndice 3 pueden resultar insuficientes para proteger al SETS (pasivo) en determinadas bandas de frecuencias;
- d) que, en muchos casos, las frecuencias que emplean los sensores del SETS (pasivo) se eligen para estudiar fenómenos naturales que producen emisiones radioeléctricas en frecuencias determinadas por las leyes de la naturaleza, por lo que resulta imposible desplazar la frecuencia para evitar o reducir los problemas de interferencia;
- e) que la banda de frecuencias 1 400-1 427 MHz se utiliza para medir la humedad del suelo, además de la salinidad en la superficie marina y la biomasa vegetal;
- f) que es imprescindible proteger a largo plazo el SETS en las bandas de frecuencias 23,6-24 GHz, 31,3-31,5 GHz, 50,2-50,4 GHz, 52,6-54,25 GHz y 86-92 GHz para las predicciones meteorológicas y la gestión de catástrofes y que deben efectuarse mediciones simultáneamente en diversas frecuencias para aislar y extraer cada una de las contribuciones;
- g) que, en muchos casos, las bandas de frecuencias adyacentes o próximas a las de los servicios pasivos se utilizan y seguirán utilizándose para diversas aplicaciones de los servicios activos;
- h) que es necesario asegurar un reparto equitativo de las restricciones para lograr la compatibilidad entre los servicios activos y pasivos en bandas de frecuencias adyacentes o próximas,

observando

- a) que en el Informe UIT-R SM.2092 y en el Informe UIT-R S.2463 figuran algunos estudios sobre la compatibilidad entre los servicios activos y pasivos pertinentes que funcionan en bandas de frecuencias adyacentes y próximas;
- b) que en el Informe UIT-R RS.2336 figuran los estudios sobre la compatibilidad entre los sistemas IMT en las bandas de frecuencias 1 375-1 400 MHz y 1 427-1 452 MHz y los sistemas del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 1 400-1 427 MHz;

c) que el Informe UIT-R F.2239 contiene los resultados de los estudios que abarcan diversas situaciones hipotéticas entre el servicio fijo que funciona en la banda de frecuencias 81-86 GHz y/o 92-94 GHz, y el servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) que funciona en la banda de frecuencias 86-92 GHz;

d) que la Recomendación UIT-R RS.2017 contiene los criterios de interferencia aplicables a la teledetección pasiva por satélite,

observando además

que, a los efectos de la presente Resolución:

- las comunicaciones punto a punto se definen como comunicaciones radioeléctricas establecidas por un enlace entre dos estaciones ubicadas en puntos fijos específicos, por ejemplo un radioenlace;
- las comunicaciones punto a multipunto se definen como comunicaciones radioeléctricas establecidas por enlaces entre una única estación ubicada en un punto fijo específico (también denominada «estación central») y varias estaciones ubicadas en puntos fijos específicos (también denominadas «estaciones cliente»),

reconociendo

a) que en los estudios que figuran en el Informe UIT-R SM.2092 no se contemplan los enlaces de comunicaciones punto a multipunto del servicio fijo en las bandas de frecuencias 1 350-1 400 MHz y 1 427-1 452 MHz;

b) que en la banda de frecuencias 1 427-1 452 MHz, pueden ser necesarias medidas de mitigación, como disposiciones de canales, mejores filtros y/o bandas de guarda, con el fin de cumplir con los límites de emisiones no deseadas de las estaciones IMT en el servicio móvil que se especifica en el Cuadro 1.1 de la presente Resolución;

c) que en la banda de frecuencias 1 427-1 452 MHz, que generalmente la calidad de funcionamiento de las estaciones móviles de las IMT es mejor que la proporcionada por las especificaciones de equipos definidas por las organizaciones de normalización pertinentes, lo cual podrá tenerse en cuenta para cumplir con los límites especificados en el Cuadro 1-1, véanse también las Secciones 4 y 5 del Informe UIT-R RS.2336,

resuelve

1 que las emisiones no deseadas de estaciones puestas en servicio en las bandas de frecuencias y los servicios del Cuadro 1-1 que figura a continuación no deberán rebasar los correspondientes límites indicados en dicho Cuadro, ateniéndose a las condiciones especificadas;

2 instar a las administraciones a que adopten todas las medidas razonables para garantizar que las emisiones no deseadas de las estaciones de los servicios activos en las bandas de frecuencias y los servicios consignados en el Cuadro 1-2 que figura a continuación no rebasen los valores máximos recomendados que figuran en dicho Cuadro, habida cuenta de que los sensores del SETS (pasivo) efectúan mediciones a escala mundial que resultan útiles a todos los países, incluso a los que no explotan dichos sensores;

3 que la Oficina de Radiocomunicaciones no deberá realizar exámenes ni formular conclusión alguna en lo que respecta al cumplimiento de la presente Resolución con arreglo a los Artículos 9 u 11.

CUADRO 1-1

Banda atribuida al SETS (pasivo)	Banda atribuida a los servicios activos	Servicio activo	Límites de la potencia de las emisiones no deseadas de las estaciones de servicios activos en un ancho de banda determinado en la banda atribuida al SETS (pasivo) ¹
1 400-1 427 MHz	1 427-1 452 MHz	Móvil	-72 dBW en los 27 MHz de la banda del SETS (pasivo) para estaciones base IMT -62 dBW en los 27 MHz de la banda del SETS (pasivo) para estaciones móviles IMT ^{2, 3}
23,6-24,0 GHz	22,55-23,55 GHz	Entre satélites	-36 dBW en cualquier porción de 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para los sistemas de satélites no geostacionarios (no OSG) del SES respecto de los cuales la Oficina reciba la información completa para la publicación anticipada antes del 1 de enero de 2020, y -46 dBW en cualquier porción de 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para los sistemas no OSG del SES para los cuales la Oficina reciba la información completa para la publicación anticipada a partir del 1 de enero de 2020, inclusive.
	24,25-27,5 GHz	Móvil	-33 dBW ^a en cualquier subbanda de 200 MHz de la banda del SETS (pasivo) para las estaciones base IMT ⁵ -29 dBW ^b en cualquier subbanda de 200 MHz de la banda del SETS (pasivo) para las estaciones móviles IMT ⁵
31,3-31,5 GHz	31-31,3 GHz	Fijo (salvo las estaciones sobre plataforma a gran altitud – HAPS)	Para las estaciones que se pongan en servicio después del 1 de enero de 2012: -38 dBW en cualquier porción de 100 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo). Este límite no se aplica a las estaciones autorizadas antes del 1 de enero de 2012

Banda atribuida al SETS (pasivo)	Banda atribuida a los servicios activos	Servicio activo	Límites de la potencia de las emisiones no deseadas de las estaciones de servicios activos en un ancho de banda determinado en la banda atribuida al SETS (pasivo)¹
50,2-50,4 GHz	49,7-50,2 GHz	Fijo por satélite (Tierra-espacio) ⁴	<p>Para las estaciones terrenas OSG puestas en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07 y antes del 1 de enero de 2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> -10 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena mayor o igual que 57 dBi -20 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) de las estaciones terrenas con una ganancia de antena menor que 57 dBi <p>Para las estaciones terrenas OSG con una ganancia de antena superior o igual a 57 dBi puestas en servicio el 1 de enero de 2024 o en una fecha posterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> -25 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación inferior a 80°; -45 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación igual o superior a 80°; <p>Para estaciones terrenas OSG con una ganancia de antena inferior a 57 dBi puestas en servicio el 1 de enero de 2024 o en una fecha posterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> -30 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación inferior a 80°; -45 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación igual o superior a 80°; <p>Para las estaciones terrenas no OSG puestas en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07 y antes de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> -10 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena igual o superior a 57 dBi -20 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena inferior a 57 dBi <p>Para las estaciones terrenas no OSG puestas en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-19⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> -42 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones terrenas que no utilizan control de potencia en el enlace ascendente; -42 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) en el cenit, aumentando hasta un nivel máximo de -35 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) con un ángulo de elevación mínimo de 15° para los sistemas que utilizan control de potencia en el enlace ascendente

Banda atribuida al SETS (pasivo)	Banda atribuida a los servicios activos	Servicio activo	Límites de la potencia de las emisiones no deseadas de las estaciones de servicios activos en un ancho de banda determinado en la banda atribuida al SETS (pasivo)¹
50,2-50,4 GHz	50,4-50,9 GHz	Fijo por satélite (Tierra-espacio) ⁴	<p>Para las estaciones terrenas OSG puestas en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07 y antes del 1 de enero de 2024:</p> <ul style="list-style-type: none"> -10 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena superior o igual a 57 dBi -20 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena inferior a 57 dBi <p>Para las estaciones terrenas OSG con una ganancia de antena superior o igual a 57 dBi puestas en servicio el 1 de enero de 2024 o en una fecha posterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> -25 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación inferior a 80°; -45 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación igual o superior a 80°; <p>Para estaciones terrenas OSG con una ganancia de antena superior o igual a 57 dBi puestas en servicio el 1 de enero de 2024 o en una fecha posterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> -30 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación inferior a 80°; -45 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con un ángulo de elevación igual o superior a 80°; <p>Para las estaciones terrenas no OSG puestas en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07 y antes de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> -10 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena igual o superior a 57 dBi -20 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas con una ganancia de antena inferior a 57 dBi <p>Para las estaciones no OSG puestas en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-19⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> -42 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones terrenas que no utilizan control de potencia en el enlace ascendente; -42 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) en el cenit, aumentando hasta un nivel máximo de -35 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) con un ángulo de elevación mínimo de 15° para los sistemas que utilizan control de potencia en el enlace ascendente

Banda atribuida al SETS (pasivo)	Banda atribuida a los servicios activos	Servicio activo	Límites de la potencia de las emisiones no deseadas de las estaciones de servicios activos en un ancho de banda determinado en la banda atribuida al SETS (pasivo) ¹
52,6-54,25 GHz	51,4-52,4 GHz	Fijo por satélite (Tierra-espacio) ⁴	<p>Para las estaciones terrenas que funcionan en redes OSG del SFS, a fin de proteger a las estaciones espaciales no OSG del SETS (pasivo):</p> <p>–37 dBW en cualquier porción de 100 MHz de la banda de frecuencias del SETS (pasivo) para estaciones terrenas del SETS cuyos ángulos de elevación de antena sean inferiores a 75°</p> <p>–52 dBW en cualquier porción de 100 MHz de la banda de frecuencias del SETS (pasivo) para estaciones terrenas del SETS cuyos ángulos de elevación de antena sean iguales o superiores a 75°</p> <p>Para las estaciones terrenas que funcionan con una estación espacial del SFS cuya separación orbital geocéntrica nominal, Δ, sea igual o inferior a 2,5° con respecto a cualquier estación espacial del SETS OSG (pasivo) desde el momento de su notificación con arreglo al número 11.44 en las posiciones orbitales nominales: 0°, 9,5° E, 76° E, 79° E, 99,5° E, 105° E, 123,5° E, 133° E, 165,8° E, 14,5° W y 137,2° W:</p> <p>–84 + 200 Δ dBW para $0^\circ \leq \Delta < 0,1^\circ$</p> <p>–67 + 22,8 Δ dBW para $0,1^\circ \leq \Delta < 0,5^\circ$</p> <p>–61 + 11,3 Δ dBW para $0,5^\circ \leq \Delta < 1,9^\circ$</p> <p>–47 + 4 Δ dBW para $1,9^\circ \leq \Delta \leq 2,5^\circ$</p> <p>en cualquier porción de 100 MHz de la banda de frecuencias del SETS (pasivo)</p>
52,6-54,25 GHz	51,4-52,6 GHz	Fijo	<p>Para las estaciones que se pongan en servicio después de la fecha de entrada en vigor de las Actas Finales de la CMR-07:</p> <p>–33 dBW en cualquier porción de 100 MHz de la banda pasiva</p>

Banda atribuida al SETS (pasivo)	Banda atribuida a los servicios activos	Servicio activo	Límites de la potencia de las emisiones no deseadas de las estaciones de servicios activos en un ancho de banda determinado en la banda atribuida al SETS (pasivo)¹
---	--	------------------------	---

¹ El nivel de potencia de las emisiones no deseadas ha de considerarse aquí como nivel medido en el puerto de la antena, a menos que se especifique en términos de potencia radiada total (PRT).

² Este límite no se aplica a estaciones móviles de los sistemas IMT respecto de los cuales la Oficina de Radiocomunicaciones ha recibido la notificación con la información correspondiente antes del 28 de noviembre de 2015. Para estos sistemas, se aplica -60 dBW/27 MHz como valor recomendado.

³ El nivel de potencia de emisiones no deseadas corresponde aquí al nivel medido con la estación móvil transmitiendo con una potencia media de salida de 15 dBm.

⁴ Los límites se aplican en condiciones de cielo despejado. En caso de desvanecimiento, las estaciones terrenas podrán rebasar estos límites siempre y cuando empleen el control de potencia para el enlace ascendente.

⁵ El nivel de potencia de emisión no deseada se considera en términos de PRT. La PRT se entiende aquí como la integral de la potencia transmitida por todos los elementos de antena en diferentes direcciones por toda la esfera de radiación.

^a Se aplicará un límite de -39 dB(W/200 MHz) a las estaciones base IMT puestas en servicio después del 1 de septiembre de 2027. Este límite no se aplicará a las estaciones base IMT que se hayan puesto en servicio antes de esa fecha. Para dichas estaciones base de las IMT, se continuará aplicando el límite de -33 dB(W/200 MHz) después de esa fecha.

^b Se aplicará un límite de -35 dB(W/200 MHz) a las estaciones móviles IMT puestas en servicio después del 1 de septiembre de 2027. Este límite no se aplicará a las estaciones móviles IMT que se hayan puesto en servicio antes de esa fecha. Para dichas estaciones móviles IMT, se continuará aplicando el límite de -29 dB(W/200 MHz) después de esa fecha.

⁶ El cumplimiento de esos límites puede incluir la utilización de técnicas adicionales de mitigación que requieren estudios adicionales del UIT-R.

CUADRO 1-2

Banda atribuida al SETS (pasivo)	Banda atribuida a los servicios activos	Servicio activo	Niveles de potencia máximos recomendados de las emisiones no deseadas de las estaciones de los servicios activos en un ancho de banda determinado de la banda atribuida al SETS (pasivo)¹
1 400-1 427 MHz	1 350-1 400 MHz	Radiolocalización ²	-29 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo)
		Fijo	-45 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para los sistemas punto a punto
		Móvil	-60 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones del servicio móvil, salvo las estaciones de radioenlaces transportables, -45 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones de radioenlaces transportables
	1 427-1 429 MHz	Operaciones espaciales (Tierra-espacio)	-36 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo)
	1 427-1 429 MHz	Móvil, salvo móvil aeronáutico	-60 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones del servicio móvil, salvo las estaciones IMT y las estaciones de radioenlaces transportables ³

			-45 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones de radioenlaces transportables
		Fijo	-45 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para los sistemas punto a punto
		Móvil	-60 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones del servicio móvil, salvo las estaciones IMT, las estaciones de radioenlaces transportables y las estaciones de teledirigida aeronáutica -45 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones de radioenlaces transportables -28 dBW en los 27 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para estaciones de teledirigida aeronáutica ³
			Fijo
31,3-31,5 GHz	30,0-31,0 GHz	Fijo por satélite (Tierra-espacio) ⁴	-9 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones terrenas con ganancia de antena mayor o igual que 56 dBi -20 dBW en los 200 MHz de la banda atribuida al SETS (pasivo) para las estaciones terrenas con ganancia de antena inferior a 56 dBi
86-92 GHz ⁵	81-86 GHz	Fijo	-41 - 14(f - 86) dBW/100 MHz para $86,05 \leq f \leq 87$ GHz -55 dBW/100 MHz para $87 \leq f \leq 91,95$ GHz donde f es la frecuencia central del ancho de banda de referencia de 100 MHz expresado en GHz
	92-94 GHz	Fijo	-41 - 14(92 - f) dBW/100 MHz para $91 \leq f \leq 91,95$ GHz -55 dBW/100 MHz para $86,05 \leq f \leq 91$ GHz donde f es la frecuencia central del ancho de banda de referencia de 100 MHz expresado en GHz

Notas relativas al Cuadro 1-2:

¹ El nivel de potencia de emisiones no deseadas corresponde aquí al nivel medido en el puerto de la antena.

² Por potencia media se entiende la potencia total medida en el puerto de la antena (o su equivalente) en la banda de frecuencias 1 400-1 427 MHz, promediada durante un periodo de unos 5 s.

³ La banda de frecuencias 1 429-1 435 MHz está también atribuida al servicio móvil aeronáutico en ocho administraciones de la Región 1 a título primario, exclusivamente para la teledirigida aeronáutica dentro de sus respectivos territorios (número 5.342).

⁴ Los niveles máximos recomendados se aplican en condiciones de cielo despejado. En caso de desvanecimiento, las estaciones terrenas podrán rebasar estos límites siempre y cuando empleen el control de potencia para el enlace ascendente.

⁵ Se podrán determinar otros niveles máximos de las emisiones no deseadas a partir de los diferentes casos que figuran en el Informe UIT-R F.2239 para la banda de frecuencias 86-92 GHz.

MOD**RESOLUCIÓN 760 (REV.CMR-19)****Disposiciones relativas a la utilización de la banda de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 por el servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, y por otros servicios**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las características de propagación favorables de la banda de frecuencias 694-790 MHz pueden proporcionar soluciones rentables para la cobertura;
- b) que el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) ha realizado estudios con arreglo a la Resolución **232 (CMR-12)*** sobre la compatibilidad entre el servicio móvil y otros servicios actualmente atribuidos en la banda de frecuencias 694-790 MHz;
- c) que es necesario proteger adecuadamente todos los servicios primarios en la banda de frecuencias 694-790 MHz y en las bandas de frecuencias adyacentes;
- d) que el Informe UIT-R BT.2339 contiene información sobre la compartición cocanal y la compatibilidad entre la radiodifusión de televisión digital terrenal y las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) en la banda de frecuencias 694-790 MHz en la zona de planificación GE06, que las administraciones pueden utilizar a la hora de establecer sus acuerdos bilaterales;
- e) que la banda de frecuencias 645-862 MHz está atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) en los países indicados en el número **5.312**;
- f) que en algunos países las aplicaciones auxiliares a la radiodifusión y la elaboración de programas están utilizando la banda de frecuencias 470-862 MHz o partes de la misma y se espera que continúen funcionando;
- g) que en algunos países la implementación de las IMT en la banda de frecuencias 694-790 MHz puede afectar a la disponibilidad de frecuencias para las aplicaciones auxiliares a la radiodifusión y la elaboración de programas,

reconociendo

- a) que en el Artículo **5** del Reglamento de Radiocomunicaciones, la banda de frecuencias 694-790 MHz, o partes de la misma, están atribuidas y son utilizadas a título primario por varios servicios;
- b) que el Acuerdo GE06 se aplica a todos los países de la Región 1, excepto Mongolia, y a Irán (República Islámica del) en las bandas de frecuencias 174-230/470-862 MHz;
- c) que en la banda de frecuencias 694-790 MHz es de aplicación la Resolución **224 (Rev.CMR-19)**;
- d) que la CMR-12, mediante su Resolución **232 (CMR-12)***, atribuyó la banda de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-15.

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-15.

primario a condición de obtener el acuerdo con arreglo al número **9.21** con respecto al SRNA en los países mencionados en el número **5.312**, y solicitó a la presente Conferencia que especificase las condiciones técnicas y reglamentarias, según el caso, aplicables a la atribución al servicio móvil habida cuenta de los estudios realizados por el UIT-R;

- e) que la identificación de una determinada banda de frecuencias para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones no impide la utilización de esa banda de frecuencias para otras aplicaciones de los servicios a los que está atribuida y no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- f) que la interferencia generada y recibida dentro de un determinado país es un asunto de índole nacional que debe ser tratado por cada administración como un asunto nacional;
- g) que la interferencia de canal adyacente generada en un país y que afecta a un país vecino deben solucionarla ambos países;
- h) que en la Recomendación UIT-R M.2090 se establecen los límites de emisiones no deseadas específicos de las estaciones móviles IMT que funcionan en la banda de frecuencias 694-790 MHz para facilitar la protección de los servicios existentes en la banda de frecuencias 470-694 MHz en la Región 1;
- i) que la Recomendación UIT-R M.1036 contiene las disposiciones de frecuencias para la implementación de la componente terrenal de las IMT en las bandas de frecuencias identificadas para las IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones, y que contiene también disposiciones de frecuencias para la banda de frecuencias 694-960 MHz;
- j) que los estudios realizados por el UIT-R con arreglo a la Resolución **232 (CMR-12)*** han demostrado que las consecuencias potenciales del efecto acumulado de la interferencia causada por estaciones base, que individualmente no provocan la necesidad de coordinación con la radiodifusión, podrían ser considerables, y que, en la práctica, las posibles consecuencias de la interferencia acumulada podrían ser menos significativas;
- k) que ya se han alcanzado acuerdos de coordinación bilaterales que las administraciones utilizarán como acuerdo con arreglo al número **9.21** con respecto al SRNA en los países indicados en el número **5.312**;
- l) que, en la Región 1, un cierto número de países dispone de aplicaciones auxiliares a la radiodifusión y la elaboración de programas que proporcionan herramientas destinadas a la elaboración de contenido diario para el servicio de radiodifusión,

observando

- a) que, si bien algunas administraciones pueden decidir utilizar total o parcialmente la banda de frecuencias 694-790 MHz para las IMT, otros países pueden seguir explotando otros servicios a los que también está atribuida la banda de frecuencias;
- b) que el calendario de despliegue de las IMT en la banda de frecuencias 694-790 MHz probablemente variará de un país a otro;
- c) que en partes de la Región 1 se ha llevado a cabo con éxito la modificación del Plan Digital GE06 en la banda de frecuencias 470-790 MHz, o se prevé hacerlo, a fin de armonizar la utilización de la banda de frecuencias 694-790 MHz para las IMT, mientras que en otras partes de la Región 1 aún no se ha empezado;
- d) que para las transmisiones en el servicio móvil podría utilizarse también una inscripción digital en el Plan GE06 en las condiciones estipuladas en el § 5.1.3 del Acuerdo GE06;

- e) que en algunos países las aplicaciones auxiliares a la radiodifusión y la elaboración de programas pueden utilizar partes de la banda de frecuencias 694-790 MHz;
- f) que son necesarios estudios UIT-R adicionales sobre posibles soluciones para la armonización mundial/regional de bandas de frecuencias y/o gamas de sintonización para el periodismo electrónico (ENG)¹ y que la Resolución UIT-R 59 ofrece el marco para dichos estudios,

resuelve

- 1 que la utilización de la banda de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 por el servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, esté sujeta a la obtención del acuerdo indicado en el número **9.21** con respecto al SRNA en los países indicados en el número **5.312**, para lo cual se indican en el Anexo a la presente Resolución los criterios para identificar a las administraciones afectadas en virtud del número **9.21** por el servicio móvil con respecto al SRNA en la banda de frecuencias 694-790 MHz;
- 2 que en la Región 1 e Irán (República Islámica del):
- 2.1 cuando se realice la coordinación entre administraciones, las relaciones de protección aplicables al caso genérico NB, contenido en el Acuerdo GE06, para la protección del servicio de radiodifusión se aplicarán únicamente a sistemas móviles con un ancho de banda de 25 kHz y que para otros anchos de banda se aplicarán las relaciones de protección pertinentes que figuran en las Recomendaciones UIT-R BT.1368 y UIT-R BT.2033;
- 2.2 se invite a las administraciones a tener en cuenta, entre otras cosas, los resultados de los estudios de compartición realizados por el UIT-R en respuesta a la Resolución **232 (CMR-12)***;
- 3 que, con respecto a la interferencia de canal adyacente entre el servicio móvil en la banda de frecuencias 694-790 MHz y el servicio de radiodifusión en la banda de frecuencias 470-694 MHz:
- 3.1 la interferencia de canal adyacente dentro de un determinado país sea un asunto de índole nacional que debe ser tratado por cada administración como un asunto nacional;
- 3.2 la interferencia de canal adyacente sea abordada entre las administraciones implicadas utilizando criterios mutuamente acordados o los criterios contenidos en las Recomendaciones UIT-R pertinentes (véanse también las versiones más recientes de las Recomendaciones UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 y UIT-R BT.2033, así como la Recomendación UIT-R M.2090, cuando se trate de compartición con el servicio de radiodifusión), según proceda,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a considerar la información recibida sobre la implementación de las IMT en la banda de frecuencias 694-790 MHz y a elaborar Informes UIT-R, según proceda;
- 2 a proseguir los estudios sobre la implementación de las aplicaciones auxiliares a la radiodifusión y la elaboración de programas de acuerdo con la Resolución UIT-R 59,

¹ En la Resolución UIT-R 59, ENG comprende todos los servicios auxiliares a la radiodifusión, tales como el periodismo electrónico terrenal, la producción electrónica en el terreno, la radiodifusión de TV en exteriores, los micrófonos inalámbricos y la producción y radiodifusión de radio en exteriores.

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido abrogada por la CMR-15.

invita al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

a colaborar con el Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones para prestar asistencia a los países en desarrollo que desean aplicar la nueva atribución al servicio móvil con objeto de ayudar a esas administraciones a determinar las modificaciones de las inscripciones del Acuerdo GE06 en función de sus necesidades,

invita a las administraciones

1 a comunicar al UIT-R información sobre la implementación de las IMT en la banda de frecuencias 694-790 MHz, incluida, por ejemplo, la aplicación de medidas de reducción de la interferencia;

2 a establecer comunicaciones bilaterales para eliminar toda posible interferencia acumulada, según proceda;

3 a considerar la posibilidad de utilizar las aplicaciones auxiliares de la radiodifusión y la elaboración de programas en las partes de la banda de frecuencias 694-790 MHz que no utilizan otras aplicaciones del servicio móvil o de otros servicios primarios,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que aplique la presente Resolución y tome las medidas pertinentes.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 760 (REV.CMR-19)

Criterios para identificar las posibles administraciones afectadas en la banda de frecuencias 694-790 MHz con respecto al servicio de radionavegación aeronáutica de los países indicados en el número 5.312

Para identificar a las administraciones afectadas al aplicar el procedimiento de búsqueda de acuerdo de conformidad con el número 9.21 por el servicio móvil (SM) con respecto al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) que funciona en los países mencionados en el número 5.312, deben utilizarse las distancias de coordinación (entre la estación base del SM y la estación del SRNA potencialmente afectada) que se indican a continuación.

Las administraciones notificantes pueden indicar en la notificación que envían a la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) la lista de administraciones con las que ya han alcanzado un acuerdo bilateral. La BR deberá tenerla en cuenta para determinar las administraciones con las que se requiere coordinación de conformidad con el número 9.21.

1 Caso en que el servicio móvil funciona de acuerdo con planes de atribución de frecuencias en los que las estaciones base transmiten sólo en la banda de frecuencias 758-788 MHz y reciben señales sólo en la banda de frecuencias 703-733 MHz

CUADRO 1

Estación del SRNA	Código de tipo de sistema	Distancias de coordinación para las estaciones base receptoras del SM (km)	Distancias de coordinación para las estaciones base transmisoras del SM (km)
RSBN (receptor en tierra)	AA8	–	70/125/175*

* $90\% \leq \text{trayecto terrestre} \leq 100\%$ / $50\% \leq \text{trayecto terrestre} < 90\%$ / $0\% \leq \text{trayecto terrestre} < 50\%$.

2 Otros casos

CUADRO 2

Estación del SRNA	Código de tipo de sistema	Distancias de coordinación para las estaciones base receptoras del SM (km)**	Distancias de coordinación para las estaciones base transmisoras del SM (km)
RSBN	AA8	50	125/175*
RLS 2 (tipo 1) (receptor a bordo de aeronave)	BD	410	432
RLS 2 (tipo 1) (receptor en tierra)	BA	50	250/275*
RLS 2 (tipo 2) (receptor a bordo de aeronave)	BC	150	432
RLS 2 (tipo 2) (receptor en tierra)	AA2	50/75*	300/325*
RLS 1 (tipos 1 y 2) (receptor en tierra)	AB	125/175*	400/450*
Otras estaciones terrenas del SRNA	No se aplica	125/175*	400/450*
Otras estaciones a bordo de aeronaves del SRNA	No se aplica	410	432

* $50\% \leq \text{trayecto terrestre} \leq 100\%$ / $0\% \leq \text{trayecto terrestre} < 50\%$.

** Las distancias de coordinación para las estaciones base receptoras del SM se basan en la protección de las estaciones del SRNA contra las estaciones del servicio móvil y no garantizan la protección de las estaciones base receptoras del SM contra las estaciones del SRNA.

MOD

RESOLUCIÓN 761 (REV.CMR-19)

Coexistencia de las telecomunicaciones móviles internacionales y el servicio de radiodifusión por satélite (sonora) en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz en las Regiones 1 y 3

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

observando

a) la Recomendación UIT-R M.1459, «Criterios de protección aplicables a los sistemas de telemedida del servicio móvil aeronáutico y técnicas de reducción de la interferencia para facilitar la compartición con los servicios de radiodifusión por satélites geoestacionarios de los servicios de radiodifusión y móvil por satélite en las bandas de frecuencias 1 452-1 525 MHz y 2 310-2 360 MHz»;

b) que los estudios del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) ofrecen información útil sobre el nivel de densidad de flujo de potencia (dfp) para proteger las estaciones terrenas del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) que podría utilizarse con fines de coordinación,

reconociendo

a) que la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz está atribuida a título primario al SRS (sonora) y al servicio móvil (SM);

b) que ya se han desplegado o se ha previsto desplegar tanto el SM como el SRS (sonora) en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz en las Regiones 1 y 3,

resuelve

habida cuenta de los números **5.346** y **5.346A**

1 que la dfp producida en la superficie de la Tierra por las emisiones de cualquier estación espacial geoestacionaria del SRS (sonora) en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz no rebasa los $-107 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ en el territorio de otro país en las Regiones 1 y 3 (excepto en los territorios de los países citados en el número **5.342**);

2 que el límite definido en el *resuelve* 1 pueda rebasarse en el territorio de cualquier país de las Regiones 1 o 3 cuya administración haya dado su acuerdo;

3 que el límite de dfp definido en el *resuelve* 1 no se aplique a las asignaciones de frecuencias al SRS (sonora) en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz cuya información completa de notificación o coordinación del Apéndice 4 se haya recibido antes del 28 de octubre de 2019 y cuya fecha de puesta en servicio o de reanudación del servicio sea anterior al 1 de enero de 2024, o al plazo reglamentario especificado en los números **11.44** y **11.49**, según proceda, si éste es anterior;

4 que, en los territorios de los países citados en el número **5.342**, el límite de dfp definido en el *resuelve* 1 y el umbral de dpf determinante de la coordinación previsto en el *resuelve* 5 no sean de aplicación y que el SRS (sonora) esté sujeto a coordinación en virtud del número **9.11**;

5 que, como excepción al número **9.6.3**, el número **9.11** sea de aplicación, además del límite de dfp del *resuelve* 1, en los territorios de los países de la Región 3 y en los países citados en

el número **5.346** que utilicen las asignaciones de frecuencias con la naturaleza del servicio «IM», y que se apliquen los siguientes valores umbral de dfp determinante de la coordinación:

–131,3 dB(W/m²) en 1 MHz para ángulos de incidencia ($0^\circ \leq \delta \leq 5^\circ$) por encima del plano horizontal;

–131,3 + 16/20($\delta - 5$) dB(W/m²) en 1 MHz para ángulos de incidencia ($5^\circ \leq \delta \leq 25^\circ$) por encima del plano horizontal;

–115,3 dB(W/m²) en 1 MHz para ángulos de incidencia ($25^\circ \leq \delta \leq 90^\circ$) por encima del plano horizontal;

6 que, al aplicar el número **9.11**, la Oficina utilice los umbrales de coordinación definidos en el *resuelve 5* para identificar las administraciones que podrían verse afectadas por asignaciones de frecuencias a estaciones del SRS en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz en las Regiones 1 y 3, cuya información de coordinación del Apéndice 4 completa se considere recibida después del 23 de noviembre de 2019;

7 que, antes de poner en servicio un sistema de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz, las administraciones de las Regiones 1 ó 3 se aseguren de que la dfp producida por cualquier estación transmisora IMT que utilice asignaciones de frecuencias con la naturaleza del servicio «IM» a 3 m sobre el nivel del suelo en cualquier punto de la frontera del territorio de la administración notificante de una red del SRS (sonora) en esta banda de frecuencias no sea superior a –154 dB(W/(m² · 4 kHz)) durante más del 20% del tiempo, salvo que las administraciones acuerden lo contrario, y que también se aplique el número **9.19**;

8 que, en los territorios de los países citados en el número **5.342**, el límite de dfp definido en el *resuelve 7* no sea de aplicación y que las asignaciones de frecuencias con la naturaleza del servicio «IM» estén sujetas a coordinación en virtud del número **9.21**,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que no examine el límite de dfp definido en el *resuelve 1* en virtud del número **9.35** y emita una conclusión favorable condicional con respecto al número **9.35**, pero realice un examen reglamentario completo en virtud del número **11.31**, incluida la revisión de toda conclusión favorable condicional;

2 que, al aplicar el *resuelve 5* en la fase de coordinación, verifique la conformidad con el valor de dfp indicado en el mismo durante el examen en virtud del número **9.36**:

- si el valor se cumple en el territorio de los países que utilizan las asignaciones de frecuencias con la naturaleza del servicio «IM», la Oficina no los identificará como administraciones con las que podría ser necesario efectuar la coordinación,
- si el valor se rebasa, la Oficina los identificará como administraciones con las que podría ser necesario efectuar la coordinación y, en tal caso, publicará la lista de administraciones con la observación adicional «IM» en virtud del número **9.11**;

3 que ayude a las administraciones que notifiquen asignaciones de frecuencias al SRS (sonora) informando a cada administración si es necesaria la coordinación e informándolas de que la coordinación es necesaria en virtud del número **9.11** y de que el número **9.52C** es aplicable en la aplicación del *resuelve 5*;

4 que examine, en virtud del número **13.6**, las características técnicas y los parámetros operativos de las asignaciones al SRS (sonora) en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz, cuya información de notificación se haya presentado antes del 23 de noviembre de 2019 y que se hayan puesto en servicio antes de esa fecha;

5 que examine, en virtud del número **13.6**, las características técnicas y los parámetros operativos de las asignaciones a estaciones base en la banda de frecuencias 1 452-1 492 MHz identificadas para las IMT en el país que presente la notificación con la naturaleza del servicio «IM» en las Regiones 1 y 3, cuya información de notificación se haya presentado antes del 23 de noviembre de 2019 y que se hayan puesto en servicio antes de esa fecha.

MOD**RESOLUCIÓN 804 (REV.CMR-19)****Principios para establecer el orden del día de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que, de conformidad con el número 118 del Convenio de la UIT, el ámbito general del orden del día de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) debe establecerse con cuatro a seis años de antelación;
- b) el Artículo 13 de la Constitución de la UIT, sobre las competencias y programación de las CMR, y el Artículo 7 del Convenio sobre el orden del día;
- c) que el número 92 de la Constitución, y los números 488 y 489 del Convenio exigen la responsabilidad financiera de las conferencias;
- d) que en la Resolución 71 (Rev. Marrakech, 2002) sobre el Plan Estratégico de la Unión, la Conferencia de Plenipotenciarios observa el aumento de la complejidad y extensión de los órdenes del día de las CMR;
- e) que la Resolución 80 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios y la Resolución **72 (Rev.CMR-19)** reconocen la contribución positiva de las organizaciones de telecomunicación y los grupos regionales e informales, así como la necesidad de mejorar la eficiencia y la prudencia financiera;
- f) las Resoluciones pertinentes de las CMR anteriores;
- g) que en la Resolución UIT-R 2-8 se describen los principios de la organización del trabajo de la Reunión Preparatoria de la Conferencia (RPC), en particular la presentación de informes sobre las contribuciones relativas a futuros puntos del orden del día a título informativo,

observando

- a) que el orden del día de las CMR tiende a incluir un número cada vez mayor de asuntos, y que algunos asuntos no pueden resolverse adecuadamente en el tiempo asignado a la Conferencia, incluidos sus preparativos;
- b) que algunos puntos del orden del día podrían tener un mayor efecto para el futuro de las radiocomunicaciones que otros;
- c) que los recursos humanos y financieros de la UIT son limitados;
- d) que es necesario limitar el orden del día de las conferencias, teniendo en cuenta las necesidades de los países en desarrollo, de forma que sea posible tratar los asuntos principales de forma equitativa y eficiente;
- e) que, de conformidad con lo dispuesto en el número 90 de la Constitución, el periodo entre CMR deberá ser normalmente de tres a cuatro años, con el fin de asegurar que se recogen adecuadamente en los órdenes del día de las conferencias la evolución de la tecnología y las necesidades de los Estados Miembros;

f) que las administraciones y los organismos de telecomunicación regionales necesitan disponer de tiempo suficiente para evaluar y examinar las posibles consecuencias de los nuevos puntos propuestos para su inclusión en el orden del día de futuras CMR,

resuelve

1 que el orden del día recomendado para las futuras CMR incluya un punto permanente sobre el orden del día preliminar de las CMR posteriores;

2 aplicar los principios del Anexo 1 a la presente Resolución al elaborar los órdenes del día de futuras CMR;

3 instar a las administraciones y a los organismos de telecomunicación regionales a que presenten, en la medida de lo posible, información sobre los puntos/temas que podrían incluirse en el orden del día de futuras CMR en el marco del punto permanente del orden del día de la CMR mencionado en el *resuelve* 1 a la segunda sesión de la RPC,

resuelve invitar a las administraciones

1 a que utilicen el modelo del Anexo 2 a la presente Resolución al proponer puntos para el orden del día de las CMR;

2 a que participen en las actividades regionales de preparación del orden del día de futuras CMR.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN 804 (REV.CMR-19)

Principios para establecer el orden del día de las CMR

1 El orden del día de una conferencia incluirá:

1.1 los asuntos asignados al efecto por la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT;

1.2 los asuntos que le someta el Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, por haberle sido solicitado;

1.3 los asuntos relativos a las instrucciones a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones y a la Oficina de Radiocomunicaciones en relación con sus respectivas actividades, así como al examen de las mismas.

2 En general, la conferencia puede incluir puntos propuestos por un grupo de administraciones o una administración sobre futuros órdenes del día de la conferencia, si se cumplen las siguientes condiciones:

2.1 se abordan cuestiones de alcance mundial o regional;

2.2 se prevé que podría ser necesario modificar el Reglamento de Radiocomunicaciones, incluidas las Resoluciones y Recomendaciones de las CMR;

2.3 se prevé que los estudios solicitados (por ejemplo, la aprobación de Recomendaciones UIT-R adecuadas) se podrían finalizar antes de la Conferencia;

2.4 los recursos inherentes al tema se mantienen dentro de límites razonables para los Estados Miembros y Miembros de Sector, la Oficina de Radiocomunicaciones y las Comisiones de Estudio del UIT-R y la Reunión Preparatoria de la Conferencia (RPC).

3 Los puntos que satisfagan los requisitos especificados en la sección 2 de este Anexo se incluirán en el orden del día de la futura CMR como asuntos autónomos y no como temas independientes en el punto del orden del día en el que el Director de la Oficina de

Radiocomunicaciones informa sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la última CMR.

4 En la medida de lo posible, no se considerarán los puntos del orden del día provenientes de conferencias anteriores, generalmente recogidos en Resoluciones, y que se hayan considerado en dos conferencias consecutivas, a menos que se justifique.

5 Además, siempre que sea posible, las cuestiones que puedan abordarse mediante medidas adoptadas por una Asamblea de Radiocomunicaciones, en particular si no requieren enmiendas al Reglamento de Radiocomunicaciones, no deberían incluirse en el orden del día de la CMR.

6 Al elaborar el orden del día de la conferencia:

- a) se alentará la coordinación regional e interregional para la definición de temas en la preparación de la CMR, de conformidad con la Resolución 72 (Rev.CMR-19) y la Resolución 80 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios, con vistas a resolver con suficiente antelación a la CMR las cuestiones que podrían plantear problemas;
- b) se incluirá, en la medida de lo posible, los puntos elaborados en el seno de las organizaciones de telecomunicación, teniendo en cuenta la igualdad de derechos de las administraciones en lo que respecta a la presentación de propuestas sobre puntos del orden del día;
- c) se velará por que las propuestas se presenten con indicación de las prioridades;
- d) se incluirá una evaluación de las repercusiones financieras sobre los recursos en general de las diferentes propuestas (con la ayuda de la Oficina de Radiocomunicaciones), a fin de que se ajusten a los límites presupuestarios acordados para el UIT-R;
- e) se asegurará que los objetivos y el alcance de los puntos del orden del día propuestos sean completos e inequívocos;
- f) se tendrá en cuenta el estado de los estudios del UIT-R en relación con los posibles puntos del orden del día antes de examinarlos como candidatos para un futuro orden del día;
- g) se hará la distinción entre los puntos que darían lugar a modificaciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y los que tienen que ver únicamente con el avance de los estudios;
- h) ordenar los puntos del orden del día por temas, en la medida de lo posible.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN 804 (REV.CMR-19)

Modelo para la presentación de propuestas de puntos del orden del día**Asunto:****Origen:****Propuesta:****Antecedentes/motivos:****Servicios de radiocomunicaciones en cuestión:****Indicación de posibles dificultades:****Estudios previos o en curso sobre el tema:****Estudios que han de efectuarse a cargo de:****con participación de:****Comisiones de Estudio del UIT-R interesadas:****Consecuencias en los recursos de la UIT, incluidas las implicaciones financieras (véase el CV126):****Propuesta regional común:** Sí/No**Propuesta presentada por más de un país:** Sí/No**Número de países:****Observaciones**

MOD**RESOLUCIÓN 903 (REV.CMR-19)****Medidas transitorias para determinados sistemas del servicio de radiodifusión por satélite o del servicio fijo por satélite en la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-07 ha revisado los límites de densidad de flujo de potencia procedente de estaciones espaciales que figuran en el Cuadro **21-4** del Artículo **21**, para la banda de frecuencias 2 500-2 90 MHz;
- b) que la utilización de la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz en la Región 2 y las bandas de frecuencias 2 500-2 535 MHz y 2 655-2 690 MHz en la Región 3 por el servicio fijo por satélite (SFS) está limitada a los sistemas nacionales y regionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21** (véanse los números **5.415** y **5.2.1**);
- c) que la utilización de la banda de frecuencias 2 520-2 670 MHz por el servicio de radiodifusión por satélite (SRS) está limitada a los sistemas nacionales y regionales, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número **9.21** (véanse los números **5.416** y **5.2.1**);
- d) que en el número **5.384A**, la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz es una de las identificadas para las administraciones que deseen introducir las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-19)**;
- e) que, debido a la categoría de las atribuciones nacionales y regionales específicas otorgadas a determinados servicios espaciales y a la identificación ciertas bandas de frecuencias para las administraciones que deseen introducir las IMT, convendría aplicar cuanto antes los límites revisados que figuran en el Cuadro **21-4** del Artículo **21** para la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz;
- f) que en el punto 1.9 del orden del día de la CMR-07 se exige que no se impongan restricciones indebidas a los servicios a los que está atribuida la banda de frecuencias,

resuelve

1 que, en la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz, las estaciones espaciales de las redes de satélites enumeradas en el Anexo a la presente Resolución no debería rebasar los valores de dfp siguientes:

-152 dB(W/m ²)	para	$\delta < 5^\circ$
-152 + 0,75($\delta - 5$) dB(W/m ²)	para	$5^\circ \leq \delta \leq 25^\circ$
-137 dB(W/m ²)	para	$\delta > 25^\circ$

en cualquier ancho de banda de 4 kHz, siendo δ el ángulo de incidencia respecto al plano horizontal. No se aplican los límites estipulados en el Cuadro **21-4**;

2 que, para los sistemas distintos de los mencionados en el *resuelve* 1, los números **5.418** y la Resolución **539 (Rev.CMR-19)**, la Oficina deberá examinar toda información de coordinación y notificación relativa a las disposiciones de los números **9.35** y **11.31** (respectivamente) para las asignaciones de frecuencias al SFS o al SRS recibidas por la Oficina después del 14 de noviembre

de 2007, de acuerdo con los límites de dfp para la banda de frecuencias 2 500-2 690 MHz del Cuadro **21-4** del Artículo **21**,

encarga a la Oficina

que se aplique los *resuelve* 1 y 2.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN 903 (REV.CMR-19)

Administración notificante	Nombre de la estación espacial	Posición orbital	Sección Especial de la solicitud de coordinación	Fecha de recepción de la información de publicación anticipada
IND	INSAT-2(74)	74,00 E	CR/C/1311 y CR/C/1311 M1	07.08.85
IND	INSAT-2(83)	83,00 E	CR/C/1312 y CR/C/1312 M1	07.08.85
IND	INSAT-2(93.5)	93,50 E	CR/C/1313 y CR/C/1313 M1	07.08.85

ADD

RESOLUCIÓN COM4/1 (CMR-19)

Actualización de las disposiciones relativas a los servicios aeronáuticos en el Reglamento de Radiocomunicaciones

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones se deben evaluar y examinar constantemente a fin de reflejar la utilización vigente de diversas aplicaciones de radiocomunicaciones;
- b) que algunos modos de funcionamiento de las aplicaciones de radiocomunicaciones aeronáuticas empleadas en el pasado ya no se utilizan, debido a la introducción de nuevas tecnologías aeronáuticas;
- c) que algunas disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones se refieren a tipos de equipos obsoletos,

reconociendo

que el Reglamento de Radiocomunicaciones tal vez no refleje plenamente las actuales prácticas operativas aeronáuticas definidas por la Organización Internacional de la Aviación Civil (OACI),

resuelve invitar al UIT-R

estudiar los Artículos de los Capítulos IV, V, VI y VIII del Volumen I del Reglamento de Radiocomunicaciones y sus correspondientes Apéndices, según proceda, con el fin de identificar las disposiciones relativas a los servicios aeronáuticos obsoletas con respecto a las normas y prácticas recomendadas de la OACI y a elaborar ejemplos de textos reglamentarios para actualizar estas disposiciones, garantizando a su vez que cualquier posible modificación de dichas disposiciones no afecte a ningún sistema o servicio que funcione de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones,

invita a las administraciones y a los Miembros del Sector

a participar activamente en los estudios presentando contribuciones al UIT-R,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que incluya en el Informe del Director a la CMR-23 los avances relativos a los estudios del UIT-R a los que se refiere el *resuelve invitar al UIT-R*,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la OACI.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/2 (CMR-19)

Armonización del espectro para sistemas de radiocomunicaciones ferroviarias entre el tren y la infraestructura ferroviaria en las atribuciones al servicio móvil existentes

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el transporte por ferrocarril contribuye al desarrollo socioeconómico mundial, especialmente en los países en desarrollo;
- b) que el término «Sistemas de radiocomunicaciones ferroviarias entre el tren y la infraestructura ferroviaria» (RSTT) se refiere a los sistemas de radiocomunicaciones que permiten mejorar el tráfico ferroviario, la seguridad de los pasajeros y la seguridad de las operaciones ferroviarias;
- c) que las principales categorías de aplicaciones de los RSTT son las radiocomunicaciones ferroviarias, la información de geolocalización de trenes, el control remoto de trenes y la vigilancia de trenes;
- d) que la armonización del espectro para las aplicaciones de radiocomunicaciones ferroviarias de los RSTT es prioritaria de entre las cuatro categorías de aplicaciones de los RSTT, por cuanto las aplicaciones de radiocomunicaciones ferroviarias se encargan de la gestión y control de los trenes y de otros servicios ferroviarios importantes utilizados para garantizar la seguridad de los pasajeros y de las operaciones ferroviarias y que requieren gran fiabilidad y excelente calidad de servicio;
- e) que puede ser necesario integrar distintas tecnologías en múltiples bandas de frecuencias a fin de facilitar varias funciones, como por ejemplo el envío de instrucciones, el control de las operaciones y la transmisión de datos, en los sistemas del tren y de la infraestructura ferroviaria para responder a las necesidades de la infraestructura del ferrocarril de alta velocidad;
- f) que las tecnologías para los RSTT están evolucionando y que hay organizaciones internacionales o regionales, como el Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP), la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC), el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI), la Agencia Ferroviaria Europea (ERA), etc., que están elaborando especificaciones tecnológicas y nuevas funciones que contribuyen a esa evolución de los RSTT;
- g) que la implementación de los RSTT evolutivos deberá tener en cuenta el desarrollo de la industria ferroviaria;
- h) que algunas administraciones desean facilitar la interoperabilidad de los RSTT, en particular para las operaciones transfronterizas, para garantizar que los recursos de espectro se utilizan eficazmente y minimizar el riesgo de interferencia;
- i) que el despliegue de los RSTT requiere importantes inversiones a largo plazo y un entorno estable de reglamentación de las radiocomunicaciones;
- j) que las normas internacionales y la armonización del espectro podrían facilitar tanto el despliegue de los RSTT como las economías de escala para la industria ferroviaria;

k) que la armonización de bandas de frecuencias para los RSTT no excluye la utilización de esas bandas por cualquier aplicación de los servicios a los que están atribuidas,

reconociendo

a) que en el Informe UIT-R M.2418 se presentan la arquitectura genérica, las principales aplicaciones, las tecnologías vigentes y los casos de funcionamiento genéricos de los RSTT;

b) que en el Informe UIT-R M.2442 se detallan las características técnicas y operativas de los RSTT y se expone cómo utilizan algunos países el espectro para los RSTT actuales y planificados;

c) que los dispositivos utilizados en aplicaciones de información de geolocalización de trenes de los RSTT pueden basarse en dispositivos de corto alcance (SRD) que utilizan bandas de frecuencias contenidas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R SM.1896;

d) que, como se señala en el Informe UIT-R M.2442, la mayoría de los sistemas actuales para las aplicaciones de radiocomunicaciones ferroviarias y control remoto de trenes utilizan mayoritariamente bandas de frecuencias por debajo de 1 GHz y en algunos países bandas de frecuencias superiores, como las bandas de ondas milimétricas, para las aplicaciones de los RSTT de radiocomunicaciones ferroviarias y vigilancia de trenes;

e) que el UIT-R está elaborando una Recomendación UIT-R para facilitar la armonización del espectro de los RSTT actuales y evolutivos en las atribuciones existentes al servicio móvil,

observando

a) que en el Informe UIT-R M.2442 se indica que algunas administraciones utilizan el mismo conjunto de bandas de frecuencias específicas para las aplicaciones de radiocomunicaciones ferroviarias de RSTT;

b) que las administraciones tienen flexibilidad para determinar la cantidad de espectro que deben poner a disposición de los RSTT y las condiciones para su utilización a escala nacional, a fin de atender a sus necesidades nacionales y/o regionales particulares,

resuelve

instar a las administraciones que, al planificar sus RSTT, tengan en cuenta los resultados de los estudios mencionados en el *invita al UIT-R* 1, además de otras Recomendaciones o Informes UIT-R pertinentes, a fin de facilitar la armonización del espectro para los RSTT, en particular para las aplicaciones de radiocomunicaciones ferroviarias,

invita al UIT-R

1 a seguir elaborando sin dilación la Recomendación UIT-R mencionada en el *reconociendo e)* sobre la armonización del espectro para los RSTT;

2 a continuar elaborando y actualizando, según proceda, las Recomendaciones e Informes UIT-R sobre la implementación técnica y operativa de los RSTT,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que ayude a las administraciones en su labor de armonización del espectro para los RSTT con arreglo a lo dispuesto en el *resuelve* anterior,

invita a las administraciones

a fomentar que las agencias y organizaciones ferroviarias utilicen las publicaciones UIT-R pertinentes a la hora de implementar tecnologías y sistemas para los RSTT,

invita a los Estados Miembros, a los Miembros de Sector, a los Asociados y a las Instituciones Académicas

a participar activamente en los estudios presentando contribuciones al UIT-R,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la UIC, 3GPP y otras organizaciones internacionales y regionales competentes.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/3 (CMR-19)

Utilización de la banda de frecuencias 21,4-22 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud del servicio fijo en la Región 2

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que es necesario ampliar la conectividad de banda ancha en las comunidades insuficientemente atendidas y en las zonas rurales y remotas;
- b) que la CMR-15 invitó al UIT-R a estudiar las necesidades de espectro adicional para que los enlaces fijos de las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) puedan proporcionar conectividad de banda ancha y facilitar la utilización de los enlaces de las HAPS a escala mundial o regional, reconociendo que las identificaciones vigentes para las HAPS se establecieron sin tener en cuenta las capacidades actuales de la banda ancha;
- c) que las HAPS pueden proporcionar conectividad de banda ancha con una infraestructura mínima de redes en tierra;
- d) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre los sistemas que utilizan HAPS y los servicios existentes en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz en la Región 2, que han conducido al Informe UIT-R F.2471,

considerando además

que las tecnologías actuales permiten ofrecer aplicaciones de banda ancha mediante HAPS, que pueden proporcionar conectividad de banda ancha y comunicaciones para facilitar la recuperación en caso de catástrofe con una infraestructura de red en tierra mínima,

reconociendo

- a) que una HAPS se definen en el número **1.66A** del Reglamento de Radiocomunicaciones como una estación situada sobre un objeto a una altitud de 20 a 50 km y en un punto nominal, fijo y especificado con respecto a la Tierra, y que estas estaciones están sujetas al número **4.23**;
- b) que el servicio móvil aeronáutico (SMA) del servicio móvil opera a título primario en la gama de frecuencias 21,2-21,5 GHz en la Región 2,

observando

- a) que los límites que deben cumplir los transmisores de las HAPS en la frontera pueden no ser adecuados en los marcos para la introducción de las HAPS a escala nacional;
- b) que los Informes UIT-R F.2438 y UIT-R F.2439 contienen información pertinente a fin de elaborar un marco para la introducción de las HAPS por las administraciones,

resuelve

1 que, para proteger los sistemas del servicio fijo en el territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz, el nivel de densidad de flujo de potencia (dfp) producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente el acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

$0,7 \theta - 135$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	para	$0^\circ \leq \theta < 10^\circ$
$2,4 \theta - 152$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	para	$10^\circ \leq \theta < 20^\circ$
$0,45 \theta - 113$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	para	$20^\circ \leq \theta < 60^\circ$
-86	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	para	$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente sobre el plano horizontal, en grados.

Durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentar en un nivel equivalente al nivel de desvanecimiento debido a la lluvia, hasta un máximo de 20 dB por encima de la p.i.r.e. asociada a dicha máscara de dfp en la superficie de la Tierra;

2 que, con el fin de proteger el servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) en las bandas de frecuencias 21,2-21,4 GHz y 22,21-22,5 GHz, la densidad de p.i.r.e. en las bandas de frecuencias 21,2-21,4 GHz y 22,21-22,5 GHz producida por cada HAPS que funcione en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz no rebase los siguientes valores:

$-0,76 \theta - 9,5$	dB(W/100 MHz)	para	$-4,53^\circ \leq \theta < 35,5^\circ$
$-36,5$	dB(W/100 MHz)	para	$35,5^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

siendo θ el ángulo de elevación ($^\circ$) a la altura de la plataforma;

3 que, para garantizar la protección del servicio de radioastronomía (SRA), el nivel de dfp de las emisiones no deseadas producidas por las transmisiones de enlace descendente de las HAPS en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz, no rebase los $-176 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot 290 \text{ MHz))}$ para la observación del continuo, ni los $-192 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 250 \text{ kHz))}$ para la observación de rayas espectrales en la banda de frecuencias 22,21-22,5 GHz en el emplazamiento de la estación del SRA a una altura de 50 m. Este límite se refiere a la dfp que se obtendría utilizando un porcentaje de tiempo del 2% en el modelo de propagación pertinente.

Para verificar la conformidad se utilizará la siguiente ecuación:

$$pfd = p.i.r.e.nominal \text{ clear sky} (Az, \theta) + Att_{618, p=2\%} + 10 * \log_{10} \left(\frac{1}{4\pi d^2} \right) - GasAtt(\theta)$$

donde:

p.i.r.e.nominal clear sky: es el valor nominal de la densidad de p.i.r.e. de las emisiones no deseadas hacia la estación del SRA con el que funciona la HAPS en condiciones de cielo despejado en dB(W/290 MHz) para las observaciones del continuo y en dB(W/250 kHz) para las observaciones de rayas espectrales en la banda de frecuencias 22,21-22,5 GHz;

Az: es el acimut de la HAPS hacia la estación del SRA;

θ : es el ángulo de elevación de la HAPS hacia la estación del SRA;

Att_{618p=2%}: es la atenuación prevista la Recomendación UIT-R P.618 para a $p = 2\%$ del tiempo en el emplazamiento de la estación de radioastronomía;

d: es la distancia de separación en metros entre la plataforma HAPS y la estación del SRA;

GasAtt(θ): es la atenuación debida a los gases correspondiente al ángulo de elevación θ (Recomendación UIT-R SF.1395).

4 que el *resuelve* 3 se aplique a todas las estaciones de radioastronomía en funcionamiento antes del 22 de noviembre de 2019 y que se hayan notificado a la Oficina en la

banda de frecuencias 22,21-22,5 GHz antes del 22 de mayo de 2020, o a todas las estaciones de radioastronomía que se hayan notificado antes de la fecha de recepción de la información completa de notificación prevista en el Apéndice 4 para el sistema HAPS a las que se aplique el *resuelve* 3. Las estaciones de radioastronomía notificadas después de esa fecha podrán buscar el acuerdo de las administraciones que hayan autorizado HAPS;

5 que, para proteger el (SMA) que funciona en la banda de frecuencias 21,2-21,5 GHz, la p.i.r.e. de cada HAPS no rebase los 17,5 dB(W/100 MHz) en la gama de frecuencias 21,4-21,5 GHz;

6 que las administraciones que tengan previsto implementar un sistema HAPS en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz notifiquen a la Oficina de Radiocomunicaciones, las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice 4 para que ésta examine su conformidad con respecto a la presente Resolución a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/4 (CMR-19)

Utilización de la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud del servicio fijo en la Región 2

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) la necesidad de ampliar la conectividad de banda ancha en las comunidades insuficientemente atendidas y en las zonas rurales y remotas;
- b) que la CMR-15 invitó al UIT-R a estudiar las necesidades de espectro adicional para que los enlaces fijos de estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) puedan proporcionar conectividad de banda ancha y facilitar la utilización de los enlaces de las HAPS a escala mundial o regional, reconociendo que las identificaciones existentes para las HAPS se establecieron sin tener en cuenta las capacidades actuales de la banda ancha;
- c) que las HAPS pueden proporcionar conectividad de banda ancha con una infraestructura mínima de redes en tierra;
- d) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre los sistemas HAPS y los sistemas de servicios existentes en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz y en la banda adyacente en la Región 2, que han conducido al Informe UIT-R F.2472-0,

considerando además

que las tecnologías actuales permiten ofrecer aplicaciones de banda ancha mediante HAPS, que pueden proporcionar conectividad de banda ancha y comunicaciones para facilitar la recuperación en caso de catástrofe con la utilización de la menor infraestructura de redes en tierra posible,

reconociendo

que en las bandas de frecuencias 24,75-25,25 GHz y 27,0-27,5 GHz, con respecto a las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) y los receptores de las estaciones en tierra de las HAPS que funcionan en el servicio fijo, se aplica el número **9.17**,

resuelve

1 que, para proteger los sistemas del servicio fijo en el territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 27-27,5 GHz, el nivel de la densidad de flujo de potencia (dfp) producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente el acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

0,39 $\theta - 132,12$	dB(W/(m ² · MHz))	para	$0^\circ \leq \theta < 13^\circ$
2,715 $\theta - 162,3$	dB(W/(m ² · MHz))	para	$13^\circ \leq \theta < 20^\circ$
0,45 $\theta - 117$	dB(W/(m ² · MHz))	para	$20^\circ \leq \theta < 60^\circ$
-90	dB(W/(m ² · MHz))	para	$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente sobre el plano horizontal, en grados.

Durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentar en un nivel equiparable al del desvanecimiento debido a la lluvia, hasta 20 dB por encima de la p.i.r.e. asociada a la máscara de dfp en la superficie de la Tierra;

2 que, para proteger los sistemas del servicio móvil en el territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 24,25-25,25 GHz, el nivel de dfp producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente el acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

-110,3	dB(W/(m ² · MHz))	para	0° ≤ θ ≤ 4°
-110,3 + 1,2 (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	para	4° < θ ≤ 9°
-104,3	dB(W/(m ² · MHz))	para	9° < θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente sobre el plano horizontal, en grados.

Para los límites anteriormente mencionados se tienen en cuenta 3 dB de pérdidas combinadas por desfase de polarización, pero no las pérdidas debidas al cuerpo humano.

Durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentar en un nivel equiparable al del desvanecimiento debido a la lluvia, hasta 20 dB por encima de la p.i.r.e. asociada a la máscara de dfp en la superficie de la Tierra;

3 que, para proteger los sistemas del servicio móvil en el territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 27-27,5 GHz, el nivel de la dfp producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente el acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

0,95 θ - 114	dB(W/(m ² · MHz))	para	0° ≤ θ < 5,7°
0,6 θ - 112	dB(W/(m ² · MHz))	para	5,7° ≤ θ < 20°
-100	dB(W/(m ² · MHz))	para	20° ≤ θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente sobre el plano horizontal, en grados.

Para los límites anteriormente mencionados se tienen en cuenta 3 dB de pérdidas combinadas por desfase de polarización, pero no las pérdidas debidas al cuerpo humano.

Durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentarse en un nivel equivalente al del desvanecimiento debido a la lluvia, a un máximo de 20 dB por encima de la p.i.r.e. asociada a dicha máscara de dfp en la superficie de la Tierra;

4 que, para proteger los sistemas del servicio móvil en la banda de frecuencias 25,25-27 GHz en las administraciones vecinas, se requiere la coordinación de la estación transmisora en tierra de las HAPS, cuando la dfp en dB(W/(m² · MHz)) en la frontera de una administración vecina exceda un límite de dfp de -110,3 dB(W/(m² · MHz)), y que los valores de dfp se examinen teniendo en cuenta un porcentaje de tiempo del 1% según la versión más reciente de la Recomendación UIT-R P.452 y una altura de antena de estación móvil de 20 m;

5 que, para proteger el servicio entre satélites y el servicio fijo por satélite, la densidad de p.i.r.e. de cada HAPS en la banda de frecuencias 27-27,5 GHz no rebase -10,7 dB(W/MHz) para ángulos con respecto al nadir superiores a 85,5°;

6 que, para proteger el servicio entre satélites, la densidad de p.i.r.e. de cada HAPS en la banda de frecuencias 24,45-24,75 GHz no rebase -19,9 dB(W/MHz) para ángulos con respecto al nadir superiores a 85,5°;

7 que, para proteger las estaciones espaciales no OSG del servicio entre satélites, la densidad de p.i.r.e. de cada estación en tierra de las HAPS en la banda de frecuencias 25,25-27 GHz no rebase 12,3 dB(W/MHz) en condiciones de cielo despejado;

Además, para proteger las estaciones espaciales OSG del servicio entre satélites, la densidad de p.i.r.e. máxima en la banda de frecuencias 25,25-27 GHz de las estaciones en tierra de las HAPS no rebase 0,5 dB(W/MHz) en condiciones de cielo despejado en dirección al arco geoestacionario. También es necesario tener en cuenta la posible inclinación orbital de las estaciones espaciales OSG entre -5° y 5° .

El control automático de potencia puede utilizarse para aumentar la densidad de p.i.r.e. únicamente para compensar el desvanecimiento debido a la lluvia, hasta 20 dB;

8 que, para proteger el servicio fijo por satélite, la densidad de p.i.r.e. de cada HAPS en la banda de frecuencias 24,75-25,25 no rebase $-9,1$ dB(W/MHz) para ángulos con respecto al nadir superiores a $85,5^\circ$;

9 que, para proteger el servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz, la densidad de p.i.r.e. en dicha banda de cada HAPS que funcione en la banda de frecuencias 24,25-25,25 GHz no rebase los valores siguientes:

$$\begin{array}{llll} -0,7714 \theta - 16,5 & \text{dB(W/200 MHz)} & \text{para} & -4,53^\circ \leq \theta < 35^\circ \\ -43,5 & \text{dB(W/200 MHz)} & \text{para} & 35^\circ \leq \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

siendo θ el ángulo de elevación ($^\circ$) a la altura de la plataforma;

10 que, para garantizar la protección del servicio de investigación espacial (SIE)/SETS dentro de la banda en el territorio de otras administraciones contra las pasarelas de HAPS en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz, la dfp no rebase los valores umbral indicados a continuación en las estaciones terrenas del SIE/SETS a una altura de 20 m sobre el nivel del suelo. Si se rebasan los valores umbral de dfp siguientes, deberá procederse a la coordinación de las HAPS de conformidad con el número **9.18**, teniendo en cuenta los parámetros de los sistemas pertinentes. Estos límites están relacionados con la dfp que se obtendría en las condiciones de propagación supuestas de acuerdo con la Recomendación UIT-R P.452 y utilizando los siguientes porcentajes de tiempo: 0,001% para SIE, 0,005% para SETS no OSG y 20% para SETS OSG:

SRS: $dfp = -121 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

SETS no OSG: $dfp = -97 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$

SETS OSG: $dfp = -129 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))};$

11 que, para garantizar la protección del servicio de radioastronomía, el nivel de dfp de las emisiones no deseadas producidas por las transmisiones del enlace descendente de las HAPS en la banda de frecuencias 24,25-25,25 GHz no rebase $-177 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 400 \text{ MHz))}$ para las observaciones del continuo, ni $-191 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 250 \text{ kHz))}$ para las observaciones de rayas espectrales en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz en el emplazamiento de la estación del SRA a una altura de 50 m. Este límite se refiere a la dfp que se obtendría utilizando un porcentaje de tiempo del 2% en el modelo de propagación pertinente;

Para verificar la conformidad se utilizará la siguiente fórmula:

$$dfp = p.i.r.e. \text{ nominal clear sky} (Az, \theta) + Att_{618, p=2\%} + 10 * \log_{10} \left(\frac{1}{4\pi d^2} \right) - GasAtt(\theta)$$

donde:

- p.i.r.e.nominal clear sky*: es el valor nominal de la densidad de p.i.r.e. de las emisiones no deseadas hacia la estación del SRA con el que funciona la HAPS en condiciones de cielo despejado en dB(W/400 MHz) para la observación del continuo y en dB(W/250 kHz) para la observación de rayas espectrales en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz;
- Az*: es el acimut en grados desde la HAPS hacia la estación del SRA;
- θ* : es el ángulo de elevación en grados en la HAPS hacia la estación del SRA;
- Att_{618p=2%}*: es la atenuación precisa en dB de la Recomendación UIT-R P.618 para $p = 2\%$ del tiempo en el emplazamiento de la estación de radioastronomía;
- d*: es la distancia de separación en metros entre la HAPS y la estación del SRA;
- dfp*: es la dfp en la superficie de la Tierra de cada HAPS en dB(W/(m² · 400 MHz)) para la observación del continuo y en dB(W/(m² · 250 kHz)) para la observación de rayas espectrales en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz;
- GasAtt(θ)*: es la atenuación debida a los gases correspondiente al ángulo de elevación θ (Rec. UIT-R SF.1395);

12 que el *resuelve* 11 se aplique a todas las estaciones de radioastronomía en funcionamiento antes de 22 de noviembre de 2019 y que se hayan notificado a la Oficina en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz antes del 22 de mayo de 2020, o a todas las estaciones de radioastronomía que se hayan notificado antes de la fecha de recepción de la información de notificación completa del Apéndice 4 para el sistema HAPS al que se aplique el *resuelve* 11. Para las estaciones de radioastronomía notificadas después de esa fecha se podrá buscar el acuerdo de las administraciones que hayan autorizado HAPS;

13 que las administraciones que tengan previsto implementar un sistema de HAPS en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz notifiquen a la Oficina de Radiocomunicaciones las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice 4, para que ésta examine su conformidad con respecto a la presente Resolución, a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/5 (CMR-19)

Utilización de la banda de frecuencias 31-31,3 GHz por estaciones en plataformas a gran altitud del servicio fijo

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que es necesario ampliar la conectividad de banda ancha en las comunidades insuficientemente atendidas y en las zonas rurales y remotas;
- b) que la CMR-15 invitó al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) a estudiar las necesidades de espectro adicional para que los enlaces fijos de las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) puedan proporcionar conectividad de banda ancha y facilitar la utilización de los enlaces de las HAPS a escala mundial o regional, reconociendo que las identificaciones vigentes para las HAPS se establecieron sin tener en cuenta las capacidades actuales de la banda ancha;
- c) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre los sistemas que utilizan HAPS y los servicios pasivos en la banda de frecuencias 31,3-31,8 GHz, que han conducido al Informe UIT-R F.2473;
- d) que el Informe UIT-R F.2439 contiene las características y técnicas de despliegue de los sistemas HAPS de banda ancha;
- e) que en el Informe UIT-R F.2438 se describen las necesidades de espectro de los sistemas HAPS a escala mundial;
- f) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compartición entre los sistemas que utilizan HAPS del servicio fijo y otros tipos de sistemas del servicio fijo en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz, que han conducido al Informe UIT-R F.2473,

considerando además

que las tecnologías actuales permiten ofrecer aplicaciones de banda ancha mediante HAPS, que pueden proporcionar conectividad de banda ancha y comunicaciones para facilitar la recuperación en caso de catástrofe con una infraestructura de red en tierra mínima,

reconociendo

que, durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz de las HAPS afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentar en un valor equivalente al del desvanecimiento debido a la lluvia, hasta un máximo de 20 dB por encima del valor de la p.i.r.e. en las condiciones de cielo despejado indicadas en el Apéndice 4,

observando

- a) que la CMR-2000 aprobó el número **5.543A**, modificado en la CMR-03 y de nuevo en la CMR-07, para permitir la utilización de las HAPS en el servicio fijo en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz en determinados países de las Regiones 1 y 3, siempre que no causen interferencia perjudicial ni reclamen protección;
- b) que ya se utiliza asiduamente o está previsto utilizar la banda de frecuencias 31-31,3 GHz para varios servicios y otros tipos de aplicaciones del servicio fijo;

- c) que, aunque la decisión de desplegar estaciones HAPS se adopta en el plano nacional, este despliegue puede afectar a las administraciones vecinas, particularmente a los pequeños países;
- d) que los resultados de algunos estudios del UIT-R ponen de manifiesto que, en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz, la compartición entre sistemas del servicio fijo que utilizan HAPS y otros sistemas convencionales del servicio fijo en la misma zona exigirá el desarrollo y la aplicación de técnicas adecuadas de reducción de la interferencia,

resuelve

1 que, para proteger los sistemas del servicio fijo en el territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz, el nivel de densidad de flujo de potencia (dfp) producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a no ser que se presente el acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

0,875 θ – 143	dB(W/(m ² · MHz))	para	0° ≤ θ < 8°
2,58 θ – 156,6	dB(W/(m ² · MHz))	para	8° ≤ θ < 20°
0,375 θ – 112,5	dB(W/(m ² · MHz))	para	20° ≤ θ < 60°
–90	dB(W/(m ² · MHz))	para	60° ≤ θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de incidencia de la onda sobre el plano horizontal, en grados;

2 que, en lo que respecta a la protección de las estaciones del servicio fijo con un ángulo de elevación de apuntamiento superior a 5°, la administración que considere que se sigue produciendo interferencia inaceptable formule sus observaciones y las remita junto con la justificación pertinente a la administración notificante en el plazo de cuatro meses contados desde la fecha de publicación de la BR IFIC pertinente;

3 que, para garantizar la protección del servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), el nivel de la densidad de potencia no deseada en la banda de frecuencias 31,3-31,8 GHz en la antena de la estación en tierra de las HAPS que funcione en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz, esté limitado a –83 dB(W/200 MHz) en condiciones de cielo despejado y pueda aumentarse en caso de lluvia para tener en cuenta el desvanecimiento debido a la lluvia, siempre y cuando su incidencia efectiva en el satélite pasivo no sea mayor que la correspondiente a las condiciones de cielo despejado;

4 que, para garantizar la protección del SETS (pasivo), la densidad de p.i.r.e. de las emisiones no deseadas de cada transmisor HAPS que funcione en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz se limite en la banda de frecuencias 31,3-31,8 GHz a los siguientes valores:

– θ – 13,1	dB(W/200 MHz)	para	–4,53° ≤ θ < 22°
–35,1	dB(W/200 MHz)	para	22° ≤ θ ≤ 90°

siendo θ el ángulo de elevación (°) a la altura de la plataforma;

5 que, para garantizar la protección del servicio de radioastronomía (SRA), el nivel de dfp producida por una estación en tierra de las HAPS en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz, en el emplazamiento de las estaciones del SRA ubicadas a una altura de 50 m, no rebase –141 dB(W/(m² · 500 MHz)) en la banda de frecuencias 31,3-31,8 GHz; este límite se refiere a la dfp que se obtendría suponiendo las condiciones de propagación previstas en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R P.452 utilizando un porcentaje de tiempo del 2%;

6 que, para garantizar la protección del SRA, el nivel de dfp de las emisiones no deseadas producido por las transmisiones del enlace descendente de las HAPS en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz, no rebase –171 dB (W/(m² · 500 MHz)) para la observación del continuo en la banda

de frecuencias 31,3-31,8 GHz en el emplazamiento de la estación del SRA a una altura de 50 m; este límite se refiere a la dfp que se obtendría utilizando un porcentaje de tiempo del 2% en el modelo de propagación pertinente.

Para verificar la conformidad se utilizará la siguiente ecuación:

$$dfp(\theta) = p.i.r.e._{nominal\ clear\ sky}(Az, \theta) + Att_{618p=2\%} - 10 \log_{10}(4\pi d^2) - GasAtt(\theta)$$

donde:

$p.i.r.e._{nominal\ clear\ sky}$ es el valor nominal de densidad de p.i.r.e. de las emisiones no deseadas hacia la estación del SRA con el que funciona la HAPS en condiciones de cielo despejado en dB(W/500 MHz), en la banda del SRA;

Az es el acimut de la HAPS hacia la estación del SRA;

θ es el ángulo de elevación de la HAPS hacia la estación del SRA;

$Att_{618p=2\%}$ es la atenuación prevista en la Recomendación UIT-R P.618 para $p = 2\%$ del tiempo en el emplazamiento de radioastronomía;

d es la distancia de separación en metros entre la HAPS y la estación del SRA;

$dfp(\theta)$ es la dfp en la superficie de la Tierra de la estación HAPS en dB(W/(m² · 500 MHz));

$GasAtt(\theta)$ es la atenuación debida a gases correspondiente al ángulo de elevación θ (Recomendación UIT-R SF.1395-0);

7 que los *resuelve* 5 y 6 se apliquen a todas las estaciones de radioastronomía en funcionamiento antes del 22 de noviembre de 2019 y que se hayan notificado a la Oficina en la banda de frecuencias 31,3-31,8 GHz antes del 22 de mayo de 2020, o a todas las estaciones de radioastronomía que se hayan notificado antes de la fecha de recepción de la información completa de notificación prevista en el Apéndice 4 para el sistema HAPS al que se apliquen los *resuelve* 5 y 6; para las estaciones de radioastronomía notificadas después de esa fecha se podrá buscar el acuerdo de las administraciones que hayan autorizado HAPS;

8 que las administraciones que tengan previsto implementar un sistema HAPS en la banda de frecuencias 31-31,3 GHz notifiquen a la Oficina de Radiocomunicaciones las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice 4, para que ésta examine su conformidad con respecto a la presente Resolución a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/6 (CMR-19)

**Utilización de la banda de frecuencias 38-39,5 GHz
por estaciones en plataformas a gran altitud del servicio fijo**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) la necesidad de ampliar la conectividad de banda ancha en las comunidades insuficientemente atendidas y en las zonas rurales y remotas;
- b) que la CMR-15 invitó al UIT-R a estudiar las necesidades de espectro adicional para que los enlaces fijos de las estaciones en plataformas a gran altitud (HAPS) proporcionen conectividad de banda ancha y faciliten la utilización de los enlaces de las HAPS a escala mundial o regional, reconociendo que las identificaciones existentes para las HAPS se establecieron sin tener en cuenta las capacidades actuales de la banda ancha;
- c) que el Informe UIT-R F.2439 contiene información actualizada sobre las características de despliegue y técnicas de los sistemas HAPS de banda ancha;
- d) que en el Informe UIT-R F.2438 se describen las necesidades de espectro de los sistemas HAPS en todo el mundo;
- e) que el UIT-R ha realizado estudios relativos a la compatibilidad entre los sistemas que utilizan HAPS y los servicios existentes en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz, que han conducido al Informe UIT-R F.2475,

considerando además

que las tecnologías actuales, incluidas las HAPS, permiten ofrecer aplicaciones de banda ancha para proporcionar conectividad en banda ancha y comunicaciones para recuperación en caso de catástrofe con una infraestructura de red en tierra mínima,

reconociendo

- a) que, durante los periodos de lluvia, la p.i.r.e. del haz de las HAPS afectado por el desvanecimiento debido a la lluvia puede aumentar en un nivel equivalente al del desvanecimiento debido a la lluvia, hasta un máximo de 20 dB por encima del valor de p.i.r.e. en condiciones de cielo despejado que figura en el Apéndice 4;
- b) que los servicios existentes se protegerán contra el funcionamiento de las HAPS y que las HAPS no impondrán restricciones indebidas al futuro desarrollo de los servicios existentes,

resuelve

1 que, para proteger los sistemas del servicio fijo del territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz, el nivel de densidad de flujo de potencia (dfp) producida por cada HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a menos que se presente un acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

$$\begin{array}{llll}
 -137 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para} & 0^\circ \leq \theta \leq 13^\circ \\
 -137 + 3,125 (\theta - 13) & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para} & 13^\circ < \theta \leq 25^\circ
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} -99,5 + 0,5 (\theta - 25) & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 25^\circ < \theta \leq 50^\circ \\ -87 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 50^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

siendo θ lo ángulo de llegada de la onda incidente sobre el plano horizontal, en grados.

2 que, en lo que respecta a la protección de las estaciones del servicio fijo con un ángulo de elevación de la antena superior a 15° , una administración que considere que puede seguir produciéndose una interferencia inaceptable formulará sus observaciones y las remitirá junto con la correspondiente justificación a la administración notificante en el plazo de cuatro meses contados desde la fecha de publicación de la correspondiente BR IFIC;

3 que, para proteger los sistemas del servicio móvil del territorio de otras administraciones en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz, el nivel de dfp producida por la HAPS en la superficie de la Tierra en el territorio de otras administraciones no rebase los siguientes límites, establecidos para condiciones de cielo despejado, a menos que se presente un acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de la HAPS:

$$\begin{array}{lll} -107,8 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 0^\circ \leq \theta \leq 4^\circ \\ -107,8 + 1,5 (\theta - 4) & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 4^\circ < \theta \leq 10^\circ \\ -98,8 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 10^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

siendo θ el ángulo de llegada de la onda incidente sobre el plano horizontal, en grados.

En los límites antes mencionados se tienen en cuenta 3 dB de pérdidas combinadas por el desfase de polarización, pero no las pérdidas debidas al cuerpo humano;

4 que, para proteger los sistemas del servicio móvil que funcionan en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz en las administraciones vecinas, se requiere la coordinación de la estación en tierra transmisora de la HAPS cuando la dfp en dB(W/m²/MHz) en la frontera de dichas administraciones rebase el límite de dfp de $-110,8$ dB(W/m²/MHz) y que los valores de dfp se examinen teniendo en cuenta un porcentaje de tiempo del 1% en el correspondiente modelo de propagación de la versión más reciente de la Recomendación UIT-R P.452 y una altura de antena de la estación móvil de 20 m;

5 que, para proteger las estaciones terrenas del SFS OSG en el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en el territorio de otras administraciones, la dfp en el territorio de otras administraciones vecinas no rebase los siguientes valores, a menos que se presente un acuerdo explícito de la administración afectada en el momento de la notificación de las HAPS:

$$\begin{array}{lll} -169,9 + 1954 \alpha^2 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 0^\circ \leq \alpha < 0,136^\circ \\ -133,9 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 0,136^\circ \leq \alpha < 1^\circ \\ -133,9 + 25 \log \alpha & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 1^\circ \leq \alpha < 47,9^\circ \\ -91,9 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{para } 47,9^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ \end{array}$$

siendo α el ángulo mínimo entre la línea en dirección a la HAPS (teniendo en cuenta la tolerancia relativa a la ubicación de la HAPS) y las líneas en dirección al arco OSG, en grados, en cualquier lugar del territorio de otras administraciones.

Para calcular la dfp producida por una plataforma HAPS, se utilizará la siguiente ecuación:

$$pfd = p.i.r.e. - 10 \log_{10} (4\pi d^2) - Att_{gaz}$$

donde:

d : es la distancia entre la HAPS y la estación terrena del SFS OSG (en metros);

- Att_{gaz}*: es la atenuación debida a los gases atmosféricos en el trayecto entre la HAPS y la estación terrena del SFS OSG en dB (Recomendación UIT-R P.676);
- p.i.r.e.*: es la máxima densidad espectral de p.i.r.e. de la HAPS en dirección a la estación terrena del SFS OSG, en dB(W/MHz);

6 que, para proteger los sistemas del SFS no OSG en el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en el territorio de otras administraciones contra la interferencia de las HAPS, las administraciones que implementen HAPS alcancen un acuerdo explícito con otras administraciones cuando la distancia entre el nadir de la HAPS y cualquier punto de la frontera de la administración de que se trate sea inferior a la distancia calculada mediante la fórmula que figura a continuación, para la que el ángulo mínimo de elevación de la estación terrena es 10 grados. Ello no impide la utilización de ángulos de elevación inferiores para el funcionamiento de las estaciones terrenas. Esa distancia puede reducirse previo acuerdo explícito de las administraciones afectadas en cada caso;

$$d = \frac{\pi R}{180} \left(90 - \theta - \arcsen \left(\frac{R}{R+h} \cos \theta \right) \right)$$

siendo:

R el radio de la Tierra (6 371 km)

θ el ángulo de elevación mínimo en la estación terrena del SFS no OSG (10°)

h la altitud de la HAPS (km)

7 que, al efectuar asignaciones a los sistemas de las HAPS (estaciones en tierra de las HAPS y HAPS) del servicio fijo en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz, las administraciones protejan el servicio de investigación espacial (SIE) (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 37-38 GHz contra la interferencia perjudicial causada por las emisiones no deseadas, habida cuenta de que el nivel de protección del SIE (espacio-Tierra) es de -217 dB(W/Hz) en la entrada del receptor del SIE con un rebasamiento del 0,001% debido al efecto de la atmósfera y las precipitaciones, como se indica en las Recomendaciones UIT-R pertinentes;

8 que, para proteger las estaciones terrenas OSG y no OSG del SFS en el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en las administraciones vecinas, se requiere la coordinación de una estación en tierra transmisora de HAPS cuando la d_{fp} en dB (W/m²/MHz) en la frontera de dichas administraciones rebase un límite de d_{fp} de -111,3 dB (W/m²/MHz) para un funcionamiento no GSO y de -108,9 dB (W/m²/MHz) para un funcionamiento OSG, y que los valores de d_{fp} se examinen teniendo en cuenta un porcentaje de tiempo del 20% en el correspondiente modelo de propagación de la versión más reciente de la Recomendación UIT-R P.452 y una altura de antena de la estación terrena del SFS de 10 m;

9 que la administración notificante del sistema HAPS envíe a la Oficina su compromiso de que las HAPS funcionarán de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, en particular con esta Resolución;

10 que las administraciones que tengan previsto implementar un sistema HAPS en la banda de frecuencias 38-39,5 GHz notifiquen a la Oficina de Radiocomunicaciones las asignaciones de frecuencias con todos los datos obligatorios estipulados en el Apéndice 4, para que ésta examine su conformidad con respecto a la presente resolución, a los efectos de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias;

11 que la administración notificante del sistema HAPS envíe a la Oficina su compromiso de que, al recibir un informe de interferencia perjudicial con la justificación pertinente de que se han excedido los límites fijados en la presente Resolución, la administración notificante del sistema HAPS tomará las medidas necesarias para eliminar la interferencia o reducirla a un nivel aceptable,

resuelve además

que, en el caso en que una administración que explote una HAPS acuerde con sus administraciones vecinas niveles superiores a los límites incluidos en la presente Resolución, ese acuerdo no afectará a las administraciones ajenas al mismo,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome todas las medidas necesarias para aplicar esta Resolución,

invita al UIT-R

a elaborar una Recomendación para proporcionar orientación técnica que facilite el funcionamiento de las HAPS, garantizando al mismo tiempo la protección de las estaciones terrenas del SFS no OSG.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/7 (CMR-19)

Utilización de la banda de frecuencias 66-71 GHz para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) y coexistencia con otras aplicaciones del servicio móvil

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas las IMT-2000, IMT-Avanzadas e IMT-2020, y otros sistemas de acceso inalámbrico tienen por objeto proporcionar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación y el tipo de red o de terminal;
- b) que el UIT-R está estudiando la evolución de las IMT;
- c) que la armonización mundial de las bandas de frecuencias y de las disposiciones de frecuencias resulta muy conveniente para lograr la itinerancia mundial y obtener los beneficios que suponen las economías de escala;
- d) que la adecuada y oportuna disponibilidad de espectro para las IMT y de disposiciones reglamentarias pertinentes resulta indispensable para cumplir los objetivos descritos en la Recomendación UIT-R M.2083;
- e) que se espera que los sistemas de IMT proporcionen mayores velocidades máximas de transmisión de datos y capacidades que pueden exigir un mayor ancho de banda;
- f) que es necesario proteger los servicios existentes y permitir su desarrollo continuo,

observando

- a) la Recomendación UIT-R M.2083, «Concepción de las IMT – Marco y objetivos generales del futuro desarrollo de las IMT para 2020 y en adelante»;
- b) la Recomendación UIT-R M.2003-2, «Sistemas inalámbricos de múltiples gigabits en frecuencias en torno a 60 GHz»;
- c) el Informe UIT-R M.2227, «Utilización de sistemas inalámbricos de múltiples gigabits en frecuencias en torno a 60 GHz»,

reconociendo

las Resoluciones 176 (Rev. Dubái, 2018) y 203 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios,

resuelve

- 1 que las administraciones que prevean implementar las IMT pongan a disposición de la componente terrenal de las IMT la banda de frecuencias 66-71 GHz identificada en el número **5.J113**;
- 2 que las administraciones que prevean implementar las IMT en la banda de frecuencias 66-71 GHz, identificada para las IMT con arreglo a lo dispuesto en el número **5.J113**, y que deseen

también implementar otras aplicaciones del servicio móvil en la misma banda de frecuencias, consideren la coexistencia entre las IMT y esas aplicaciones,

invita al UIT-R

- 1 a elaborar disposiciones de frecuencias armonizadas para la implementación de la componente terrenal de las IMT en la banda de frecuencias 66-71 GHz;
- 2 a elaborar Recomendaciones y/o Informes UIT-R, según proceda, para ayudar a las administraciones a garantizar la utilización eficiente de la banda de frecuencias mediante mecanismos de coexistencia entre las IMT y otras aplicaciones del servicio móvil, incluidos los sistemas de acceso inalámbrico, así como entre el servicio móvil y otros servicios;
- 3 a examinar periódicamente, según proceda, la incidencia de la evolución de las características técnicas y operativas de los sistemas IMT (incluida la densidad de estaciones base) y la de los sistemas de los servicios espaciales en la compartición y la compatibilidad y a tener en cuenta los resultados de estos exámenes en la elaboración y/o revisión de las Recomendaciones e Informes del UIT-R que traten, entre otros, en caso de necesidad, las medidas aplicables para mitigar el riesgo de interferencia en los receptores espaciales,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que señale la presente Resolución a la atención de las organizaciones internacionales pertinentes.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/8 (CMR-19)

Componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), incluidas las IMT-2000, IMT-Avanzadas e IMT-2020, que constituyen la visión de la UIT sobre el acceso móvil a nivel mundial, tienen por objeto proporcionar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación y el tipo de red o de terminal;
- b) que el UIT-R está estudiando la evolución de las IMT;
- c) que es conveniente definir a nivel mundial bandas armonizadas para las IMT a fin de lograr la itinerancia mundial y aprovechar las economías de escala;
- d) que la evolución de los sistemas IMT permiten soportar diversas modalidades de utilización como las comunicaciones móviles de banda ancha mejoradas, las comunicaciones masivas tipo máquina y las comunicaciones ultrafiabiles y de ultrabaja latencia;
- e) que las aplicaciones IMT de ultrabaja latencia y gran velocidad binaria requerirán bloques contiguos de espectro mayores que los disponibles en las bandas de frecuencias actualmente identificadas para ser utilizadas por las administraciones que desean implementar las IMT;
- f) que las propiedades de las bandas de frecuencias superiores, como una menor longitud de onda, podrían facilitar la utilización de sistemas de antenas avanzados, incluido MIMO (entradas múltiples salidas múltiples) y técnicas de conformación del haz para soportar la banda ancha mejorada;
- g) que la identificación de bandas de frecuencias atribuidas al servicio móvil de las IMT puede alterar la situación de compartición respecto de las aplicaciones de servicios a los que la banda de frecuencias ya está atribuida, y puede obligar a tomar medidas reglamentarias adicionales;
- h) que es necesario proteger los servicios existentes y permitir su desarrollo continuo;
- i) que, en el marco de los preparativos de la CMR-19, el UIT-R ha estudiado la compartición y la compatibilidad con los servicios a los que están atribuidas la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz y las bandas adyacentes, sobre la base de las características disponibles en ese momento, y que los resultados pueden diferir si estas características cambian;
- j) se parte del supuesto de que un número muy limitado de estaciones base IMT se comunicará utilizando un ángulo de elevación positivo apuntado hacia estaciones móviles IMT en interiores;
- k) que las atribuciones de bandas de frecuencias al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) se definen únicamente por las propiedades fundamentales de la Tierra y su atmósfera, y que las mediciones conexas son de gran utilidad y se utilizan a nivel mundial y ampliamente en meteorología, climatología y otros fines científicos para la protección de la vida humana y los recursos naturales; aunque los satélites y sensores del SETS (pasivo) son operados por

unos pocos países, benefician al conjunto de la comunidad internacional, por lo que deben protegerse a nivel mundial;

l) que se realizaron estudios de compartición en los que se examinaron las aplicaciones del servicio móvil terrestre,

observando

que la Recomendación UIT-R M.2083 prevé la «Concepción de las IMT – Marco y objetivos generales del futuro desarrollo de las IMT para 2020 y en adelante»,

reconociendo

a) que la identificación de una banda de frecuencias para las IMT no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones ni impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida;

b) las Resoluciones 176 (Rev. Dubái, 2018) y 203 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios;

c) que en la Resolución **750 (Rev.CMR-19)** se fijan los límites de las emisiones no deseadas en la banda 23,6-24 GHz procedentes de las estaciones base IMT y las estaciones móviles IMT en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz;

d) que los límites de las emisiones no esenciales de la Recomendación UIT-R SM.329, Categoría B (–60 dB(W/MHz)), bastan para proteger el SETS (pasivo) en las bandas 50,2-50,4 GHz y 52,6-54,25 GHz contra el segundo armónico de las emisiones de las estaciones base IMT en la banda 24,25-27,5 GHz;

e) que el UIT-R ha realizado estudios de compartición entre las IMT y los servicios SES/SFS (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz, sobre la base de diversos supuestos (por ejemplo, una p.i.r.e. de 18 dB(W/200 MHz), densidades de estaciones base de 1 200 por 10 000 km² y otros supuestos de despliegue), así como un análisis de sensibilidad para alguno de ellos, y que estos y otros supuestos inciden en los resultados de los estudios de compartición;

f) que las bandas de frecuencias inmediatamente por debajo de la banda de frecuencias pasivas 23,6-24 GHz no están destinadas a ser utilizadas por aplicaciones móviles de alta densidad,

resuelve

1 que las administraciones que deseen implementar las IMT consideren la posibilidad de utilizar la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz identificada para las IMT en el número **5.A113**, así como los beneficios de utilizar de manera armonizada el espectro para la componente terrenal de las IMT, teniendo en cuenta las Recomendaciones UIT-R pertinentes más recientes;

2 que las administraciones apliquen las siguientes condiciones para la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz:

2.1 adoptar medidas prácticas que permitan garantizar que las antenas transmisoras de las estaciones base en exteriores apunten normalmente por debajo del horizonte al desplegar estaciones base IMT en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz. El apuntamiento mecánico debe estar en el horizonte o por debajo de él;

2.2 en la medida de lo posible, los emplazamientos de las estaciones base IMT en la banda de frecuencias 24,45-27,5 GHz que utilicen valores de potencia isotropa radiada equivalente (p.i.r.e.) por haz que rebasen los 30 dB(W/200 MHz) se elegirán de modo que la dirección de máxima radiación de cualquier antena se aparte de la órbita de los satélites geoestacionarios, dentro de la línea de visibilidad directa de la estación base IMT, en $\pm 7,5$ grados;

3 que la protección de las estaciones terrenas de SETS/SIE en la banda de frecuencias de 25,5-27 GHz y las estaciones del SRA en la banda de frecuencias de 23,6-24 GHz, y la coexistencia entre las estaciones terrenas del SFS en las bandas de frecuencias 24,65-25,25 GHz y 27-27,5 GHz y las estaciones IMT debe facilitarse mediante acuerdos bilaterales para la coordinación transfronteriza, según sea necesario;

4 que el funcionamiento de las IMT en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz proteja los sistemas del SETS (pasivo) actuales y futuros en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz;

5 que las estaciones IMT en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz se utilizan para aplicaciones del servicio móvil terrestre,

anima a las administraciones

1 a que se aseguren de que las disposiciones para la implementación de las IMT permitan la utilización continua de las estaciones terrenas del SETS, SIE, SFS y su desarrollo futuro;

2 a que mantengan el diagrama de la antena de las estaciones base IMT dentro de los límites de la envolvente aproximativa definida en la Recomendación UIT-R M.2101;

3 a que apliquen los límites de las emisiones no esenciales de la Recomendación UIT-R SM.329, Categoría B, para las bandas 50,2-50,4 GHz y 52,6-54,5 GHz cuando pongan a disposición la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz para las IMT;

4 que para el futuro desarrollo del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz, las administraciones deben considerar técnicas adicionales de mitigación (por ejemplo, bandas de guarda) más allá de los límites especificados en la resolución **750 (Rev.CMR-19)**, según proceda,

invita al UIT-R

1 a que elabore disposiciones de frecuencias armonizadas para facilitar el despliegue de las IMT en la banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de compartición y compatibilidad realizados en el marco de la preparación de la CMR-19;

2 a que elabore una Recomendación UIT-R sobre metodologías para el cálculo de las zonas de coordinación en torno a las estaciones terrenas del SETS y el SIE con el fin de evitar la interferencia perjudicial causada por los sistemas IMT en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz;

3 a que elabore una o varias Recomendaciones UIT-R para ayudar a las administraciones a reducir la interferencia causada por las estaciones terrenas del SFS a las estaciones IMT que funcionan en las bandas de frecuencias de 24,65-25,25 GHz y 27-27,5 GHz;

4 a actualizar las Recomendaciones UIT-R existentes o elaborar una nueva Recomendación UIT-R, según proceda, para dar a las administraciones afectadas información y asistencia en cuanto a las posibles medidas de coordinación y protección del servicio de radioastronomía en la banda de frecuencias 23,6-24 GHz contra el despliegue de las IMT;

5 a examinar periódicamente, según proceda, la incidencia de la evolución de las características técnicas y operativas de los sistemas IMT (incluida la densidad de estaciones base) y la de los sistemas de los servicios espaciales en la compartición y la compatibilidad y a tener en cuenta los resultados de estos exámenes en la elaboración y/o revisión de las Recomendaciones e Informes del UIT-R que traten, entre otros, en caso de necesidad, las medidas aplicables para mitigar el riesgo de interferencia en los receptores espaciales,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que señale la presente Resolución a la atención de las organizaciones internacionales pertinentes.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/9 (CMR-19)

Componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales en las bandas de frecuencias 37-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), incluidas las IMT-2000, IMT-Avanzadas e IMT-2020, tienen por objeto proporcionar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación y el tipo de red o de terminal;
- b)* que la adecuada y oportuna disponibilidad de espectro y de disposiciones reglamentarias pertinentes resulta indispensable para cumplir los objetivos descritos en la Recomendación UIT-R M.2083;
- c)* que es necesario aprovechar siempre los adelantos tecnológicos a fin de impulsar el uso eficiente del espectro y facilitar el acceso al espectro;
- d)* que los sistemas IMT están evolucionado para proporcionar diversas posibilidades de utilización y aplicaciones como las comunicaciones móviles de banda ancha mejoradas, las comunicaciones masivas tipo máquina y las comunicaciones ultrafiabiles y de ultrabaja latencia;
- e)* que las aplicaciones IMT de ultrabaja latencia y gran velocidad binaria requerirán bloques contiguos de espectro mayores que los disponibles en las bandas de frecuencias actualmente identificadas para ser utilizadas por las administraciones que desean implementar las IMT;
- f)* que las propiedades de las bandas de frecuencias superiores, como una menor longitud de onda, también facilitarían la utilización de sistemas de antenas avanzados, incluidos los sistemas de entradas múltiples salidas múltiples (MIMO) y técnicas de conformación del haz para soportar la banda ancha mejorada;
- g)* que es conveniente definir a nivel mundial bandas de frecuencias armonizadas para las IMT a fin de lograr la itinerancia mundial y aprovechar las economías de escala;
- h)* que, en el marco de los preparativos de la CMR-19, el UIT-R ha estudiado la compartición y la compatibilidad con los servicios a los que está atribuida las gamas de frecuencias 37-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz y sus bandas de frecuencias adyacentes, basándose en las características disponibles en ese momento, y que los resultados pueden variar si cambian las características;
- i)* que la identificación de bandas de frecuencias atribuidas al servicio móvil para las IMT puede alterar la situación de compartición respecto de las aplicaciones de servicios a los que la banda de frecuencias ya está atribuida, y puede obligar a tomar medidas reglamentarias;
- j)* que existe la necesidad de proteger los servicios existentes y permitir su continuo desarrollo;
- k)* que se supone que un número muy reducido de estaciones base IMT estarán comunicando con un ángulo de elevación positivo hacia las estaciones móviles en interior de las IMT;

l) que la utilización de esta banda de frecuencias por el servicio móvil para las IMT está destinada al servicio móvil terrestre y que se han realizado estudios de compartición sobre la base de dicha hipótesis,

observando

a) que la Recomendación UIT-R M.2083 proporciona la «Concepción de las IMT – Marco y objetivos generales del futuro desarrollo de las IMT para 2020 y en adelante»;

b) que el Informe UIT-R M.2320 trata de las futuras tendencias tecnológicas de los sistemas terrenales de las IMT;

c) que el Informe UIT-R M.2370 analiza las tendencias que influyen en el crecimiento futuro del tráfico de las IMT para años posteriores a 2020 y estima las demandas de tráfico mundial para el periodo comprendido entre 2020 y 2030;

d) que la Resolución **143 (Rev.CMR-07)** establece las «Directrices para la introducción de aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias identificadas para esas aplicaciones»;

reconociendo

a) la importancia de disponer a tiempo de grandes bloques contiguos de espectro contiguos para dar soporte al desarrollo de las IMT;

b) las Resoluciones 176 (Rev. Dubái, 2018) y 203 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios;

c) la identificación de aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite (SFS-AD) en el sentido espacio-Tierra en la banda de frecuencias 39,5-40 GHz en la Región 1, 40-40,5 GHz en todas las Regiones, 40,5-42 GHz en la Región 2 y 47,5-47,9 GHz en la Región 1 (véase el número **5.516B**);

d) que, para proteger el servicio de radioastronomía (SRA) en la banda de frecuencias 42,5-43,5 MHz, que está atribuida a título primario, se aplica el número **5.149**;

e) que la banda de frecuencias 47,2-48,2 GHz está atribuida a los servicios fijo, móvil y fijo por satélite, incluidos enlaces ascendentes no OSG planificados,

resuelve

1 que las administraciones que deseen implementar las IMT consideren la posibilidad de utilizar la banda de frecuencias 37-43,5 GHz, o partes de la misma, y la banda de frecuencias 47,2-48,2 GHz identificadas para las IMT en el número **5.BDE113** y el número **5.H113**, y los beneficios que comporta armonizar la utilización del espectro para la componente terrenal de las IMT teniendo en cuenta las últimas Recomendaciones UIT-R pertinentes;

2 que, para garantizar la coexistencia de las IMT en las bandas de frecuencias 37-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz identificadas por la CMR-19 en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones y otros servicios a los que está atribuida esta banda de frecuencias incluida la protección de estos otros servicios, las administraciones apliquen las siguientes condiciones;

2.1 que, para proteger el SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 36-37 GHz, se aplican los siguientes valores de emisiones no deseadas para las estaciones de las IMT que funcionen en la banda de frecuencias 37-40,5 MHz que se indican en el Cuadro 1, a continuación;

CUADRO 1

Banda de frecuencias para el SETS (pasivo)	Banda de frecuencias para las estaciones de las IMT	Potencia media de las emisiones no deseadas para las estaciones de las IMT	Límites recomendados para las estaciones IMT ¹
36-37 GHz	37-40,5 GHz	-43 dB(W/MHz) y -23 dB(W/GHz) en la banda de frecuencias 36-37 GHz	-30 dB(W/GHz)

¹ El nivel de potencia de las emisiones no deseadas se expresa en términos de la potencia radiada total (PRT). Se entiende por PRT la integral de la potencia transmitida por todos los elementos de la antena en diferentes direcciones a lo largo de toda la esfera de radiación.

2.2 que la protección de las estaciones terrenas del servicio de investigación espacial (SIE) en la banda de frecuencias 37-38 GHz y las estaciones RAS en la banda de frecuencias 42,5-43,5 GHz frente a las estaciones de las IMT se consiga mediante acuerdos bilaterales de coordinación transfronteriza según se requiera;

2.3 que la protección de las estaciones terrenas del SFS, y la coexistencia con las mismas, en las gamas de frecuencias 37,5-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz debe facilitarse mediante acuerdos bilaterales para la coordinación transfronteriza, según sea necesario;

2.4 tomar las medidas necesarias para garantizar que las antenas que transmiten de las estaciones base exteriores apunten normalmente por debajo del horizonte al desplegar las estaciones base IMT en las bandas de frecuencias 42,5-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz. El apuntamiento mecánico debe estar en el horizonte o por debajo del horizonte;

2.5 en la medida de lo posible, los emplazamientos de las estaciones base IMT en las bandas de frecuencias 42,5-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz que utilicen valores de densidad de potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) por haz que rebasen los 30 dB(W/200 MHz) se elegirán de modo que la dirección de máxima radiación de cualquier antena se aparte de la órbita de los satélites geoestacionarios, dentro de la línea de visibilidad directa de la estación base IMT, en $\pm 7,5$ grados;

3 que las estaciones IMT en las gamas de frecuencias 37-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz se utilizan para aplicaciones del servicio móvil terrestre,

invita a las administraciones

a garantizar que, al considerar el espectro que se va a utilizar para las IMT, se preste la debida atención a las necesidades de espectro de las estaciones terrenas ubicuas en puntos no especificados, así como de las utilizadas para las pasarelas, habida cuenta del espectro identificado en las bandas de frecuencias 39,5-40 GHz en la Región 1, 40-40,5 GHz en todas las Regiones, 40,5-42 GHz en la Región 2 y 47,5-47,9 GHz en la Región 1 para el SFS-AD en el número **5.516B**,

alienta a las administraciones

1 a que garanticen que las disposiciones para la implementación de las IMT permitan el desarrollo continuo de las estaciones terrenas del SFS/SIE/SETS/SRS y las estaciones RAS y su futuro desarrollo;

2 a que mantengan el diagrama de la antena de las estaciones base IMT dentro de los límites de la envolvente aproximativa definida en la Recomendación UIT-R M.2101,

a alentar a las administraciones de la Región 1

a que consideren la implementación de las IMT en la banda de frecuencias 40,5-43,5 GHz para satisfacer mejor la necesidad de otros servicios por debajo de 40,5 GHz, teniendo en cuenta la protección del SFS en 37,5-40,5 GHz en la Región 1,

invita al UIT-R

- 1 a elaborar disposiciones de frecuencias armonizadas para facilitar el despliegue de las IMT en las bandas de frecuencias 37-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de compartición y compatibilidad realizados durante la preparación de la CMR-19;
- 2 a continuar dando orientaciones para garantizar que las IMT puedan atender a las necesidades de telecomunicaciones de los países en desarrollo;
- 3 a elaborar una Recomendación UIT-R sobre metodologías de cálculo de las zonas de coordinación en torno a las estaciones terrenas del SIE a fin de evitar que los sistemas IMT causen interferencia perjudicial en la banda de frecuencias 37-38 GHz;
- 4 a elaborar Informes y Recomendaciones del UIT-R, para ayudar a las administraciones a garantizar la coexistencia de las IMT y el SRS y el SFS, incluido el SFS-AD conforme al número **5.516B** en la gama de frecuencias 37-43,5 GHz y 47,2-48,2 GHz, según proceda;
- 5 a elaborar una nueva Recomendación UIT-R, según proceda, para dar información sobre las posibles medidas de coordinación y protección de las estaciones del servicio de radioastronomía en la banda de frecuencias 42,5-43,5 GHz frente al despliegue de las IMT y ayudar a las administraciones concernidas;
- 6 a examinar periódicamente, según proceda, la incidencia de la evolución de las características técnicas y operativas de los sistemas IMT (incluida la densidad de estaciones base) y la de los sistemas de los servicios espaciales en la compartición y la compatibilidad y a tener en cuenta los resultados de estos exámenes en la elaboración y/o revisión de las Recomendaciones/ Informes del UIT-R que traten, entre otros, en caso de necesidad, las medidas aplicables para reducir el riesgo de interferencia en los receptores espaciales,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que señale la presente Resolución a la atención de las organizaciones internacionales pertinentes.

ADD

RESOLUCIÓN COM4/10 (CMR-19)

Telecomunicaciones móviles internacionales en la banda de frecuencias 45,5-47 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), incluidas las IMT-2000, IMT-Avanzadas e IMT-2020, tienen por objeto proporcionar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación y el tipo de red o de terminal;
- b) que el UIT-R está estudiando la evolución de las IMT;
- c) que la adecuada y oportuna disponibilidad de espectro y de disposiciones reglamentarias pertinentes resulta indispensable para cumplir los objetivos descritos en la Recomendación UIT-R M.2083;
- d) que es necesario aprovechar siempre los adelantos tecnológicos a fin de impulsar el uso eficiente del espectro y facilitar el acceso al espectro;
- e) que los sistemas IMT están evolucionado para proporcionar diversas posibilidades de utilización y aplicaciones como las comunicaciones móviles de banda ancha mejoradas, las comunicaciones masivas tipo máquina y las comunicaciones ultrafiabiles y de ultrabaja latencia;
- f) que las aplicaciones IMT de ultrabaja latencia y gran velocidad binaria requerirán bloques contiguos de espectro mayores que los disponibles en las bandas de frecuencias actualmente identificadas para ser utilizadas por las administraciones que desean implementar las IMT;
- g) que las propiedades de las bandas de frecuencias superiores, como una menor longitud de onda, también facilitarían la utilización de sistemas de antenas avanzados, incluido MIMO (entradas múltiples salidas múltiples) y técnicas de conformación del haz para soportar la banda ancha mejorada;
- h) que es conveniente definir a nivel mundial bandas armonizadas para las IMT a fin de lograr la itinerancia mundial y aprovechar las economías de escala,

observando

la Recomendación UIT-R M.2083, «Concepción de las IMT – Marco y objetivos generales del futuro desarrollo de las IMT para 2020 y en adelante»,

reconociendo

que la identificación de una banda de frecuencias para las IMT no establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones ni impide la utilización de esta banda de frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que está atribuida,

resuelve

que las administraciones que desean implementar las IMT consideren la utilización de la banda de frecuencias 45,5-47 GHz identificada para las IMT en el número **5.F113** y los beneficios de la

utilización armonizada del espectro para la componente terrenal de las IMT habida cuenta de la última Recomendación UIT-R pertinente,

invita al UIT-R

- 1 a que elabore disposiciones de frecuencias armonizadas para facilitar el despliegue de las IMT en la banda de frecuencias 45,5-47 GHz;
- 2 a que continúe dando orientaciones para garantizar que las IMT puedan atender a las necesidades de telecomunicaciones de los países en desarrollo en el contexto de los estudios mencionados más arriba.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/1 (CMR-19)

Medidas encaminadas a limitar las transmisiones no autorizadas en el enlace ascendente de estaciones terrenas

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

a) que, de conformidad con la Resolución **958 (CMR-15)** y la Resolución UIT-R 64 (AR-15), se han llevado a cabo estudios para examinar:

- si se necesitan medidas adicionales para limitar las transmisiones determinadas en el enlace ascendente a los terminales autorizados de conformidad con el número **18.1**;
- los posibles métodos que ayuden a las administraciones a gestionar el funcionamiento no autorizado de terminales de estaciones terrenas desplegados en su territorio, como herramienta de orientación para su programa nacional de gestión del espectro;

b) que continúa aumentando de manera constante la demanda en todo el mundo de servicios de comunicaciones globales de banda ancha por satélite,

reconociendo

a) que las capacidades de formación y de comprobación técnica, junto con los informes y manuales de la UIT, pueden ayudar a las administraciones nacionales a limitar las transmisiones no autorizadas en el enlace ascendente de estaciones terrenas y pueden facilitar la localización y cese de las transmisiones no autorizadas de estaciones terrenas, que no se ajusten a las disposiciones del Artículo **18** del Reglamento de Radiocomunicaciones;

b) que en el Artículo **18** se especifican los requisitos de concesión de licencias para la explotación de estaciones en cualquier territorio;

c) que las administraciones que intervienen en la prestación de servicios por satélite, incluidas las administraciones notificantes de redes o sistemas de satélites, están sujetas a lo dispuesto en el Artículo **18**;

d) que la coordinación satisfactoria de una red o un sistema de satélites no implica la obtención de una licencia/autorización para la prestación de servicios en el territorio de un Estado Miembro,

observando

a) que la Constitución de la UIT reconoce el derecho soberano de cada Estado a reglamentar sus telecomunicaciones;

b) que en la prestación de servicios por satélite participan múltiples administraciones, incluidas las administraciones notificantes de redes o sistemas de satélites,

resuelve

1 que sólo podrán operar en el territorio de una administración aquellas estaciones terrenas transmisoras que estén autorizadas por dicha administración;

2 que la administración notificante de una red o sistema de satélites limitará, en la medida de lo posible, el funcionamiento de las estaciones terrenas transmisoras únicamente a aquellas que

hayan obtenido una licencia o autorización expedida por la administración en cuyo territorio se hallen y operen;

3 que, cuando una administración identifique la presencia de transmisiones no autorizadas de una estación terrena transmisora en sus territorios:

- i) debería adoptar todas las medidas oportunas a su alcance para detener dichas transmisiones no autorizadas;
- ii) si el asunto no se resuelve, esa administración podrá comunicar los detalles disponibles de dichas transmisiones no autorizadas a las administraciones notificantes de las redes o los sistemas de satélites que puedan asociarse a las transmisiones no autorizadas, y las administraciones notificantes de esas redes o esos sistemas de satélites cooperarán, en la medida de lo posible, con la administración que ha identificado las transmisiones para resolver el asunto de manera satisfactoria y oportuna,

invita a las administraciones

1 a que adopten todas las medidas adecuadas para poner a disposición pública los procedimientos de concesión de licencias y/o autorizaciones relativas al funcionamiento de estaciones terrenas en sus territorios;

2 a que, si detectan el funcionamiento no autorizado de estaciones terrenas en sus territorios, proporcionen la información pertinente a la Oficina de Radiocomunicaciones para señalar dichos casos;

3 a que, cuando lo solicite la Oficina de Radiocomunicaciones u otra administración, cooperen en la medida de lo posible en la identificación de estaciones terrenas no autorizadas a través de servicios de comprobación técnica o geolocalización,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que, cuando reciba información de una administración que haya detectado una transmisión en el enlace ascendente no autorizada en su territorio, informe inmediatamente a los Estados Miembros y las empresas de explotación de satélites del asunto por conducto de los medios apropiados y colabore con las administraciones interesadas para resolver el problema;

2 que informe a las administraciones de los tipos de asistencia que puede prestar la UIT a este respecto,

encarga al Secretario General

que destaque la importancia de la presente Resolución y se asegure de que se distribuya a todos los Estados Miembros.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/2 (CMR-19)

Protección de las redes del servicio de radiodifusión por satélite instaladas en el arco orbital de la órbita de los satélites geoestacionarios entre 37,2° W y 10° E en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las disposiciones aplicables al servicio de radiodifusión por satélite (SRS) en las bandas de frecuencias 11,7-12,5 GHz en la Región 1, 12,2-12,7 GHz en la Región 2 y 11,7-12,2 GHz en la Región 3 están contempladas en el Apéndice **30**;
- b) que los sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) y del SRS comparten la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz;
- c) que la presente Conferencia suprimió la restricción de la Sección 3 del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** que determinaba los tramos permitidos del arco orbital entre 37,2° W y 10° E para las asignaciones nuevas o modificadas en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz en la Lista de las Regiones 1 y 3;
- d) que en la Sección 1 del Anexo 1 al Apéndice **30** se establecen los criterios utilizados para determinar la necesidad de coordinación para las asignaciones de frecuencias del Plan y la Lista de las Regiones 1 y 3;
- e) que los valores para las máscaras de dfp de la Sección 1 del Anexo 1 al Apéndice **30** se basan en los parámetros adoptados por la CMR-2000 en los que se utiliza un diámetro mínimo de la antena receptora de la estación terrena de 60 cm;
- f) que la utilización de esta banda de frecuencias por el SRS está sujeta al procedimiento de coordinación del Artículo 4 del Apéndice **30**,

observando

- a) que el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) ha realizado un número importante de estudios al preparar las conferencias sobre planificación del SRS y ha elaborado varios Informes y Recomendaciones;
- b) que, en el arco orbital de la órbita de los satélites geoestacionarios entre 37,2° W y 10° E, antes de la CMR-19 había restricciones que afectaban a la utilización de ciertas posiciones orbitales para las propuestas de asignaciones nuevas o modificadas de la Lista de utilizaciones adicionales de las Regiones 1 y 3 en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz;
- c) que algunas redes con estaciones terrenas cuyas antenas receptoras tienen un diámetro inferior a 60 cm se han implementado satisfactoriamente en el arco orbital mencionado en el *observando b)*, habida cuenta de la protección debida a la presencia de restricciones para la utilización de posiciones orbitales en este arco orbital;
- d) que, con la supresión de las restricciones que afectan a la posición orbital, quedará garantizada la protección de las asignaciones a satélites mencionadas en el *observando c)*;
- e) que la órbita de los satélites geoestacionarios entre 37,2° W y 10° E está ampliamente utilizada por las redes del SRS en la Región 1 y del SFS en la Región 2;

f) que deben promoverse el acceso equitativo y la utilización eficiente de la gama de frecuencias de 12 GHz,

resuelve

1 que la presente Resolución sólo sea de aplicación para las redes implementadas¹ cuyas estaciones terrenas tengan antenas receptoras de un diámetro inferior a 60 cm (40 cm y 45 cm) como se indica en el Anexo 1 a la presente Resolución;

2 que la Oficina considere que las asignaciones de frecuencia asociadas a estaciones terrenas receptoras con un diámetro de antena de 40 cm o 45 cm de las redes indicadas en el *resuelve 1 supra* están afectadas por una propuesta de asignación nueva o modificada en la Lista notificada en las posiciones orbitales OSG indicadas en el Anexo 1 a la presente Resolución, sólo si se satisfacen las siguientes condiciones especificadas en el Anexo 1 del Apéndice 30:

- que la separación orbital mínima entre las estaciones espaciales deseada e interferente, en las condiciones más desfavorables de mantenimiento en posición de la estación, sea inferior a 9°;
- que el margen de protección equivalente del enlace descendente de referencia correspondiente por lo menos a uno de los puntos de prueba de dicha asignación deseada, incluido el efecto acumulado de las modificaciones anteriores de la Lista o de los acuerdos anteriores, no esté más de 0,45 dB por debajo de 0 dB, o, si ya fuera negativo, más de 0,45 dB por debajo del valor del margen de protección equivalente de referencia;

3 que, cuando una propuesta de nueva asignación en la Lista se notifique en el arco orbital geoestacionario entre 37,2° W y 10° E, en segmentos de arco orbital distintos de los del Anexo 1 a la presente Resolución, continúen aplicándose las disposiciones pertinentes del Anexo 1 al Apéndice 30 para determinar la necesidad de coordinación con respecto a las asignaciones de frecuencia pertinentes de las redes de satélites mencionadas en el *resuelve 1*.

¹ Para que no exista duda, las redes «implementadas» a las que se refiere este documento son las redes del SRS de las Regiones 1 y 3 en el arco orbital 37,2° W y 10° E:

- cuya información completa del Apéndice 4 del RR haya recibido la Oficina con arreglo al § 4.1.3 del Apéndice 30 (Rev.CMR-15) del RR antes del 28 de noviembre de 2015; y
- cuya información completa del Apéndice 4 del RR haya recibido la Oficina con arreglo al § 4.1.12 del Apéndice 30 (Rev.CMR-15) del RR antes del 23 de noviembre de 2019; y
- cuya información completa de debida diligencia, de conformidad con el Anexo 2 a la Resolución 49 (Rev.CMR-15) haya recibido la Oficina antes del 23 de noviembre de 2019; y
- cuya información completa del Apéndice 4 del RR haya recibido la Oficina con arreglo al § 5.1.2 del Apéndice 30 (Rev.CMR-15) del RR antes del 23 de noviembre de 2019; y
- puestas en servicio, habiéndose confirmado a la Oficina de la fecha de puesta en servicio antes del 23 de noviembre de 2019.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN
COM5/2 (CMR-19)

Redes de satélites en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz y segmentos de arco orbital para los que es de aplicación la presente Resolución

Redes de satélites para las que es de aplicación la presente Resolución					Segmentos de arco orbital para los que son de aplicación las condiciones especificadas en el <i>resuelve 2</i> de la presente Resolución
Posición orbital	Diámetro de la antena de la estación terrena en cm	Red de satélites	Fecha de recepción de la notificación de la Parte A	Identificador de la notificación Parte II	
30,0° W	45	HISPASAT-1	08.02.2000	99500256	34,92° W ≤ θ < 33,5° W; 32,5° W < θ ≤ 31,78° W; 28,22° W ≤ θ < 26,0° W
		HISPASAT-37A	19.11.2014	117560019	
4,8° E	40	SIRIUS-N-SRS	17.11.2014	118560003	0° < θ ≤ 2,93° E; 6,67° E ≤ θ < 9,0° E; 9° E < θ ≤ 10° E

Siendo θ la posición orbital en el segmento orbital definido en el cuadro *supra*.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/3 (CMR-19)

Medidas reglamentarias adicionales de carácter transitorio tras la supresión de parte del Anexo 7 al Apéndice 30 (Rev.CMR-15) por la CMR-19

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que algunas asignaciones nacionales, especialmente las de los países en desarrollo, del Plan de las Regiones 1 y 3 tienen un margen de protección equivalente del enlace descendente del Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** de un valor igual o inferior a -10 dB;
- b) la dificultad de implementar una asignación nacional en el Plan de las Regiones 1 y 3 con un margen de protección equivalente del enlace descendente igual o inferior a -10 dB;
- c) que toda modificación de la posición orbital y de otros parámetros de una asignación nacional en el Plan del Apéndice **30** exigiría la correspondiente modificación de la posición orbital y de otros parámetros en el Plan de enlaces de conexión del Apéndice **30A**,

reconociendo

- a) que el Artículo 44 de la Constitución de la UIT estipula que: «*En la utilización de bandas de frecuencias para los servicios de radiocomunicaciones, los Estados Miembros tendrán en cuenta que las frecuencias y las órbitas asociadas, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios, son recursos naturales limitados que deben utilizarse de forma racional, eficaz y económica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el acceso equitativo a esas órbitas y a esas frecuencias a los diferentes países o grupos de países, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países*»;
- b) que la Resolución 71 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT incluye el Plan Estratégico de la Unión para 2020-2023 que define, como uno de los objetivos estratégicos del UIT-R: «*atender de manera racional, equitativa, eficiente, económica y oportuna a las necesidades de los Miembros de la UIT en materia de recursos de espectro de radiofrecuencias y órbitas de satélites, evitando interferencias perjudiciales*»,

resuelve

- 1 que, a partir del 23 de marzo de 2020 y durante el periodo comprendido hasta el 21 de mayo de 2020, se aplique el procedimiento especial que se indica en el Adjunto a la presente Resolución respecto de las notificaciones de las administraciones de las Regiones 1 y 3 en virtud del § 4.1.3 de los Apéndices **30** y **30A** en las Regiones 1 y 3 que reúnan los requisitos especificados en el § 1 del Adjunto a esta Resolución en una posición orbital de los arcos orbitales cuyas restricciones del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** haya suprimido la CMR-19; dichas notificaciones enviadas antes del 23 de marzo de 2020 se devolverán a la administración;
- 2 que las notificaciones recibidas por la Oficina de conformidad con el *resuelve* 1 se consideren recibidas por la Oficina al 21 de mayo de 2020;
- 3 que, a partir del 23 de noviembre de 2019 y durante el periodo comprendido hasta el 21 de mayo de 2020, todas las notificaciones con arreglo al § 4.1.3 de los Apéndices **30** y **30A** en las Regiones 1 y 3 que no reúnan los requisitos especificados en el § 1 del Adjunto a esta Resolución

en una posición orbital en arcos orbitales cuyas restricciones del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** haya suprimido la CMR-19, se consideren recibidas por la Oficina al 22 de mayo de 2020,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

- 1 que identifique las administraciones que reúnan las condiciones del § 1 del Adjunto a la presente Resolución e informe a estas administraciones en consonancia;
- 2 a petición de las administraciones identificadas en el *encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones* 1 que tengan la intención de aplicar el procedimiento indicado en la presente Resolución, que se les preste asistencia y asesoramiento para que cumplan las condiciones descritas en el Adjunto de la presente Resolución, incluida la identificación de las nuevas posiciones orbitales y canales de frecuencias que procedan.

ADJUNTO A LA RESOLUCIÓN COM5/3 (CMR-19)

Medidas reglamentarias adicionales de carácter transitorio tras la supresión de parte del Anexo 7 al Apéndice 30 (Rev.CMR-15) por la CMR-19

- 1 Cada administración podrá aplicar sólo una vez el procedimiento especial que se describe en el presente Adjunto cuando:
 - a) no tenga asignaciones de frecuencias presentadas en su nombre ni incluidas en la Lista o cuya información completa del Apéndice **4** haya recibido la Oficina de conformidad con las disposiciones del § 4.1.3 del Apéndice **30**; y
 - b) tenga una asignación en el Plan de las Regiones 1 y 3 del Apéndice **30** cuyo valor del margen de protección equivalente (MPE) del enlace descendente correspondiente a un punto de prueba de su asignación nacional en el Plan de las Regiones 1 y 3 sea igual o inferior a -10 dB para el 50%, como mínimo, del número total de valores del MPE de la asignación del Plan de las Regiones 1 y 3 del Apéndice **30**.
- 2 Las administraciones que deseen aplicar este procedimiento especial deberán presentar a la Oficina su solicitud con la información especificada en el § 4.1.3 de los Apéndices **30** y **30A**, y en particular:
 - a) en la carta de presentación a la Oficina, la información de la administración que solicita la utilización de este procedimiento especial junto con el nombre de las asignaciones del Plan para las que se cumplen las condiciones definidas en el § 1 *supra*;
 - b) una zona de servicio limitada al territorio nacional, según se defina en la aplicación informática de la Oficina pertinente;
 - c) un conjunto de 20 puntos de prueba, como máximo, dentro del territorio nacional;
 - d) una elipse mínima determinada por el conjunto de puntos de prueba presentados en *c) supra* utilizando la aplicación informática de la Oficina pertinente. Una administración podrá solicitar a la Oficina la creación de un diagrama de este tipo;

e)¹ un máximo de diez² canales pares o impares consecutivos con frecuencias patrón asignadas en el Apéndice **30** con arreglo a la misma polarización para una administración de la Región 1, o de doce canales pares o impares consecutivos con frecuencias patrón asignadas en el Apéndice **30** con arreglo a la misma polarización para una administración de la Región 3, con un ancho de banda de 27 MHz;

f) la correspondiente notificación para el Plan de enlaces de conexión del Apéndice **30A** de conformidad con los principios definidos en los puntos *b), c), d) y e) supra*.

3 Cuando reciba la información completa remitida por una administración con arreglo al § 2 *supra*, la Oficina tramitará las notificaciones en orden cronológico de conformidad con el Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A**.

4 La administración notificante solicitará a las CMR posteriores que consideren la inclusión en los Planes de los Apéndices **30** y **30A** de esas asignaciones en sustitución de las asignaciones nacionales que aparezcan en los Planes, de conformidad con el § 4.1.27 del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A**. En virtud de esta Resolución, las notas 10 y 12 asociadas con el § 4.1.27 del Artículo 4 de los Apéndices **30** y **30A** respectivamente no son aplicables.

¹ En caso de notificación al Plan de enlaces de conexión del Apéndice **30A** en la banda de frecuencias de 14 GHz, los diez² canales como máximo para una administración de la Región 1 o de doce² canales para una administración de la Región 3 con un ancho de banda de 27 MHz podrían tener polarización diferente.

² Este número máximo de canales no podrá ser superior al número de canales contenido en la asignación a que se refiere el § 1 del Adjunto a la presente Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/4 (CMR-19)

Necesidad de coordinación de las redes del servicio de radiodifusión por satélite de la Región 2 en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz con las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite de la Región 1 situadas más al oeste de 37,2° W y las redes del SFS de la Región 1 en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz con las asignaciones del servicio de radiodifusión por satélite de la Región 2 situadas más al este de 54°W

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-15 decidió que se realizasen estudios sobre el análisis y la identificación de posibles revisiones, en su caso, de las restricciones mencionadas en el Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)**, garantizando al mismo tiempo la protección de las asignaciones del Plan y la Lista, así como del futuro de las redes del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) y de las redes existentes del servicio fijo por satélite (SFS), sin imponerles restricciones adicionales;
- b) que las disposiciones aplicables a las asignaciones de frecuencias del SRS en las bandas de frecuencias 11,7-12,5 GHz en la Región 1 y 12,2-12,7 GHz en la Región 2 se recogen en el Apéndice **30**;
- c) que el SFS tiene atribuciones a título primario en las bandas de frecuencias 12,5-12,75 GHz en la Región 1 y 11,7-12,2 GHz en la Región 2;
- d) que el SRS tiene atribuciones a título primario en las bandas de frecuencias 11,7-12,5 GHz en la Región 1 y 12,2-12,7 GHz en la Región 2;
- e) que la presente Conferencia suprimió la restricción del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** que prohibía a los satélites de radiodifusión prestar servicio en una zona de la Región 1 y utilizar asignaciones de frecuencias en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz en posiciones orbitales más al oeste de 37,2° W;
- f) que la presente Conferencia suprimió la restricción del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** que prohibía a los satélites de radiodifusión prestar servicio en una zona de la Región 2 y utilizar asignaciones de frecuencias en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz en posiciones orbitales más al este de 54° W;
- g) que el resultado de estas supresiones garantizará la protección, sin poder imponer restricciones adicionales, de las asignaciones del Plan y la Lista y el futuro desarrollo del SRS en el Plan, así como de las redes del SFS existentes y planificadas,

reconociendo

- a) que las redes del SFS existentes que funcionan en las bandas de frecuencias mencionadas en el *considerando c)* y las asignaciones de frecuencias al SRS del Plan y la Lista, conformes con las disposiciones del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** antes de la CMR-19, deberán seguir estando protegidas;

- b) que las bandas de frecuencias 11,7-12,5 GHz en la Región 1 y 12,2-12,7 GHz en la Región 2 son muy utilizadas por redes del SRS sujetas a las disposiciones del Anexo 7 al Apéndice **30 (Rev.CMR-15)** del RR previas a la CMR-19;
- c) que las bandas de frecuencias 12,5-12,75 GHz en la Región 1 y 11,7-12,2 GHz en la Región 2 son muy utilizadas por redes del SFS,

resuelve

1 que, en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz, con respecto a los § 7.1 a), 7.2.1 a), 7.2.1 b) y 7.2.1 c) del Artículo 7 del Apéndice **30**, habida cuenta de la necesidad de coordinación de una estación espacial transmisora del SFS en la Región 2 con una estación espacial transmisora del SRS en la Región 1 con una posición orbital más al oeste de 37,2° W y una separación orbital geocéntrica mínima inferior a 4,2° entre las estaciones espaciales del SFS y del SRS, las condiciones que figuran en el Anexo 4 al Apéndice **30** se sustituyan por las condiciones del Anexo 1 a la presente Resolución;

2 que, en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz, respecto a los § 7.1 a), 7.2.1 a) y 7.2.1 c) del Artículo 7 del Apéndice **30**, habida cuenta de la necesidad de coordinación de una estación espacial transmisora del SFS en la Región 1 con una estación espacial transmisora en el SRS en la Región 2 con una posición orbital más al este de 54° W que no esté dentro de sus agrupaciones en el Plan de la Región 2 del Apéndice **30** y una separación orbital geocéntrica mínima inferior a 4,2° entre las estaciones espaciales del SFS y del SRS, las condiciones que figuran en el Anexo 4 al Apéndice **30** se sustituyan por las condiciones del Anexo 2 a la presente Resolución;

3 que, excepto en los casos especificados en los *resuelve* 1 y 2, sigan aplicándose las condiciones del Anexo 4 al Apéndice **30**.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/4 (CMR-19)

Respecto a los § 7.1 a), 7.2.1 a), 7.2.1 b) y 7.2.1 c) del Artículo 7 del Apéndice **30**, se exigirá la coordinación de una estación espacial transmisora del servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) de la Región 2 con una estación de radiodifusión por satélite que preste servicio en una zona de la Región 1 y utilice una asignación de frecuencias en la banda de frecuencias 11,7-12,2 GHz con una posición orbital nominal más al oeste de 37,2° W cuando, suponiendo condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia, en cualquier punto de prueba dentro de su zona de servicio, de las asignaciones de frecuencias al SRS que se solapen sobrepase los siguientes valores:

-147	dB (W/(m ² · 27 MHz))	para	0°	≤ θ < 0,23°
-135,7 + 17,74 log θ	dB (W/(m ² · 27 MHz))	para	0,23°	≤ θ < 2,0°
-136,7 + 1,66 θ ²	dB (W/(m ² · 27 MHz))	para	2,0°	≤ θ < 3,59°
-129,2 + 25 log θ	dB (W/(m ² · 27 MHz))	para	3,59°	≤ θ < 4,2°

siendo θ la mínima separación orbital geocéntrica en grados entre las estaciones espaciales deseada e interferente teniendo en cuenta las respectivas precisiones de mantenimiento en posición este-oeste.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN COM5/4 (CMR-19)

Respecto a los § 7.1 a), 7.2.1 a) y 7.2.1 c) del Artículo 7 del Apéndice **30**, se exigirá la coordinación de una estación espacial transmisora del servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) de la Región 1 con una estación de radiodifusión por satélite que preste servicio en una zona de la Región 2 y utilice una asignación de frecuencias en la banda de frecuencias 12,5-12,7 GHz con una posición orbital nominal más al este de 54° W y que no esté dentro de sus agrupaciones en el Plan de la Región 2 del Apéndice **30** cuando, suponiendo condiciones de propagación en el espacio libre, la densidad de flujo de potencia, en cualquier punto de prueba dentro de su zona de servicio, de las asignaciones de frecuencias al SRS que se solapen sobrepase los siguientes valores:

$$\begin{array}{llll}
 -147 & \text{dB (W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))} & \text{para} & 0^\circ \leq \theta < 0,23^\circ \\
 -135,7 + 17,74 \log \theta & \text{dB (W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))} & \text{para} & 0,23^\circ \leq \theta < 1,8^\circ \\
 -134,0 + 0,89 \theta^2 & \text{dB (W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))} & \text{para} & 1,8^\circ \leq \theta < 4,2^\circ
 \end{array}$$

siendo θ la mínima separación orbital geocéntrica en grados entre las estaciones espaciales deseada e interferente teniendo en cuenta las respectivas precisiones de mantenimiento en posición este-oeste.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/5 (CMR-19)

Procedimiento reglamentario para las asignaciones de frecuencias a sistemas y redes de satélites no geoestacionarios identificados como misiones de corta duración no sujetos a la aplicación de la Sección II del Artículo 9

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que, hasta la fecha, algunos satélites no geoestacionarios (no OSG) con misiones de corta duración han llevado a cabo sus misiones sin haber sido notificados/inscritos;
- b) la posibilidad de que, para que el desarrollo y el funcionamiento de sistemas o redes de satélites no OSG con misiones de corta duración sean satisfactorios y oportunos, se requiera la adopción de procedimientos reglamentarios que tengan en cuenta los cortos ciclos de fabricación y vida útil y las misiones características de este tipo de satélites y, en consecuencia, sea necesario adaptar la aplicación de ciertas disposiciones de los Artículos 9 y 11 del Reglamento de Radiocomunicaciones a la naturaleza de estos últimos;
- c) que estos satélites suelen fabricarse en poco tiempo (1-2 años), tienen un bajo costo y, a menudo, utilizan componentes disponibles en el mercado;
- d) que, en general, la vida operativa de estos satélites oscila entre varias semanas y tres años, como máximo;
- e) que los satélites no OSG con misiones de corta duración utilizan órbitas terrestres bajas;
- f) que los satélites no OSG con misiones de corta duración se utilizan para diversas aplicaciones, incluida la teledetección, la investigación climática espacial, la investigación de las capas superiores de la atmósfera, la astronomía, las comunicaciones, la demostración tecnológica y la docencia, por lo que pueden funcionar en el marco de distintos servicios de radiocomunicaciones;
- g) que, gracias a los avances en el campo de la tecnología satelital, los satélites no OSG con misiones de corta duración se han convertido en una herramienta que permite a los países en desarrollo participar en actividades espaciales,

considerando además

- a) que la aplicación de las disposiciones de los Artículos 9 y 11 a las asignaciones de frecuencias a sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración como se prescribe en esta Resolución no debería repercutir en modo alguno en el tratamiento reglamentario de otros sistemas;
- b) que la aplicación de cualquier procedimiento reglamentario modificado no debería modificar las condiciones de compartición con respecto a las redes y los sistemas que no aplican el procedimiento reglamentario modificado, tanto para los servicios espaciales como terrestres, en las bandas de frecuencias que pueden utilizar los sistemas de satélites no OSG con misiones de corta duración,

reconociendo

- a) que la Resolución UIT-R 68 tiene por objeto mejorar la comprensión y el conocimiento de los procedimientos normativos aplicables a los satélites pequeños;

b) que los sistemas o redes de satélites no OSG que utilizan bandas de frecuencias no sujetas a lo dispuesto en la Sección II del Artículo 9 están sujetos, independientemente del periodo de validez de sus asignaciones de frecuencias asociadas, a los números 9.3 y 9.4;

c) que los sistemas de satélites no OSG con misiones de corta duración no deben utilizarse para los servicios de seguridad de la vida humana,

observando

a) el Informe UIT-R SA.2312, «Características, definiciones y requisitos de espectro de los nanosatélites y picosatélites, así como de los sistemas compuestos por tales satélites»;

b) que en el número 22.1 del RR se estipula que «Las estaciones espaciales deberán estar dotadas de dispositivos que aseguren la cesación inmediata, por telemando, de sus emisiones radioeléctricas siempre que sea necesario en virtud de las disposiciones del presente Reglamento» (véase también el punto A.20.A del Apéndice 4),

resuelve

1 que la presente Resolución se aplique únicamente a los sistemas o redes no OSG identificados por la administración notificante como misiones de corta duración que cumplan los criterios siguientes:

1.1 la red o sistema debe funcionar en el marco de un servicio de radiocomunicación espacial en asignaciones de frecuencias que no estén sujetas a las disposiciones de la Sección II del Artículo 9;

1.2 el periodo máximo de explotación y validez de las asignaciones de frecuencias a los sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración no debe exceder de tres años a partir de la fecha de puesta en servicio de las asignaciones en cuestión (véase la definición de la fecha de puesta en servicio de dichos sistemas o redes en el Anexo a la presente Resolución), sin posibilidad de prórroga, y una vez concluido dicho periodo las asignaciones inscritas se cancelarán;

1.3 el número total de satélites de un sistema o red de satélites no OSG identificado como misión de corta duración no debe exceder de 10 satélites¹;

2 que los sistemas o redes de satélites no OSG que cumplan el *resuelve* 1 de la presente Resolución estén sujetos a las condiciones de uso de las bandas de frecuencias atribuidas al servicio en el que funcionan;

3 que el sistema o red de satélites no OSG identificado como misión de corta duración que utiliza el espectro atribuido al servicio de aficionados por satélite funcione de conformidad con la definición del servicio de aficionados por satélite que figura en el Artículo 25;

4 que los sistemas o redes de satélites no OSG con misiones de corta duración tengan la capacidad de cesar las transmisiones inmediatamente a fin de eliminar las interferencias perjudiciales;

5 que, a los efectos de la presente Resolución, los sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración presenten una única fecha de lanzamiento asociada con el primer lanzamiento (en el caso de los sistemas que prevean múltiples lanzamientos) y que esa fecha de lanzamiento se defina como la fecha en que el primer satélite del sistema o red de satélites no OSG con misión de corta duración se ubicó en el plano orbital notificado,

¹ La masa típica de cada satélite no debería superar los 100 kg.

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que agilice la publicación en línea de las notificaciones de dichos sistemas o redes «tal y como se reciben», además de la publicación normal de notificaciones;

2 que proporcione la asistencia necesaria a las administraciones en la aplicación de la presente Resolución;

3 que informe a la CMR-23 acerca de la implementación de la presente Resolución,

invita a las administraciones

1 a evitar las bandas de frecuencias muy utilizadas al asignar frecuencias a una red o sistema de satélites no OSG con una misión de corta duración;

2 a intercambiar información en materia de sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración y a hacer todo lo posible por resolver los casos posibles de interferencia inaceptable causada a los sistemas o redes de satélites existentes o proyectados, incluidos aquellos con misiones de corta duración;

3 a que formulen sus observaciones respecto de la aplicación del número **9.3**, al recibir la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) que contiene la información publicada de conformidad con el número **9.2B**, lo antes posible y en un plazo de cuatro meses desde la fecha de publicación de la BR IFIC, y a que comuniquen a la administración notificante, con copia a la Oficina, dichas observaciones sobre los detalles de la interferencia potencial causada a sus sistemas existentes o planificados.

ANEXO A LA RESOLUCIÓN COM5/5 (CMR-19)

Aplicación de las disposiciones de los Artículos 9 y 11 para los sistemas y redes de satélites no geoestacionarios identificados como misiones de corta duración

1 Las disposiciones generales del Reglamento de Radiocomunicaciones se aplicarán a los sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración con las excepciones y/o adiciones y/o modificaciones que figuran a continuación.

2 Al enviar la información para publicación anticipada con arreglo al número **9.1**, las administraciones presentarán las características orbitales (véase el punto A.4.b.4 del Apéndice 4) previstas en las primeras fases de desarrollo del proyecto de satélite.

3 En virtud del número **9.1**, la información de la notificación no puede comunicarse a la Oficina al mismo tiempo y sólo puede enviarse una vez realizado el lanzamiento de un satélite en el caso de una red, o del primer satélite en el caso de un sistema que prevea múltiples lanzamientos.

4 Las notificaciones relativas a sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración se remitirán a la Oficina únicamente después del lanzamiento de un satélite en el caso de una red de satélites, o del primer satélite en el caso de un sistema que prevea múltiples lanzamientos, y a más tardar dos meses después de la fecha de puesta en servicio. Esta disposición se aplica en lugar del número **11.25** para las asignaciones de frecuencias a los sistemas o redes de satélites no OSG con misión de corta duración. Independientemente de la fecha de recepción de la notificación relativa a las características del sistema o red de satélites no OSG con misión de corta duración en virtud de la presente Resolución, el máximo periodo de validez de las asignaciones de frecuencias a dicho sistema no excederá el límite estipulado en el *resuelve* 1.2 de

esta Resolución. Una vez concluido el periodo de validez, según se indica el *resuelve* 1.2 de la presente Resolución, la Oficina hará pública la supresión de la correspondiente Sección Especial.

5 Además de aplicar el número **11.36**, la Oficina publicará las características del sistema, junto con las conclusiones obtenidas en virtud del número **11.31**, en la BR IFIC y en su página web en un plazo máximo de cuatro meses a partir de la fecha de recepción de la información completa conforme a lo dispuesto en el número **11.28**. Cuando la Oficina no pueda cumplir dicho plazo, informará periódicamente a la administración notificante indicando los motivos.

6 Al aplicar el número **11.44**, la fecha de lanzamiento del sistema o red de satélites no OSG identificados como misión de corta duración se definirá como la fecha de lanzamiento de un satélite en el caso de una red de satélites no OSG o del primer satélite en el caso de un sistema de satélites no OSG que requieran múltiples lanzamientos (véase el *resuelve* 5 de la presente Resolución).

7 Los números **11.43A**, **11.43B** y **11.49** no se aplicarán a las asignaciones de frecuencias a los sistemas o redes de satélites no OSG identificados como misiones de corta duración.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)

Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz para las comunicaciones de las estaciones terrenas en movimiento con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que hay una necesidad de comunicaciones móviles por satélite de banda ancha a nivel mundial y que parte de esta necesidad podría satisfacerse permitiendo a las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) comunicarse con estaciones espaciales del servicio fijo por satélite (SFS) en la órbita de los satélites geoestacionarios (OSG) que funcionan en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,5 GHz (Tierra-espacio);
- b)* que se necesitan mecanismos reglamentarios y de gestión de las interferencias adecuados para el funcionamiento de las ETEM;
- c)* que las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,5 GHz (Tierra-espacio) también están atribuidas a servicios terrenales y espaciales utilizados por diversos sistemas y que esos servicios existentes y su desarrollo futuro deben protegerse contra el funcionamiento de las ETEM, sin imponer restricciones indebidas;
- d)* que el UIT-R ha llevado a cabo estudios con el fin de determinar si las ETEM aeronáuticas pueden funcionar sin causar interferencia perjudicial a los receptores de los enlaces de conexión de los satélites no OSG del servicio móvil por satélite (SMS) en la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz,

reconociendo

- a)* que las administraciones que autorizan las ETEM en el territorio bajo su jurisdicción tienen derecho a exigir que esas ETEM sólo utilicen las asignaciones asociadas a las redes OSG del SFS que hayan sido satisfactoriamente coordinadas, notificadas, puestas en servicio e inscritas en el Registro Internacional de Frecuencias con una conclusión favorable en virtud del Artículo 11, y en particular de los números 11.31, 11.32 y 11.32A, según el caso;
- b)* que, cuando no pueda completarse la coordinación conforme al número 9.7 de una red OSG del SFS cuyas asignaciones vayan a utilizar las ETEM, el funcionamiento de las ETEM en esas asignaciones en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz ha de cumplir las disposiciones del número 11.42 con respecto a cualquier asignación de frecuencias inscrita que haya dado lugar a la conclusión desfavorable con arreglo al número 11.38;
- c)* que ninguna medida adoptada con arreglo a la presente Resolución repercute en la fecha original de recepción de las asignaciones de frecuencias a la red de satélites OSG del SFS con la que se comunica la ETEM ni en los requisitos de coordinación de dicha red;
- d)* que el debido cumplimiento de la presente Resolución no obliga a ninguna administración a autorizar o conceder licencia a ninguna ETEM para funcionar en el territorio bajo su jurisdicción,

resuelve

1 que a toda ETEM que se comunique con una estación espacial OSG del SFS en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz, o partes de las mismas, se apliquen las siguientes condiciones:

1.1 en lo que respecta a los servicios espaciales en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz, las ETEM deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.1.1 en lo que respecta a las redes o sistemas de satélites de otras administraciones, las características de las ETEM permanecerán dentro de los límites de las estaciones terrenas típicas asociadas a la red de satélites con la que se comuniquen estas ETEM;

1.1.2 la utilización de una ETEM no causará más interferencia ni reclamará más protección que la correspondiente a las estaciones terrenas típicas en la red OSG del SFS;

1.1.3 la administración notificante de la red OSG del SFS con la que se comunica la ETEM, debe velar por que el funcionamiento de la ETEM cumpla los acuerdos de coordinación para las asignaciones de frecuencias a las estaciones terrenas típicas de esa red OSG del SFS obtenidos con arreglo a las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones, incluido el *reconociendo b)* anterior;

1.1.4 para la aplicación del *resuelve* 1.1.1 *supra*, la administración notificante de la red OSG del SFS con la que se comunica la ETEM deberá remitir a la Oficina, con arreglo a la presente Resolución, la información de la notificación pertinente del Anexo 4 relativa a las características de la ETEM destinada a comunicarse con esa red OSG del SFS, así como el compromiso de que el funcionamiento de la ETEM se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en esta Resolución;

1.1.4bis una vez recibida la información de la notificación a la que se hace referencia en el *resuelve* 1.1.4 *supra*, la Oficina la examinará con arreglo a las disposiciones que figuran en el *resuelve* 1.1.1 *supra* y publicará el resultado de ese examen en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias de la BR (BR IFIC);

1.1.5 para la protección de los sistemas no OSG del SFS que funcionan en la banda de frecuencias 27,5-28,6 GHz, las ETEM que se comunican con redes OSG del SFS deberán cumplir las disposiciones que se recogen en el Anexo 1 a la presente Resolución;

1.1.6 para la protección de los enlaces de conexión de sistemas no OSG del SMS de sistemas no OSG para los que se recibió información de coordinación antes del 28 de octubre de 2019 y para los que en dicha fecha había en servicio estaciones terrenas de enlace de conexión en la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz; en las ETEM que se comunican con redes OSG del SFS, se deberá considerar el Anexo 1bis a la presente Resolución;

1.1.7 las ETEM no reclamarán protección contra los sistemas no OSG del SFS que funcionen en la banda de frecuencias 17,8-18,6 GHz de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, y en particular con el número **22.5C**;

1.1.8 las ETEM no reclamarán protección contra las estaciones terrenas de los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite que funcionen en la banda de frecuencias 17,7-18,4 GHz de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones;

1.2 en lo que respecta a la protección de los servicios terrenales a los que están atribuidas las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz y que funcionan conforme al Reglamento de Radiocomunicaciones, las ETEM deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1.2.1 las ETEM receptoras en la banda de frecuencias 17,7-19,7 GHz no reclamarán protección contra los servicios terrenales que tengan atribuida esa banda de frecuencias y que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- 1.2.2 las ETEM aeronáuticas y marítimas transmisoras en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz no causarán interferencia inaceptable a los servicios terrenales a los que se ha atribuido la banda de frecuencias y que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, y se aplicará el Anexo 2 a la presente Resolución;
- 1.2.3 las ETEM terrestres que transmitan en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz no causarán interferencia inaceptable a los servicios terrenales de países vecinos a los que esté atribuida la banda de frecuencias y que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones (véase el *resuelve* 3);
- 1.2.4 las disposiciones de la presente Resolución, incluido el Anexo 2, definen las condiciones para la protección de los servicios terrenales frente a la interferencia inaceptable de las ETEM aeronáuticas y marítimas de los países vecinos en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz; sin embargo, los requisitos de no causar interferencia inaceptable a los servicios terrenales a los que se ha atribuido la banda de frecuencias que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, ni reclamar protección contra los mismos, siguen siendo válidos (véase el *resuelve* 4);
- 1.2.5 para la aplicación de la Parte II del Anexo 2 como se indica en los *resuelve* 1.2.2 y 1.2.4 anteriores, la Oficina examinará las características de las ETEM aeronáuticas con respecto a la conformidad con los límites de densidad de flujo de potencia (dfp) en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2 y publicará los resultados de este examen en la BR IFIC;
- 1.2.6 la administración notificante de la red OSG del SFS con la cual se comunican las ETEM enviará a la Oficina un compromiso de que, tras la recepción de un informe de interferencia inaceptable, la administración notificante de la red OSG del SFS con la cual se comunican las ETEM seguirá los procedimientos del *resuelve* 4;
- 2 que las ETEM no se utilicen, ni se dependa de ellas, para las aplicaciones de seguridad de la vida humana;
- 3 que las ETEM sólo puedan operar en el territorio de una administración, incluidas las aguas territoriales y el espacio aéreo territorial, si están autorizadas por dicha administración;
- 4 que en caso de interferencia inaceptable causada por cualquier tipo de ETEM:
- 4.1 la administración del país en el que esté autorizada la ETEM coopere en la investigación que se lleve a cabo a este respecto y facilite, dentro de sus posibilidades, toda la información requerida sobre el funcionamiento de la ETEM y un punto de contacto para proporcionar esa información;
- 4.2 la administración del país en el que esté autorizada la ETEM y la administración notificante de la red OSG del SFS con la que comunique la ETEM tomen las medidas necesarias, de forma conjunta o independiente, según el caso, tras la recepción de un informe de interferencia inaceptable, para suprimir o reducir la interferencia hasta un nivel aceptable;
- 5 que la administración responsable de la red de satélites OSG del SFS con la que se comunica la ETEM garantice:
- 5.1 que para el funcionamiento de la ETEM se utilicen técnicas de mantenimiento de la precisión del apuntamiento respecto del satélite OSG del SFS asociado sin rastrear involuntariamente los satélites OSG adyacentes;

5.2 que se adopten todas las medidas necesarias para que la ETEM sea objeto de supervisión y control permanentes por un Centro de Control y Supervisión de la Red (CCSR) o una entidad equivalente, para el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, y sea capaz de recibir y ejecutar, como mínimo, las instrucciones de «activar la transmisión» y «desactivar la transmisión» del CCSR o la entidad equivalente;

5.3 que se adopten, cuando sea necesario, medidas para limitar el funcionamiento de la ETEM en el territorio, incluidas las aguas territoriales y el espacio aéreo territorial, de las administraciones que hayan autorizado la ETEM;

5.4 que se establezca un punto de contacto permanente con el fin de localizar todo caso sospechoso de interferencia inaceptable causada por las ETEM y de responder de manera inmediata a las solicitudes del punto de contacto de la administración que autoriza;

6 que la aplicación de la presente Resolución no otorgue a las ETEM una categoría reglamentaria distinta de la que se deriva de la red OSG del SFS con la que comunican, teniendo en cuenta las disposiciones a las que se refiere la presente Resolución (véase el *reconociendo b*) más arriba);

7 que si la Oficina no puede examinar, de conformidad con el *resuelve* 1.2.5 anterior, las ETEM aeronáuticas con respecto a la conformidad con los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2, la administración notificante envíe a la Oficina su compromiso de que las ETEM aeronáuticas cumplen esos límites;

8 que la Oficina formule una conclusión favorable condicional en virtud del número **11.31** respecto de los límites contenidos en la Parte II del Anexo 2, si se aplica con éxito lo dispuesto en el *resuelve* 7; de lo contrario, deberá formular una conclusión desfavorable,

resuelve además

que, en el caso de que una administración que autoriza ETEM aceptase niveles de dfp superiores a los límites indicados en la Parte II del Anexo 2, dentro del territorio bajo su jurisdicción, dicho acuerdo no afecte a otros países que no forman parte del acuerdo.

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que adopte todas las medidas necesarias para facilitar la aplicación de la presente Resolución, junto con la prestación de asistencia para resolver la interferencia, cuando se solicite;

2 que informe a futuras CMR de las dificultades o incoherencias encontradas en la aplicación de la presente Resolución, incluyendo si se han abordado o no debidamente las responsabilidades relativas al funcionamiento de las ETEM;

3 que revise, si es necesario, una vez que se disponga de la metodología para examinar las características de las ETEM aeronáuticas con respecto a la conformidad con los límites de dfp en la superficie de la Tierra especificados en la Parte II del Anexo 2, sus conclusiones formuladas de conformidad con el número **11.31**,

invita a las administraciones

a colaborar en la aplicación de la presente Resolución, en particular para resolver la interferencia, llegado el caso,

resuelve invitar al UIT-R

a llevar a cabo, con carácter urgente, estudios pertinentes para determinar una metodología respecto del examen mencionado en el *resuelve* 1.2.5 *supra*,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la Secretaría General de la Organización Marítima Internacional (OMI) y de la Secretaría General de la Organización de la Aviación Civil Internacional (OACI).

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)

Disposiciones para que las estaciones terrenas en movimiento protejan los sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionarios en la banda de frecuencias 27,5-28,6 GHz

1 Con el fin de proteger los sistemas no OSG del SFS a los que se refiere el *resuelve* 1.1.5 de la presente Resolución en la banda de frecuencias 27,5-28,6 GHz, las ETEM deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- a) el nivel de densidad de potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) emitido por una ETEM de una red de satélites geoestacionarios en la banda de frecuencias 27,5-28,6 GHz no sobrepasará los siguientes valores para ningún ángulo ϕ respecto del eje que sea igual o superior a 3° con respecto al eje del lóbulo principal de la antena de la ETEM y fuera de los 3° de arco OSG:

<i>Ángulo respecto del eje</i>	<i>Densidad de p.i.r.e. máxima</i>
$3^\circ \leq \phi \leq 7^\circ$	$28 - 25 \log_{10}\phi$ dB(W/40 kHz)
$7^\circ < \phi \leq 9,2^\circ$	7dB(W/40 kHz)
$9,2^\circ < \phi \leq 48^\circ$	$31 - 25 \log_{10}\phi$ dB(W/40 kHz)
$48^\circ < \phi \leq 180^\circ$	-1dB(W/40 kHz)

- b) para toda ETEM que funcione en la banda de frecuencias 27,5-28,6 GHz y no satisfaga la condición a) *supra*, fuera de los 3° de arco OSG, la p.i.r.e. máxima de la ETEM en el eje no superará los 55 dBW para anchos de banda de emisión iguales o inferiores a 100 MHz. Para anchos de banda de emisión de más de 100 MHz, la p.i.r.e. máxima de la ETEM en el eje podrá aumentarse proporcionalmente.

ANEXO 1bis A LA RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)

Protección de los enlaces de conexión para los sistemas no geoestacionarios del servicio móvil por satélite en la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz contra las estaciones terrenas en movimiento

En lo que respecta a los enlaces de conexión para los sistemas no OSG del SMS mencionados en el *resuelve* 1.1.6 de la presente Resolución, las administraciones deben tomar en consideración las disposiciones de la Parte A, Parte B o Parte C abajo, según corresponda:

A Si una ETEM que se comunica con una red de satélites OSG del SFS cumple con todos los parámetros o las condiciones de funcionamiento enumeradas en el Cuadro 1 siguiente, se puede recurrir a la coordinación para garantizar la compatibilidad entre los sistemas de enlaces de conexión para los sistemas de satélites no OSG del SMS en la banda de frecuencia 29,1-29,5 GHz afectados y la red de satélites geoestacionarios del SFS con la que la está asociada la ETEM.

CUADRO 1

Características y parámetros operativos de las ETEM

Densidad de p.i.r.e. por portadora (una por ETEM)	$\leq 35,5$ dBW/MHz
Densidad de p.i.r.e. respecto del eje	según el número 22.32
Ciclo de trabajo promedio de la ráfaga de la portadora	$\leq 10\%$ (promediado sobre 30 segundos)
Número de ETEM transmisoras en un único haz de satélite en un canal de 15 MHz	≤ 6

B Si una ETEM que se comunica con una red de satélites OSG del SFS no cumple todos los parámetros o las condiciones de funcionamiento enumeradas en el Cuadro 1 anterior, pero cumple con todos los parámetros de los requisitos operativos enumerados en el Cuadro 2 siguiente, se puede recurrir a la coordinación para garantizar la compatibilidad entre los sistemas del enlace de conexión de la red no OSG del SMS en la banda de frecuencia 29,1-29,5 GHz afectados y la red de satélites OSG del SFS con la que está asociada la ETEM. Sin embargo, en función de los valores combinados de esos parámetros y características, puede ser necesario establecer una zona de exclusión u otras limitaciones para las ETEM definidas por las partes, que deberán incluirse en el acuerdo. Hasta tanto no se alcance un acuerdo de coordinación, puede ser adecuado que las administraciones impidan el funcionamiento de la ETEM a menos de 500 km de una estación terrena del enlace de conexión no OSG del SMS en cualquier parte de la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz utilizada por la estación terrena de enlaces de conexión del SMS no OSG y requieran que la ETEM funcione siempre y cuando no cause interferencia perjudicial.

CUADRO 2

Características y parámetros operativos de las ETEM

Densidad de p.i.r.e. por portadora (una por ETEM)	≤ 50 dBW/MHz
Densidad de p.i.r.e. respecto del eje	según el número 22.32
Ciclo de trabajo promedio de la ráfaga de la portadora	100% (promediado sobre 4 horas)
Cantidad de ETEM transmisoras en un único haz de satélite en un canal de 15 MHz	≤ 12

C Si una ETEM que se comunica con una red de satélites OSG del SFS no cumple con todos los parámetros o requisitos operativos enumerados en el Cuadro 1 o en el Cuadro 2 anteriores, puede ser adecuado que las administraciones impidan el funcionamiento de las ETEM a menos de 725 km de la estación terrena no OSG del enlace de conexión del SMS en cualquier parte de la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz utilizada por estaciones terrenas no OSG del SMS y requerir que cualquier ETEM situada a una distancia de entre 725 km y 1 450 km de la estación terrena no OSG del enlace de conexión del SMS en cualquier parte de la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz utilizada por estaciones terrenas de ese tipo esté sujeta a la condición de no causar interferencia perjudicial.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN COM5/6 (CMR-19)

Disposiciones para que las estaciones terrenas en movimiento marítimas y aeronáuticas protejan los servicios terrenales en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz

1 Las partes indicadas a continuación contienen disposiciones para asegurar que las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) marítimas y aeronáuticas no causen interferencia inaceptable en los países vecinos a las operaciones de servicios terrenales cuando las ETEM funcionen en frecuencias que se solapen con las que utilizan los servicios terrenales en cualquier momento, a los que esté atribuida la banda 27,5-29,5 GHz y que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones (véase también el *resuelve* 3).

Parte I: ETEM marítimas

2 La administración notificante de la red OSG del SFS con la que se comunica una ETEM marítima deberá garantizar la conformidad de la ETEM marítima que funciona en la banda 27,5-29,5 GHz, o en partes de la misma, con las dos condiciones siguientes para proteger los servicios terrenales a los que está atribuida esta banda de frecuencias en un Estado costero:

2.1 La distancia mínima desde la marca de bajamar oficialmente reconocida por el Estado costero, más allá de la cual las ETEM marítimas pueden funcionar sin el acuerdo previo de ninguna administración, es de 70 km en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz. Toda transmisión de una ETEM marítima a una distancia inferior a la mínima deberá obtener el acuerdo previo del Estado costero afectado;

2.2 la densidad espectral de p.i.r.e. máxima de una ETEM marítima en dirección al horizonte se limitará a 24,44 dB(W/14 MHz). Las transmisiones de ETEM marítimas con niveles superiores de densidad espectral de p.i.r.e. en dirección al territorio de un Estado costero deberán obtener el acuerdo previo del Estado costero afectado.

Parte II: ETEM aeronáuticas

3 La administración notificante de la red de satélites OSG del SFS con la que se comunica una ETEM aeronáutica deberá velar por que dicha ETEM aeronáutica que funciona en la banda 27,5-29,5 GHz, o en partes de la misma, cumpla todas las condiciones siguientes para proteger los servicios terrenales a los que la banda de frecuencias esta atribuida:

3.1 cuando se encuentre en la visual del territorio de una administración, y por encima de una altitud de 3 km, la d_{fp} máxima producida en la superficie de la Tierra, en el territorio de una administración, por las emisiones de una sola ETEM aeronáutica no deberá sobrepasar:

$d_{fp}(\theta) = -124,7$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	para	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ$
$d_{fp}(\theta) = -120,9 + 1,9 \cdot \log_{10}\theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	para	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ$
$d_{fp}(\theta) = -116,2 + 11 \cdot \log_{10}\theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	para	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$d_{fp}(\theta) = -116,2 + 18 \cdot \log_{10}\theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	para	$1^\circ < \theta \leq 2^\circ$
$d_{fp}(\theta) = -117,9 + 23,7 \cdot \log_{10}\theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	para	$2^\circ < \theta \leq 8^\circ$
$d_{fp}(\theta) = -96,5$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	para	$8^\circ < \theta \leq 90,0^\circ$

siendo θ el ángulo de incidencia de la onda radioeléctrica (en grados sobre el horizonte);

3.2 cuando se encuentre en la visual del territorio de una administración, y hasta una altitud de 3 km, la dfp máxima producida en la superficie de la Tierra, en el territorio de una administración, por las emisiones de una sola ETEM aeronáutica no deberá sobrepasar:

$$dfp(\theta) = -136,2 \quad (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})) \quad \text{para} \quad 0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ$$

$$dfp(\theta) = -132,4 + 1,9 \cdot \log_{10}\theta \quad (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})) \quad \text{para} \quad 0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ$$

$$dfp(\theta) = -127,7 + 11 \cdot \log_{10}\theta \quad (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})) \quad \text{para} \quad 0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ$$

$$dfp(\theta) = -127,7 + 18 \cdot \log_{10}\theta \quad (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})) \quad \text{para} \quad 1^\circ < \theta \leq 12,4^\circ$$

$$dfp(\theta) = -108 \quad (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})) \quad \text{para} \quad 12,4^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

siendo θ el ángulo de incidencia de la onda radioeléctrica (en grados sobre el horizonte).

3.3 una ETEM aeronáutica que funcione dentro del territorio de una administración que haya autorizado el funcionamiento del servicio fijo y/o el servicio móvil en las mismas bandas de frecuencias no transmitirá en estas bandas sin el previo acuerdo de dicha administración (véase también el *resuelve* 3);

4 La potencia máxima fuera de banda debe atenuarse por debajo de la potencia de salida máxima del transmisor de la ETEM aeronáutica, conforme se describe en la Recomendación UIT-R SM.1541;

5 Los niveles de dfp superiores a los proporcionados en los apartados 3.1 y 3.2 *supra* producidos por una ETEM aeronáutica en la superficie de la Tierra en el territorio de una administración estarán sujetos al acuerdo previo de esa administración (véase asimismo el *resuelve además* de esta Resolución).

ADD

RESOLUCIÓN COM5/7 (CMR-19)

Métodos por etapas para la implementación de asignaciones de frecuencias a estaciones espaciales de sistemas de satélites no geoestacionarios en bandas de frecuencias y servicios específicos

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que desde 2011 la UIT recibe notificaciones de asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no geoestacionarios (no OSG) formados por cientos o miles de satélites no OSG, sobre todo en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo por satélite (SFS) o al servicio móvil por satélite (SMS);
- b) que, por motivos de diseño, de disponibilidad de lanzadores que soporten el lanzamiento de múltiples satélites y otros factores, es posible que las administraciones notificantes necesiten un periodo superior al reglamentario estipulado en el número **11.44** para completar la implementación de los sistemas no OSG mencionados en el *considerando a*);
- c) que las posibles discrepancias entre el número de planos orbitales/satélites por plano orbital desplegados de un sistema no OSG y el Registro Internacional de Frecuencias (el Registro Internacional), no han influido, hasta la fecha, en la utilización eficaz de recursos orbitales/espectrales en ninguna de las bandas de frecuencias que utilizan los sistemas no OSG;
- d) que la puesta en servicio y la inscripción en el Registro Internacional de asignaciones de frecuencias a estaciones espaciales de sistemas no OSG una vez concluido el plazo reglamentario de siete años mencionado en el número **11.44** no requieren confirmación por la administración notificante de que se hayan desplegado todos los satélites asociados a estas asignaciones de frecuencias;
- e) que los estudios del UIT-R han demostrado que la adopción de un método por etapas permitirá disponer de un mecanismo reglamentario que ayudará a que el Registro Internacional refleje razonablemente el despliegue real de tales sistemas de satélites no OSG en ciertas bandas de frecuencias y servicios y mejorará la eficacia de utilización de recursos orbitales/espectrales en dichas bandas de frecuencias y servicios;
- f) que, al definir los plazos y criterios objetivos del método por etapas, es necesario alcanzar un equilibrio entre la prevención del acaparamiento de espectro, el adecuado funcionamiento de los mecanismos de coordinación y los requisitos operativos relacionados con el despliegue de un sistema de satélites no geoestacionarios;
- g) que conviene respetar los plazos de cada etapa para crear certidumbre con respecto al despliegue de sistemas no OSG,

reconociendo

- a) que la puesta en servicio de asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no OSG se rige por el Artículo **11**;
- b) que ningún procedimiento reglamentario para la gestión de las asignaciones de frecuencias a sistemas no OSG en el Registro Internacional debe imponer restricciones innecesarias;

c) que el número de planos orbitales en un sistema no OSG (punto A.4.b.1) y el número de satélites en cada plano orbital (punto A.4.b.4.b) se encuentran entre las características que requieren notificación, según se especifica en el Apéndice 4;

d) que el número **13.6** es de aplicación a los sistemas no OSG con asignaciones de frecuencias cuya puesta en servicio se haya confirmado antes del 1 de enero de 2021 en las bandas de frecuencias y servicios a los que se aplica la presente Resolución;

e) que, con respecto a las asignaciones de frecuencias a sistemas no OSG puestas en servicio y que hayan agotado el plazo previsto en el número **11.44** antes del 1 de enero de 2021 en las bandas de frecuencias y servicios a los que se aplica la presente Resolución, las administraciones notificantes afectadas deberían tener la oportunidad de confirmar que han terminado de desplegar los satélites de conformidad con las características del Apéndice 4 de sus asignaciones de frecuencias inscritas, o disponer del tiempo suficiente para completar el despliegue de conformidad con la presente Resolución;

f) que el número **11.49** versa sobre la suspensión de asignaciones de frecuencias inscritas a una estación espacial de una red de satélites o a varias estaciones espaciales de un sistema de satélites no geoestacionarios,

reconociendo además

que la presente Resolución trata de los aspectos de los sistemas no OSG en los que es de aplicación el *resuelve* 1 en relación con las características notificadas en virtud del Apéndice 4, y que la conformidad de las características obligatorias de los sistemas no OSG notificadas diferentes a las mencionadas en el *reconociendo c)* anterior no pertenecen al ámbito de aplicación de la presente Resolución,

observando

que a los efectos de la presente Resolución:

- el término «asignaciones de frecuencias» se refiere a las asignaciones de frecuencias a una estación espacial de un sistema de satélites no OSG;
- por «plano orbital notificado» se entiende el plano orbital de un sistema no OSG, comunicado a la Oficina en la información más reciente de notificación correspondiente a las asignaciones de frecuencias del sistema, que posee las características generales de los siguientes puntos:
 - A.4.b.4.a, inclinación del plano orbital de la estación espacial;
 - A.4.b.4.d, altitud del apogeo de la estación espacial;
 - A.4.b.4.e, altitud del perigeo de la estación espacial; y
 - A.4.b.5.c, argumento del perigeo de la órbita de la estación espacial (sólo para órbitas cuyas altitudes de apogeo y perigeo son diferentes);
- del Cuadro A del Anexo 2 al Apéndice 4;
- por «número total de satélites» se entiende la suma de los diversos valores del punto A.4.b.4.b del Apéndice 4 correspondientes a los planos orbitales notificados en la información de notificación más reciente presentada a la Oficina,

resuelve

1 que la presente Resolución sea de aplicación a las asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no OSG puestas en servicio de conformidad con los números **11.44** o **11.44C** en las bandas de frecuencias y para los servicios enumerados en el siguiente Cuadro:

CUADRO

Bandas de frecuencias y servicios considerados para la aplicación del método por etapas

Bandas (GHz)	Servicios de radiocomunicaciones espaciales		
	Región 1	Región 2	Región 3
10,70-11,70	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	
11,70-12,50	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		
12,50-12,70	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
12,70-12,75	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
12,75-13,25	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		
13,75-14,50	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		
17,30-17,70	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	Ninguno	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
17,70-17,80	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
17,80-18,10	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		
18,10-19,30	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		
19,30-19,60	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		
19,60-19,70	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio)		
19,70-20,10	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
20,10-20,20	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		
27,00-27,50		FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	
27,50-29,50	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		
29,50-29,90	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)
29,90-30,00	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		

Bandas (GHz)	Servicios de radiocomunicaciones espaciales		
	Región 1	Región 2	Región 3
37,50-38,00	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		
38,00-39,50	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		
39,50-40,50	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) MÓVIL POR SATÉLITE (espacio-Tierra)		
40,50-42,50	FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE		
47,20-50,20	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		
50,40-51,40	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)		

2 que, para las asignaciones de frecuencias a las que se aplique el *resuelve* 1 y cuyo plazo reglamentario de siete años especificado en el número **11.44** expire el 1 de enero de 2021 o con posterioridad a esa fecha, la administración notificante comunique a la Oficina la información sobre el despliegue requerida de conformidad con el Anexo 1 a la presente Resolución, a más tardar 30 días después de que termine el plazo reglamentario especificado en el número **11.44** o 30 días después de que termine el plazo de puesta en servicio del número **11.44C**, si esta fecha es posterior;

3 que, para las asignaciones de frecuencias a las que se aplique el *resuelve* 1 y cuyo plazo reglamentario de siete años especificado en el número **11.44** expire antes del 1 de enero de 2021, la administración notificante comunique a la Oficina la información sobre el despliegue requerida de conformidad con el Anexo 1 a la presente Resolución, a más tardar el 1 de febrero de 2021;

3bis que, para los fines de la presente Resolución, toda referencia al 100% del número total de satélites indicados en la información de notificación más reciente corresponda ya sea al 100% de los satélites notificados (contando el número de satélites en cada plano orbital notificado) o al 100% de los satélites notificados, menos un (1) satélite;

4 que, una vez recibida la información requerida sobre el despliegue presentada de conformidad con el *resuelve* 2 ó 3, la Oficina:

- a) publique rápidamente esta información en el sitio web de la UIT «tal y como la haya recibido»;
- b) añada una observación a la inscripción del Registro Internacional o, en su defecto, a la información de notificación más reciente, según proceda, en la que se indique que las asignaciones están sujetas a la aplicación de los *resuelve* 6 a 17 de la presente Resolución si el número de satélites comunicados a la Oficina con arreglo al *resuelve* 2 ó 3 anterior es inferior al 100% del número total de satélites indicado en la información de notificación más reciente publicada en la BR IFIC (Parte I-S) o en la información de notificación más reciente recibida por la Oficina, según proceda, para las asignaciones de frecuencias; y
- c) publique los resultados de las medidas adoptadas con arreglo al *resuelve* 4b) anterior en la BR IFIC y en el sitio web de la UIT;

5 que, si el número de satélites comunicado a la Oficina en virtud de los *resuelve* 2 ó 3 anteriores equivale al 100% del número total de satélites indicado en el Registro Internacional en la Parte II-S de la BR IFIC o, en su defecto, en la información de notificación más reciente publicada en la BR IFIC (Parte I-S) para las asignaciones de frecuencias, no sean de aplicación los *resuelve* 6 a 17 de esta Resolución;

6 que, para las asignaciones de frecuencias a las que se aplica el *resuelve* 2, la administración notificante comunique a la Oficina la información de despliegue requerida en virtud

del Anexo 1 a la presente Resolución a medida que vayan expirando las etapas indicadas en los incisos *a)* a *c)* *infra* (véase también el *resuelve* 8):

- a)* a más tardar 30 días después de que expire el plazo de dos años una vez transcurrido el periodo reglamentario de siete años al que se refiere el número **11.44**;
- b)* a más tardar 30 días después de que expire el plazo de cinco años una vez transcurrido el periodo reglamentario de siete años al que se refiere el número **11.44**;
- c)* a más tardar 30 días después de que expire el plazo de siete años una vez transcurrido el periodo reglamentario de siete años al que se refiere el número **11.44**;

7 que, para las asignaciones de frecuencias a las que se aplica el *resuelve* 3, la administración notificante comunique a la Oficina la información de despliegue requerida en virtud del Anexo 1 a la presente Resolución a partir del 1 de enero de los años indicados en los incisos *a)* a *c)* *infra* (véase también el *resuelve* 8):

- a)* a más tardar el 1 de febrero de 2023 (correspondiente a 30 días después de que expire el plazo de dos años desde el 1 de enero de 2021);
- b)* a más tardar el 1 de febrero de 2026 (correspondiente a 30 días después de que expire el plazo de cinco años desde el 1 de enero de 2021);
- c)* a más tardar el 1 de febrero de 2028 (correspondiente a 30 días después de que expire el plazo de siete años desde el 1 de enero de 2021);

8 que, a efectos de los *resuelve* 6 y 7:

- a)* la Oficina tramite la información de despliegue que se ha de presentar en virtud de los *resuelve* 6*a)*/7*a)* o 6*b)*/7*b)*, según proceda, en cualquier momento durante el periodo considerado, si la administración notificante comunica que ya ha desplegado el número total de satélites previsto para el final de ese periodo;
- b)* la Oficina tramite, en cualquier momento, los informes de las administraciones notificantes en los que se declare que el número total de satélites del sistema desplegados equivale al 100% del número total de satélites indicado en el Registro Internacional en la Parte II-S de la BR IFIC o, en su defecto, en la información de notificación más reciente publicada en la BR IFIC (Parte I-S) para las asignaciones de frecuencias;
- c)* si el número total de satélites del sistema desplegados durante el periodo correspondiente a una determinada etapa es mayor que el número de satélites del sistema que permanecen desplegados cuando expira el periodo correspondiente a dicha etapa, la Oficina tenga en cuenta el número total de satélites desplegados durante el periodo comunicado por la administración notificante si:
 - i)* la administración notificante, en la información de despliegue completa presentada, de conformidad con el Anexo 1 a la presente Resolución, incluye una explicación detallada de las circunstancias por las que el número de satélites desplegados al final del periodo correspondiente a esa etapa es menor de lo previsto; y si
 - ii)* la administración notificante indica si los satélites que ya no existen al final del periodo correspondiente a la etapa considerada han sido o van a ser utilizados para cumplir con las obligaciones de las etapas en relación con las asignaciones de frecuencias a cualquier otro sistema de satélites no geoestacionarios sujeto a la presente Resolución y, en caso afirmativo, cuántos satélites y la identidad del sistema o los sistemas de satélites no OSG del caso;

d) la administración notificante indica, en su informe conforme a los *resuelve* 6 ó 7, según proceda, si los satélites existentes al final del periodo correspondiente a la etapa considerada han sido utilizados para cumplir con las obligaciones de las etapas en relación con las asignaciones de frecuencias de cualquier otro sistema de satélites no OSG sujeto a la presente Resolución y, en caso afirmativo, cuántos satélites y la identidad del sistema o los sistemas de satélites no OSG del caso;

9 que, una vez recibida la información de despliegue presentada de conformidad con los *resuelve* 6 ó 7, la Oficina:

a) publique sin dilación esta información en el sitio web de la UIT «tal y como la haya recibido»;

b) examine la información proporcionada a fin de verificar el cumplimiento del número mínimo de satélites que deben desplegarse en virtud de lo dispuesto para cada periodo en los *resuelve* 10a), 10b) o 10c), según proceda;

c) modifique, en su caso, la inscripción en el Registro Internacional o la información de notificación más reciente, según proceda, para las asignaciones de frecuencias al sistema a fin de suprimir la observación añadida de conformidad con el *resuelve* 4b), según la cual las asignaciones están sujetas a la aplicación de la presente Resolución si el número comunicado a la Oficina en virtud del *resuelve* 6 o el *resuelve* 7 es el 100% del número total de satélites indicado en el Registro Internacional para el sistema de satélites no geoestacionarios;

d) publique esta información y sus conclusiones en la BR IFIC y en el sitio web de la UIT lo antes posible;

10 que la administración notificante comunique asimismo a la Oficina, a más tardar 90 días después de que termine cada uno de los periodos de cada etapa mencionados en el *resuelve* 6 o el *resuelve* 7, según proceda, las modificaciones de las características de las asignaciones de frecuencias notificadas o inscritas, si el número de estaciones espaciales declaradas como desplegadas:

a) en virtud de los *resuelve* 6a) o 7a), según proceda, es inferior al 10% del número total de satélites (redondeado al entero inferior) indicado en la información de notificación más reciente publicada en la Parte I-S de la BR IFIC para las asignaciones de frecuencias; en este caso, el número total modificado de satélites no será superior a 10 veces el número de estaciones espaciales declaradas como desplegadas en virtud de los *resuelve* 6a) o 7a);

b) en virtud de los *resuelve* 6b) o 7b), según proceda, es inferior al 50% del número total de satélites (redondeado al entero inferior) indicado en la información de notificación más reciente publicada en la Parte I-S de la BR IFIC para las asignaciones de frecuencias; en este caso, el número total modificado de satélites no será superior a dos (2) veces el número de estaciones espaciales declaradas como desplegadas en virtud de los *resuelve* 6b) o 7b);

c) en virtud de los *resuelve* 6c) o 7c), según proceda, es inferior al 100% del número total de satélites (redondeado al entero inferior) indicado en la información de notificación más reciente publicada en la Parte I-S de la BR IFIC para las asignaciones de frecuencias; en este caso, el número total modificado de satélites no será superior al número de estaciones espaciales declaradas como desplegadas en virtud de los *resuelve* 6c) o 7c);

11 que el *resuelve* 10a) no sea de aplicación para las asignaciones de frecuencia cuyo plazo reglamentario de siete años especificado en el número **11.44** expire antes del 28 de noviembre de

2022, siempre y cuando la administración notificante presente a la Oficina la información completa que se indica en el Anexo 2 antes del 1 de marzo de 2023, y la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB) o la CMR-23 formule una conclusión favorable, como se describe a continuación:

- a) al recibir esa información completa, la Oficina la comunicará a la RRB lo antes posible, pero a más tardar el 1 de abril de 2023, a fin de que las administraciones puedan formular observaciones al respecto y la RRB pueda examinarla, a más tardar, en su segunda reunión en 2023;
- b) la RRB examinará la información facilitada en virtud del presente *resuelve* y presentará un informe con sus conclusiones o recomendaciones a la CMR-23, incluidos los casos en que la RRB no esté en condiciones de llegar a una conclusión favorable;

12 que la Oficina remita a la administración notificante, a más tardar cuarenta y cinco (45) días antes de que se cumpla cualquier plazo de presentación para una administración notificante con arreglo al *resuelve* 2, el *resuelve* 3, el *resuelve* 6a), b) o c) y el *resuelve* 7a), b) o c), un recordatorio para que presente la información necesaria;

13 que al recibir las modificaciones de las características de las asignaciones de frecuencias notificadas o inscritas a que se hace referencia en el *resuelve* 10:

- a) la Oficina publique sin dilación esta información en el sitio web de la UIT «tal y como la haya recibido»;
 - b) la Oficina proceda a un examen para verificar el cumplimiento del número máximo de satélites de conformidad con los *resuelve* 10a), b) o c) y los números **11.43A/11.43B**, según proceda;
 - c) que a los efectos del número **11.43B**, la Oficina mantenga la fecha original de inscripción de las asignaciones de frecuencias en el Registro Internacional, si:
 - i) la Oficina llega a una conclusión favorable en virtud del número **11.31**; y
 - ii) las modificaciones se limitan a la reducción del número de planos orbitales (punto A.4.b.1 del Apéndice 4) y la modificación de la ascensión recta del nodo ascendente de cada plano (punto A.4.b.5.a/A.4.b.4.g del Apéndice 4), la longitud del nodo ascendente (punto A.4.b.6.g del Apéndice 4) y la fecha y la hora de la época (puntos A.4.b.6.h y A.4.b.6.i.a del Apéndice 4) asociadas con los planos orbitales restantes o la reducción del número de estaciones espaciales por plano (punto A.4.b.4.b del Apéndice 4) y la modificación de la fase inicial de las estaciones espaciales (punto A.4.b.5.b/h del Apéndice 4) en los planos; y
 - iii) la administración notificante presenta su compromiso de que las características modificadas no causarán más interferencia ni requerirán más protección que las características comunicadas en la información de modificación más reciente publicada en la Parte I-S de la BR IFIC para las asignaciones de frecuencias (véase el punto A.20 del Apéndice 4);
 - d) que la Oficina garantice que se mantenga la observación que indica que las asignaciones están sujetas a la aplicación de esta Resolución, como se dispone en los *resuelve* 6 ó 7, hasta que se haya completado el proceso por etapas descrito en los *resuelve* 6 a 17 de esta Resolución;
 - e) que la Oficina publique la información comunicada y sus conclusiones en la BR IFIC;
- 14 que, si una administración notificante no comunica la información necesaria con arreglo al *resuelve* 2, el *resuelve* 3, el *resuelve* 6a), b) o c), el *resuelve* 7a), b) o c) o el *resuelve* 10a), b) o c), según proceda, la Oficina remita lo antes posible a la administración notificante un recordatorio

para que facilite la información necesaria en el plazo de treinta (30) días desde la fecha del recordatorio de la Oficina;

15 que, si una administración notificante no facilita la información después de que se le haya enviado el recordatorio con arreglo al *resuelve* 14, la Oficina remita a la administración notificante un segundo recordatorio solicitándole que presente la información necesaria en el plazo de quince (15) días desde la fecha del segundo recordatorio;

16 que, si una administración notificante no facilita la información necesaria:

- a) con arreglo a los *resuelve* 2 ó 3, según proceda, después de haber enviado los recordatorios en virtud de los *resuelve* 14 y 15, la Oficina siga teniendo en cuenta la inscripción en el Registro Internacional a la hora de realizar sus exámenes hasta que la Junta tome la decisión de suprimir la inscripción;
- b) con arreglo al *resuelve* 6a), b) o c), el *resuelve* 7a), b) o c), o el *resuelve* 10a) b) o c), según proceda, después de haber enviado los recordatorios en virtud de los *resuelve* 14 y 15, la Oficina:
 - i) modifique la inscripción, suprimiendo los parámetros orbitales notificados de todos los satélites que no figuran en la información sobre despliegue más reciente presentada de conformidad con el *resuelve* 2, 3, 6 ó 7, según corresponda; y
 - ii) deje de tomar en consideración las asignaciones de frecuencias en los exámenes posteriores en virtud de los números **9.36**, **11.32** o **11.32A**, e informe a las administraciones con asignaciones de frecuencias sujetas a la subsección IA del Artículo 9 que dichas asignaciones no deberán causar interferencia perjudicial a otras asignaciones de frecuencias inscritas en el Registro Internacional con una conclusión favorable en virtud del número **11.31** ni reclamarán protección contra las mismas;

17 que la suspensión de la utilización de asignaciones de frecuencias en virtud del número **11.49** antes de que termine el periodo correspondiente a una etapa, como se indica en el *resuelve* 6a), b) o c) o el *resuelve* 7a), b) o c) de esta Resolución, según proceda, no altere ni reduzca los requisitos relacionados con cualquier etapa restante en virtud del *resuelve* 6a), b) o c) o el *resuelve* 7a), b) o c) de esta Resolución, según proceda;

18 que, para un sistema no OSG que haya completado el proceso por etapas descrito en esta Resolución, incluida la aplicación del *resuelve* 9c) por la Oficina, y para los sistemas a los que se aplica el *resuelve* 5, si el número de satélites capaces de transmitir o recibir en las asignaciones de frecuencias desplegadas en ese sistema se reduce por debajo del 95% (redondeado al entero inferior) del número total de satélites indicado en la inscripción en el Registro Internacional menos un satélite durante un periodo continuo de seis meses, la administración notificante comunique a la Oficina, a título informativo únicamente, la fecha en que se produjo esa reducción, a la mayor brevedad después de esa fecha, o la fecha en que se restableció el despliegue del número total de satélites. La Oficina publicará en su sitio web la información recibida en virtud de este *resuelve*,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que adopte las medidas necesarias para aplicar la presente Resolución;

2 que informe a la CMR-23 de cualquier dificultad que encuentre en la aplicación de esta Resolución y

3 que siga identificando y comunicando las bandas de frecuencias y servicios específicos en que pueden darse problemas similares al que motivó la elaboración de esta Resolución, a la

mayor brevedad y, a más tardar, en la penúltima reunión del grupo responsable antes de la segunda sesión de la RPC,

encarga a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones

que presente un informe a la CMR-23 como se pide en el *resuelve 11b*),

invita a la CMR-23

a examinar el informe de la RRB presentado con arreglo a lo dispuesto en el *resuelve 11b*) y a tomar las medidas necesarias, según corresponda.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/7 (CMR-19)

Información sobre las estaciones espaciales desplegadas que debe notificarse

A Información del sistema de satélites

- 1) Nombre del sistema de satélites
- 2) Nombre de la administración notificante
- 3) Símbolo de país
- 4) Referencia a la información de publicación anticipada o la solicitud de coordinación, o la información de notificación, en su caso
- 5) Número total de estaciones espaciales desplegadas en cada plano orbital notificado del sistema de satélites capaces de transmitir o recibir en las asignaciones de frecuencias
- 6) Número del plano orbital indicado en la información de notificación más reciente publicada en la Parte I-S de la BR IFIC para las asignaciones de frecuencias en las que se despliegue cada estación espacial.

B Información sobre el lanzamiento que debe facilitarse para cada estación espacial desplegada

- 1) Nombre del proveedor del vehículo de lanzamiento
- 2) Nombre del vehículo de lanzamiento
- 3) Nombre y ubicación de la instalación de lanzamiento
- 4) Fecha de lanzamiento.

C Características de estación espacial de cada una de las estaciones espaciales desplegadas

- 1) Bandas de frecuencias de la información de notificación en las que puede transmitir o recibir la estación espacial
- 2) Características orbitales de la estación espacial (altura del apogeo y del perigeo, inclinación y argumento del perigeo)
- 3) Nombre de la estación espacial.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN COM5/7 (CMR-19)

Información que debe presentar la administración notificante con arreglo al *resuelve 11*

- 1 Referencia a la información de notificación ya presentada.
- 2 Información actual de despliegue y funcionamiento.
- 3 Informe con indicación de los esfuerzos realizados y detalles de la situación de coordinación con sistemas o redes.
- 4 Pruebas claras de la existencia de un acuerdo vinculante de fabricación o de adquisición de un número de satélites suficiente para cumplir la obligación de las etapas previstas en el *resuelve 6b) o 7b)*, según proceda.
- 5 Pruebas claras de la existencia de un acuerdo vinculante de lanzamiento de un número de satélites suficiente para cumplir la obligación de las etapas previstas en el *resuelve 6b) o 7b)*, según proceda.

Nota: En el acuerdo de fabricación o de adquisición se deberán identificar las diferentes etapas contractuales para la fabricación o adquisición de los satélites necesarios, y en el acuerdo de lanzamiento se deberá identificar la fecha de lanzamiento, el sitio de lanzamiento y el proveedor de servicios de lanzamiento.

La administración responsable deberá presentar la información solicitada con arreglo al presente Anexo en forma de compromiso escrito, incluidas cartas o declaraciones del fabricante o del proveedor de servicios de lanzamiento y, en la medida de lo posible, pruebas de que dispone de un acuerdo de financiación para la ejecución del proyecto.

La administración notificante tiene la responsabilidad de autenticar las pruebas del acuerdo.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/8 (CMR-19)

Medidas adicionales para redes de satélites del servicio fijo por satélite en bandas de frecuencias sujetas al Apéndice 30B para la mejora del acceso equitativo a estas bandas de frecuencias

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CAMR Orb-88 creó un Plan de adjudicaciones para el uso de las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz;
- b) que la CMR-07 revisó el régimen normativo por el que se rige la utilización de las bandas de frecuencias mencionadas en el *considerando a) supra*,

considerando además

- a) las medidas reglamentarias adicionales para la mejora del acceso equitativo incluidas en la Resolución **553 (CMR-15)**;
- b) que la Regla de Procedimiento relativa al número **9.6** del Reglamento de Radiocomunicaciones establece que «la intención de los números **9.6 (9.7 a 9.21)** y **9.27** y del Apéndice **5** es identificar a qué administración hay que enviar una petición de coordinación y no establecer órdenes de prioridad en relación con los derechos de una posición orbital particular»,

reconociendo

- a) que el Artículo 44 de la Constitución de la UIT establece los principios fundamentales que rigen la utilización del espectro de radiofrecuencias y la órbita de los satélites geoestacionarios, así como de otras órbitas, habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo;
- b) que el principio del «orden cronológico» restringe y a veces impide el acceso a ciertas bandas de frecuencias y posiciones orbitales y su utilización;
- c) que los países en desarrollo tienen una desventaja relativa en las negociaciones de coordinación por diversas razones, como la falta de recursos y de conocimientos técnicos especializados;
- d) que en la Resolución **2 (Rev.CMR-03)** se resuelve que «el registro en la Oficina de Radiocomunicaciones de las asignaciones de frecuencia para los servicios de radiocomunicación espacial y su utilización no impliquen ninguna prioridad permanente para ningún país o grupo de países ni constituyan obstáculo alguno para el establecimiento de sistemas espaciales por otros países»,

reconociendo además

- a) que, de acuerdo con la información facilitada por la Oficina en los estudios del UIT-R, la Oficina recibió un número muy elevado de comunicaciones con arreglo al Apéndice **30B** en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2009 y el 22 de noviembre de 2019 y que en el cuadro que figura a continuación se resumen los datos proporcionados por la Oficina en dichos estudios (véase también el Adjunto 2 a esta Resolución) y se ilustran las variaciones del número de redes en las diversas etapas;

	Solicitud de conversión sin cambios en la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios dentro de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio supranacional)	Solicitud de uso adicional (zona de servicio nacional)	Solicitud de uso adicional (zona de servicio supranacional y cobertura mundial**)	Supresión
2009 1 ^{er} semestre	0	0	0	1	3	11	0
2009 2 ^o semestre	0	0	0	0	0	6	15
2010 1 ^{er} semestre	1	0	0	0	1	14	2
2010 2 ^o semestre	0	0	0	0	1	19	1
2011 1 ^{er} semestre	1	0	0	0	2	18	1
2011 2 ^o semestre	1	0	0	0	2	20	23
2012 1 ^{er} semestre	0	0	0	0	3	20	1
2012 2 ^o semestre	1	0	2	0	2	23	4
2013 1 ^{er} semestre	1	0	0	0	4	27	7
2013 2 ^o semestre	1	0	0	0	0	17	12
2014 1 ^{er} semestre	1	0	0	0	2	30	42
2014 2 ^o semestre	0	0	0	0	7	20	0
2015 1 ^{er} semestre	0	0	1	0	1	30	11
2015 2 ^o semestre	0	0	0	0	0	26	7
2016 1 ^{er} semestre	0	1	0	0	0	23	8
2016 2 ^o semestre	0	0	0	0	1	24	4
2017 1 ^{er} semestre	0	0	0	0	4	34	1
2017 2 ^o semestre	0	1	0	0	0	25	7
2018 1 ^{er} semestre	0	0	0	0	6	20	9
2018 2 ^o semestre	0	0	0	0	0	10	15
2019 1 ^{er} semestre	1	1	0	0	0	4	17
2019 3 ^{er} trimestre	0	0	0	0	1	3	6

** Notificaciones relativas a usos adicionales cuyas zonas de servicio y cobertura exceden los límites del territorio nacional de la administración notificante.

b) que algunas administraciones han presentado un número elevado de comunicaciones con arreglo al Apéndice **30B**, lo que acaso resulte poco realista;

c) que la aplicación de ciertas combinaciones de parámetros técnicos en las comunicaciones (por ejemplo, antenas de estaciones espaciales receptoras de alta ganancia) puede dotar a los sistemas/comunicaciones de unas características demasiado sensibles a la interferencia, de tal forma que ulteriores comunicaciones relativas a la conversión de adjudicaciones en asignaciones con cambios causarían interferencia a dichos sistemas,

teniendo en cuenta

que la mayoría de las comunicaciones con arreglo al § 6.1 del Apéndice **30B** tienen zonas de servicio y cobertura mundiales, que suelen convertirse en una zona de servicio limitada con una zona de cobertura considerablemente más amplia en el momento en que se presentan conforme al

§ 6.17, no obstante la Nota al punto B.3.b.1 del Apéndice 4, en la que se estipula que «sin perjuicio de la consideración debida a las restricciones aplicables de índole técnica, aunque con cierto grado de flexibilidad para las operaciones de los satélites, las administraciones deben ajustar, en la medida de lo posible, las zonas que pueden cubrir los haces orientables de los satélites a la zona de servicio de sus redes, teniendo debidamente en cuenta los objetivos del servicio», lo que complica el proceso de coordinación para las administraciones que tratan de convertir sus adjudicaciones nacionales en asignaciones o de introducir un sistema adicional para uso nacional que sea técnica y económicamente viable, o para las administraciones que actúan en nombre de un grupo de administraciones designadas que tratan de introducir para su utilización nacional un sistema adicional que sea técnica y económicamente viable,

resuelve

que, a partir del 23 de noviembre de 2019, se aplique el procedimiento especial descrito en el Adjunto 1 a la presente Resolución para la tramitación de las comunicaciones recibidas por la Oficina de conformidad con el Artículo 6 del Apéndice **30B** para la conversión de una adjudicación de una administración en una asignación con modificaciones que excedan los márgenes de la adjudicación inicial, con una zona de servicio restringida al territorio nacional, definida por puntos de prueba en la correspondiente adjudicación, o las comunicaciones relativas a la introducción de un sistema adicional cuya zona de servicio se limita al territorio nacional, definida por puntos de prueba en la adjudicación, o la comunicación por una administración que actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas de un sistema adicional cuya zona de servicio está limitada a los territorios nacionales del grupo de administraciones designadas, definida por puntos de prueba en la adjudicación en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz con respecto a las comunicaciones de las administraciones, o de una administración que actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas, que así lo soliciten, tal y como se indica en el Adjunto 1 a la presente Resolución,

resuelve además

que, cuando se coordinen redes comunicadas en virtud de estas medidas adicionales, las administraciones, y en particular las que tengan redes de satélites con cobertura mundial que hayan sido incluidas o se esté tramitando su inclusión en la Lista, actúen con la mejor voluntad y hagan todo lo posible para superar las dificultades que pueda encontrar la nueva red a fin de incorporar la nueva comunicación, respetando los principios subyacentes del número **9.6** y sus Reglas de Procedimiento¹ conexas que serán de aplicación por analogía con el Artículo 6 del Apéndice **30B**. Al abordar, en particular, los problemas de coordinación que plantee la posible interferencia perjudicial Tierra-espacio causada por una nueva red cuyo origen esté fuera de la zona de servicio de las redes potencialmente afectadas, las administraciones de las redes con cobertura mundial posiblemente afectadas implementarán, en la medida de lo posible, medios para incorporar la nueva red teniendo en cuenta las características de funcionamiento reales de las redes posiblemente afectadas,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que preste asistencia a las administraciones que lo soliciten, para la generación de la elipse mínima especificada en el §3(c) del Adjunto 1 a la presente Resolución.

¹ «al aplicar el Artículo 9 ninguna administración obtiene prioridad particular alguna como resultado de iniciar en primer lugar la fase de publicación anticipada (Sección I del Artículo 9) o la petición de procedimiento de coordinación (Sección II del Artículo 9).»

ADJUNTO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/8 (CMR-19)

Medidas adicionales para redes de satélites del servicio fijo por satélite en bandas de frecuencias sujetas al Apéndice 30B para la mejora del acceso equitativo a estas bandas de frecuencias

1 El procedimiento especial descrito en el presente Adjunto sólo puede aplicarse una vez por administración, o por administración que actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas², que carezca de asignaciones en la Lista del Apéndice **30B** o de asignaciones presentadas en virtud del § 6.1 del Apéndice **30B**.

2 En este último caso, para beneficiarse de la aplicación del procedimiento especial, la administración notificante puede retirar o modificar la comunicación previamente enviada a la Oficina de conformidad con el § 6.1 del Apéndice **30B** o presentar la comunicación de acuerdo con el § 6.17 del Apéndice **30B** para cumplir los criterios de este procedimiento especial. Siempre que una administración actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas, todos los miembros de dicho grupo deben, en su caso, retirar las comunicaciones que hayan enviado previamente a la Oficina de conformidad con el § 6.1 del Apéndice **30B**.

3 Las administraciones, o las administraciones que actúen en nombre de un grupo de administraciones designadas, que deseen aplicar este procedimiento especial deberán presentar una solicitud a la Oficina con la información especificada en el § 6.1 de dicho Apéndice. En concreto, deberán facilitar la siguiente información:

- a) una carta de presentación a la Oficina, en la que se indique que la administración, o la administración que actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas, solicita la aplicación de este procedimiento especial;
- b) en el caso de una administración que actúa en su propio nombre, una zona de servicio limitada al territorio que figura en su adjudicación nacional o en su comunicación, si se trata de un nuevo Estado Miembro de la Unión que carece de una adjudicación en el Plan y que no ha presentado una solicitud conforme al § 7.2 del Artículo 7 del Apéndice **30B**, y en el caso de la comunicación de un sistema adicional por una administración que actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas, una zona de servicio limitada a los territorios nacionales de las administraciones designadas; y
- c) una elipse mínima para la administración que actúa en su propio nombre o un haz formado por la combinación de todas las elipses individuales cuando se trata de un grupo de administraciones designadas, determinada por el mismo conjunto de puntos de prueba que figuran en el Plan del Apéndice **30B** de cada administración, utilizando la aplicación informática pertinente de la Oficina. Las administraciones, o las administraciones que actúan en nombre de un grupo de administraciones designadas, podrán solicitar a la Oficina que cree dicho diagrama. Véase la sección *resuelve* de la Resolución.

² Siempre que una administración actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas, ninguno de los miembros de dicho grupo podrá aplicar este procedimiento ni formar parte de otro grupo de administraciones designadas que soliciten aplicar este procedimiento. Además, los miembros de dicho grupo no dispondrán de asignaciones en la Lista del Apéndice **30B** o de asignaciones comunicadas de conformidad con el § 6.1 del Apéndice **30B**.

4 En caso de que la información presentada conforme al § 3 anterior esté incompleta, la Oficina deberá recabar de la administración afectada de inmediato todas las aclaraciones necesarias, así como la información no facilitada.

5 Las administraciones, o las administraciones que actúan en nombre de un grupo de administraciones designadas, que se atengan a este procedimiento especial deberán efectuar la coordinación con otras administraciones, conforme a lo dispuesto en el § 6 *infra*:

- i) presentando una solicitud acorde al § 6.17* del Apéndice **30B** para la inscripción de la red de satélites en la Lista del Apéndice **30B**; y
- ii) poniendo en servicio una asignación de frecuencias.

6 Una vez aplicados con éxito los § 1 a 4 *supra*, la Oficina, antes de proceder sin dilación a tramitar las comunicaciones pendientes con arreglo al § 6.3 del Apéndice **30B**, deberá:

- a) examinar la información respecto de su conformidad con el § 6.3 del Apéndice **30B**;
- b) identificar, de conformidad con el Apéndice 1 al presente Adjunto, a toda administración con la que pueda ser necesario efectuar la coordinación^{3,4};
- c) incluir sus nombres en la publicación conforme al apartado *d) infra*;
- d) publicar⁵, en su caso, la información completa en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias de la BR (BR IFIC) dentro del plazo especificado en el Apéndice **30B**;
- e) informar a las administraciones afectadas de su actuación y comunicar los resultados de sus cálculos, señalando a la atención de estas últimas la BR IFIC pertinente.

7 De conformidad con los § 6.5, 6.12, 6.14, 6.21 y 6.22 del Apéndice **30B**, los criterios contenidos en el Anexo 4 al Apéndice **30B** serán reemplazados por los descritos en el Apéndice 1 al presente Adjunto.

* Durante la coordinación de frecuencias con una administración identificada como afectada, la administración notificante podrá convertir el haz en un haz conformado. Por lo tanto, la Oficina aceptará las notificaciones de redes de satélites que apliquen dicha Resolución y contengan un haz conformado con arreglo al § 6.17 del Apéndice **30B**, si las características de la notificación presentada en virtud del § 6.17 del Apéndice **30B** se ajustan a las características de la notificación presentada con arreglo al § 6.1 del Apéndice **30B**.

³ La Oficina deberá identificar asimismo las redes de satélites específicas con las que sea necesario efectuar la coordinación.

⁴ Siempre que una administración actúa en nombre de un grupo de administraciones designadas, todos los miembros del grupo conservan su derecho a responder en lo que respecta a sus propias adjudicaciones o asignaciones.

⁵ De no haberse recibido los pagos de conformidad con las disposiciones del Acuerdo 482 del Consejo de la UIT, en su versión enmendada, relativas a la aplicación de la recuperación de costes a las notificaciones de las redes de satélites, la Oficina deberá anular la publicación, tras informar a la administración afectada. La Oficina deberá informar a todas las administraciones de esta medida y de que la red especificada en la publicación en cuestión ya no será tomada en cuenta por la Oficina ni por otras administraciones. La Oficina deberá enviar un recordatorio a la administración notificante a más tardar dos meses antes de que finalice el plazo de pago, de conformidad con el mencionado Acuerdo 482 del Consejo, salvo que el pago ya se haya recibido.

- 8 Las Administraciones identificadas en el § 6 b) *supra*, especialmente a las de cobertura mundial en el enlace ascendente y zona de servicio limitada, deben aplicar todas las medidas prácticas para superar los problemas de coordinación de la nueva red de conformidad con el *resuelve además supra*.
- 9 De persistir el desacuerdo, la administración notificante podrá recabar la asistencia de la Oficina.
- 10 De persistir el desacuerdo, la administración notificante podrá volver a presentar la notificación en virtud del § 6.25 del Apéndice **30B** e insistir en que, tras ser examinada de nuevo, la Oficina inscriba provisionalmente la asignación en la Lista, a condición de que se haya obtenido una conclusión favorable con respecto a los § 6.21 y 6.22 del Apéndice **30B**.
- 11 Se considerará que la administración responsable de la asignación que haya dado lugar a la inscripción provisional con arreglo al § 6.25 del Apéndice **30B** ha aceptado la asignación propuesta si informa a la Oficina de que se ha utilizado la nueva asignación de la Lista, junto con la asignación que hubiera dado lugar al desacuerdo, durante un mínimo de cuatro meses sin que se hayan recibido quejas de interferencia perjudicial, no siendo de aplicación el § 6.29**.
- 12 Ambas administraciones aclararán la fecha de comienzo del periodo de cuatro meses mencionado en el § 11 *supra* y las condiciones para verificar que no se produce interferencia perjudicial durante dicho periodo. De no alcanzarse el acuerdo entre las administraciones, cualquier de ellas podrá solicitar la ayuda de la Oficina.
- 13 En el caso de no obtener respuesta, con arreglo a los § 8 o § 12 *supra*, de la administración notificante de la red existente a la solicitud de colaboración de la administración notificante de la nueva red o de que existan problemas de comunicación entre estas dos administraciones, la administración notificante de la nueva red podrá solicitar la ayuda de la Oficina. Ante esta eventualidad, la Oficina procederá de inmediato al envío de un telefax a la administración notificante de la red existente que no haya respondido solicitando que se inicie sin demora la colaboración con la administración notificante de la nueva red.
- 14 De no recibirse el acuse de recibo en el plazo de 30 días a partir de la actuación de la Oficina según el § 13 *supra*, la Oficina enviará de inmediato un recordatorio para prorrogar en 15 días el plazo de respuesta. Si se recibe acuse en esos 15 días, se considerará que la administración notificante de la red existente que no ha acusado recibo entiende que no podrá formular queja alguna con respecto a una interferencia perjudicial que afecte a sus propias asignaciones y que pueda ser causada por la asignación de la administración notificante de la nueva red para la que solicitó la coordinación.
- 15 En el cálculo de la situación de referencia (C/I) de una asignación con la que se considere alcanzado el acuerdo con arreglo al § 11 *supra* no se tendrá en cuenta la interferencia causada por la asignación a la que se hayan aplicado las disposiciones del § 6.25 del Apéndice **30B** mientras no se haya alcanzado un acuerdo explícito.

** En el caso de que, más adelante, una asignación presentada con arreglo a las disposiciones de la presente Resolución, para la que no se haya aplicado el § 14 y que se haya inscrito en la Lista con arreglo al § 6.25 del Apéndice **30B** llegase a causar interferencia perjudicial a cualquier asignación en la Lista respecto de la cual se haya aplicado el § 6.25 del Apéndice **30B**, las administraciones actuarán con la mejor voluntad y harán todo lo posible para superar las posibles dificultades que puedan afectar a la nueva red y la administración interferida identificará las medidas correctivas oportunas y las aplicará teniendo en cuenta las operaciones reales y la cooperación con la nueva red.

16 Las disposiciones del presente Adjunto complementan lo dispuesto en el Artículo 6 del Apéndice **30B**.

APÉNDICE 1 AL ADJUNTO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/8 (CMR-19)

Criterios para determinar si una asignación se considera afectada por una red sujeta al Apéndice 30B en virtud de la presente Resolución

Los criterios que figuran en el Anexo 4 al Apéndice **30B** siguen aplicándose para determinar si una nueva asignación propuesta con arreglo a los procedimientos del presente Adjunto afecta a:

- a) adjudicaciones nacionales inscritas en el Plan;
- b) asignaciones fruto de la conversión de adjudicaciones en asignaciones, con o sin cambios dentro de los márgenes de la adjudicación inicial;
- c) adjudicaciones solicitadas en virtud del Artículo 7 del Apéndice **30B** por un nuevo Estado Miembro de la Unión que haya recibido conclusiones desfavorables en virtud del Artículo 7 y, a continuación, haya visto su comunicación tramitada de conformidad con el § 6.1 del Apéndice **30B**;
- d) asignaciones fruto de la aplicación del § 6.35 del Apéndice **30B**;
- e) asignaciones a las que se hayan aplicado previamente los procedimientos de la presente Resolución;
- f) asignaciones inscritas en la Lista hasta el 22 de noviembre de 2019 con su zona de servicio limitada a los territorios nacionales.

Las asignaciones que figuran en la Lista cuya zona de servicio se extiende más allá de los territorios nacionales, o que la Oficina ha examinado tras haber recibido la información completa y ha publicado con arreglo al § 6.7 del Apéndice **30B**, que no se ajustan a ninguna de las categorías anteriores y a las que no se aplican los procedimientos del presente Adjunto se consideran afectadas por una nueva asignación propuesta a la que se apliquen los procedimientos del presente Adjunto:

- 1) si la separación orbital entre su posición orbital y la posición orbital de la nueva asignación propuesta es igual o inferior a:
 - 1.1) 7° en las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz (espacio-Tierra) y 6 725-7 025 MHz (Tierra-espacio); o
 - 1.2) 6° en las bandas de frecuencias 10,70-10,95 GHz (espacio-Tierra), 11,20-11,45 GHz (espacio-Tierra) y 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio).
- 2) no obstante, si se cumplen las condiciones estipuladas en los apartados 2.1 o 2.2 *infra*, se considerará que la administración no se ve afectada por la nueva asignación propuesta a la que se aplican los procedimientos del presente Adjunto:
 - 2.1) el valor de la relación $(C/I)_u$ portadora/interferencia de una sola fuente (Tierra-espacio) calculado⁶ en cada punto de prueba asociado a la asignación considerada es mayor o igual a un valor de referencia de 27 dB o $(C/N)_u + 6$ dB⁷, o cualquier (C/I) de una sola fuente (Tierra-espacio)

⁶ Con una tolerancia en el cálculo de 0,05 dB.

⁷ El valor de la $(C/N)_u$ se calcula de la forma descrita en el Apéndice 2 al Anexo 4 del Apéndice **30B**.

anteriormente aceptada, tomando entre ambos el valor inferior, y el valor de la relación $(C/I)_d$ de una sola fuente (espacio-Tierra) calculado⁶ en cualquier punto de la zona de servicio de la asignación considerada es mayor o igual a un valor de referencia⁸ de 23,65 dB o $(C/N)_d + 8,65$ dB⁹, o cualquier valor anteriormente aceptado tomando entre ambos el valor inferior, y

el valor de la $(C/I)_{agg}$ total combinada calculado⁶ en cada punto de prueba asociado a la asignación considerada es mayor o igual a un valor de referencia de 21 dB o $(C/N)_t + 7$ dB¹⁰ o cualquier valor de la $(C/I)_{agg}$ total combinada ya aceptado, tomando entre estos el valor inferior, con una tolerancia de 0,45 dB¹¹ en el caso de las asignaciones no procedentes de la conversión de una adjudicación en una asignación con o sin cambios dentro de los márgenes de las características globales de la adjudicación inicial;

- 2.2) en la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz (espacio-Tierra), cuando la densidad de flujo de potencia (dfp) producida suponiendo condiciones de propagación en el espacio libre no supera los valores umbral que se muestran a continuación, en ningún punto de la zona de servicio de la asignación que podría verse afectada:

$0 \leq \theta \leq 0,09$	-240,5	dB(W/(m ² · Hz))
$0,09 < \theta \leq 3$	$-240,5 + 20\log(\theta/0,09)$	dB(W/(m ² · Hz))
$3 < \theta \leq 5,5$	$-216,79 + 0,75 \cdot \theta^2$	dB(W/(m ² · Hz))
$5,5 < \theta \leq 7$	$-194,1 + 25\log(\theta/5,5)$	dB(W/(m ² · Hz))

siendo θ la separación geocéntrica nominal (en grados) entre las redes de satélites interferente e interferida;

en la banda de frecuencias 6 725-7 025 MHz (Tierra-espacio), cuando la dfp producida en la posición orbital geoestacionaria de la asignación potencialmente afectada suponiendo condiciones de propagación en el espacio libre no es superior a $-201,0 - G_{Rx}$ dB(W/(m² · Hz)), donde G_{Rx} es la ganancia relativa de la antena receptora del enlace ascendente de la estación espacial de la asignación que podría verse afectada en el emplazamiento de la estación terrena interferente;

en las bandas de frecuencias 10,7-10,95 y 11,2-11,45 GHz (espacio-Tierra), cuando la dfp producida suponiendo condiciones de propagación en el espacio libre no supera los valores umbral que se muestran a continuación, en ningún punto de la zona de servicio de la asignación que podría verse afectada:

⁸ Los valores de referencia en la zona de servicio se interpolan a partir de los valores de referencia en los puntos de prueba.

⁹ El valor de la $(C/N)_d$ se calcula de la forma descrita en el Apéndice 2 al Anexo 4 del Apéndice 30B.

¹⁰ El valor de la $(C/N)_t$ se calcula de la forma descrita en el Apéndice 2 al Anexo 4 del Apéndice 30B.

¹¹ Con una tolerancia en el cálculo de 0,05 dB.

$0 \leq \theta \leq 0,05$	$-235,0$	$\text{dB(W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz}))$
$0,05 < \theta \leq 3$	$-235,0 + 20\log(\theta/0,05)$	$\text{dB(W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz}))$
$3 < \theta \leq 5$	$-207,98 + 0,95 \cdot \theta^2$	$\text{dB(W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz}))$
$5 < \theta \leq 6$	$-184,23 + 25\log(\theta/5)$	$\text{dB(W}/(\text{m}^2 \cdot \text{Hz}))$

siendo θ la separación geocéntrica nominal (en grados) entre las redes de satélites interferente e interferida;

en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio), cuando la dfp producida en la posición orbital geoestacionaria de la asignación potencialmente afectada suponiendo condiciones de propagación en el espacio libre no es superior a $-205,0 - G_{Rx}$ dB(W/(m² · Hz)), donde G_{Rx} es la ganancia relativa de la antena receptora del enlace ascendente de la estación espacial de la asignación que podría verse afectada en el emplazamiento de la estación terrena interferente.

Además de lo anterior, y como consecuencia del arco de coordinación reducido propuesto en el apartado 1) *supra* respecto del que figura en el Anexo 3 al Apéndice **30B**, se aplicarán los límites siguientes, en lugar de los límites establecidos en el Anexo 3 al Apéndice **30B**, para las comunicaciones presentadas de conformidad con esta Resolución.

En condiciones de propagación en el espacio libre, la dfp (espacio-Tierra) producida en cualquier porción de la superficie de la Tierra por una nueva adjudicación o asignación propuesta no deberá superar:

- $-131,4$ dB(W/(m² · MHz)) en la banda de frecuencias 4 500-4 800 MHz; y
- $-118,4$ dB(W/(m² · MHz)) en las bandas de frecuencias 10,70-10,95 GHz y 11,20-11,45 GHz.

En condiciones de propagación en el espacio libre, la dfp (Tierra-espacio) de una nueva adjudicación o asignación propuesta no deberá superar:

- $-140,0$ dB(W/(m² · MHz)) hacia cualquier punto de la órbita de los satélites geoestacionarios situado a más de 7° de la posición orbital propuesta en la banda de frecuencias 6 725-7 025 MHz; y
- $-133,0$ dB(W/(m² · MHz)) hacia cualquier punto de la órbita de los satélites geoestacionarios situado a más de 6° de la posición orbital propuesta en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz.

APÉNDICE 2 A LA RESOLUCIÓN COM5/8 (CMR-19)

Criterios de protección para las nuevas redes recibidas

Red recibida	Adjudicaciones o asignaciones que se ha de proteger	Criterios de protección
Asignación a la que se aplica el procedimiento especial	Adjudicación inscrita en el Plan	Anexo 4
	Asignación convertida a partir de una adjudicación sin cambios	Anexo 4
	Asignación convertida a partir de una adjudicación con cambios dentro de los márgenes de la adjudicación inicial	Anexo 4
	Asignación convertida a partir de una adjudicación con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial y con el procedimiento especial aplicado	Anexo 4

	Solicitud de conversión sin cambios de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios dentro de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio supranacional)	Solicitud de uso adicional (zona de servicio nacional)	Solicitud de uso adicional (con zona de servicio supranacional y cobertura mundial)	Total
RUS					9	7	16
QAT						12	12
ARS/ARB						10	10
LUX						10	10
S						8	8
B			2		2	3	7
D						6	6
INS					3	3	6
J						6	6
USA				1		5	6
BLR	1					4	5
CYP						5	5
BGD	1					3	4
IRN		1				3	4
MCO						4	4
MEX	1				3		4
MLA					1	3	4
TUR						4	4
CAN			1			2	3
KAZ						3	3
BUL	1					1	2
HNG						2	2
LAO						2	2
NCG						2	2
NPL		1			1		2
VTN					1	1	2
ALG						1	1
ARM						1	1
BOL		1					1
CBG						1	1
ETH						1	1
GRC						1	1
IRQ						1	1
MNE	1						1
MNG	1						1
NOR						1	1
PAK						1	1
ROU	1						1
SDN	1						1

	Solicitud de conversión sin cambios de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios dentro de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio nacional)	Solicitud de conversión con cambios fuera de los márgenes de la adjudicación inicial (zona de servicio supranacional)	Solicitud de uso adicional (zona de servicio nacional)	Solicitud de uso adicional (con zona de servicio supranacional y cobertura mundial)	Total
Total:	8	3	3	1	40	424	479

Número de supresiones

	2009-2019	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
ARS/ARB	11						3	1	1	1	2	3
BLR	1										1	
BUL	1					1						
CAN	2						1	1				
CHN	16						15					1
E	1											1
F	14						2	1			6	5
F/EUT	38	15	3	16	2	1			1			
G	9				1			6		1		1
HOL	5								3			2
IND	8			1				6	1			
ISR	4										2	2
KOR	10					10						
LBY	1			1								
LUX	26			1	4	13			2	5	1	
MCO	1					1						
MLA	1								1			
NOR	2						1	1				
PNG	6			3						1	1	1
RUS	12			2	1	1	5	1	2			
RUS/IK	9										6	3
S	4						2		1		1	
SDN	1											1
TUR	2										2	
UAE	4										1	3
USA	2					1		1				
VTN	2				1						1	
Total	193	15	3	24	5	19	42	18	12	8	24	23

* En 2019, la estadística finaliza el 30 de septiembre.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/9 (CMR-19)

Utilización de la banda de frecuencias 137-138 MHz por satélites no geostacionarios con misiones de corta duración del servicio de operaciones espaciales

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019)

considerando,

- a)* que el término «misión de corta duración» se utiliza de conformidad con la Resolución **COM5/5 (CMR-19)**;
- b)* que los sistemas de satélites no geostacionarios identificados como misiones de corta duración están sujetos a restricciones en cuanto a que la potencia a bordo y la ganancia de antena son reducidas;
- c)* que de los estudios incluidos en el Informe UIT-R SA.2427 resulta que las bandas de frecuencias 150,05-174 MHz y 400,15-420 MHz no son adecuadas para los sistemas de satélites no geostacionarios del servicio de operaciones espaciales (SOE) con misiones de corta duración;
- d)* que el ancho de banda total que ocupan las emisiones debería permanecer íntegramente dentro de la banda de frecuencias atribuida a la aplicación del servicio de operaciones espaciales identificada para misiones de corta duración, incluido todo desplazamiento, como el efecto Doppler o la tolerancia en frecuencia;
- e)* que, por restricciones operativas, sólo un satélite no geostacionario con misión de corta duración puede transmitir en un canal y en un momento determinados en la misma zona geográfica;
- f)* que en el Informe UIT-R SA.2425 se presentan estudios sobre las necesidades de espectro para la telemetría, el seguimiento y el telemando en el SOE para sistemas de satélites no geostacionarios con misiones de corta duración,

reconociendo

- a)* que la gama de frecuencias 108-137 MHz está atribuida al servicio móvil aeronáutico (en rutas) y se utiliza para comunicaciones aire-tierra esenciales para la seguridad de la vida humana, a fin de garantizar el funcionamiento seguro de las aeronaves;
- b)* que las características técnicas para telemetría, seguimiento y telemando en el SOE por debajo de 1 GHz para sistemas de satélites no geostacionarios con misiones de corta duración figuran en el Informe UIT-R SA.2426,

resuelve

- 1 que la utilización del SOE (espacio-Tierra) para sistemas de satélites no geostacionarios con misiones de corta duración en la gama de frecuencias 137-138 MHz se limite a la banda de frecuencias 137,025-138 MHz;
- 2 que, en la banda de frecuencias 137,025-138 MHz, la densidad de flujo de potencia producida en cualquier punto de la superficie de la Tierra por una estación espacial de un sistema de satélites no geostacionarios del SOE utilizada para misiones de corta duración de conformidad con el Apéndice 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones no rebase los $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$;

3 que las administraciones que deseen implementar el SOE (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 137,025-138 MHz mediante satélites no geoestacionarios con misiones de corta duración garanticen el cumplimiento del *considerando d)*,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a llevar a cabo con carácter urgente los correspondientes estudios sobre los aspectos técnicos, operativos y reglamentarios de la aplicación de la presente Resolución,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que presente a la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones un informe sobre los avances en la aplicación de esta Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/10 (CMR-19)

Protección de las redes geoestacionarias del SFS, del SRS y del SMS contra la interferencia combinada producida por múltiples sistemas no geoestacionarios del SFS en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) están atribuidas, entre otros, a título primario al servicio fijo por satélite (SFS);
- b) que las bandas de frecuencias 40,5-41 GHz y 41-42,5 GHz están atribuidas a título primario al servicio de radiodifusión por satélite (SRS);
- c) que las bandas de frecuencias 39,5-40 GHz (espacio-Tierra) y 40-40,5 GHz (espacio-Tierra) están atribuidas a título primario al servicio móvil por satélite (SMS);
- d) que el Artículo 22 contiene disposiciones técnicas y reglamentarias sobre la compartición entre los sistemas de satélites en órbita geoestacionaria (OSG) y en órbita no geoestacionaria (no OSG) del SFS en las bandas indicadas en el *considerando a)*;
- e) que, de conformidad con el número 22.2, los sistemas de satélites no OSG no deberán causar interferencia inaceptable a las redes de satélites OSG del SFS y del SRS y que, a menos que se especifique lo contrario en el Reglamento de Radiocomunicaciones, no deberán reclamar protección contra redes de satélites del SFS OSG ni del SRS OSG;
- f) que las administraciones que hayan previsto explotar los sistemas del SFS no OSG tendrán que cuantificar las medidas reglamentarias técnicas necesarias para proteger las redes de satélites del SFS OSG, SMS OSG y del SRS OSG que funcionan en las bandas indicadas en los *considerando a), b) y c)* anteriores;
- g) que los parámetros operativos y las características orbitales de los sistemas del SFS no OSG suelen ser heterogéneos;
- h) que la tolerancia de tiempo para el valor C/N especificado en el objetivo de calidad de funcionamiento a corto plazo asociado con el porcentaje de tiempo más bajo (C/N más baja) o la disminución del caudal (eficiencia espectral) a largo plazo, causadas a los enlaces del SFS OSG, SMS OSG y del SRS OSG de referencia por los sistemas del SFS no OSG, probablemente varíe en función de los parámetros de dichos sistemas;
- i) que, la interferencia combinada procedente de múltiples sistemas del SFS no OSG estará relacionada con el número real de sistemas que comparten una banda de frecuencias tomando como base la utilización operacional de una sola fuente de cada sistema;
- j) que, para proteger las redes OSG del SFS, del SMS y del SRS en las bandas de frecuencias indicadas en el *considerando a), b) y c)* contra la interferencia inaceptable, el efecto combinado de la interferencia causada por todos los sistemas del SFS no OSG que funcionan en la misma frecuencia no deberá sobrepasar los límites combinados especificados en el número 22.5M del Reglamento de Radiocomunicaciones;

k) que los niveles combinados probablemente sean la suma de los niveles de interferencia más desfavorables de una sola fuente causados por los sistemas del SFS no OSG,

observando

a) que en la Resolución **COM5/11 (CMR-19)** se define la metodología para determinar la conformidad con los límites de interferencia de una sola fuente para proteger las redes OSG;

b) que la Recomendación UIT-R S.1503 contiene orientaciones relativas al cálculo de los niveles de dfpe de un sistema no OSG con respecto a las estaciones terrenas y satélites OSG;

c) que la Resolución **COM5/11 (CMR-19)** contiene las características de los sistemas de satélites OSG que deben considerarse en los análisis de compartición de frecuencias no OSG/OSG en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz,

reconociendo

a) que es probable que los sistemas del SFS no OSG necesiten implementar técnicas de reducción de la interferencia, tales como ángulos de evitación, diversidad de emplazamientos de las estaciones terrenas y evitación del arco OSG para facilitar la compartición de frecuencias entre sistemas del SFS no OSG y proteger las redes del SFS OSG, SMS OSG y del SRS OSG;

b) que las administraciones que explotan o tienen previsto explotar sistemas no OSG del SFS tendrán que celebrar consultas para llegar a un acuerdo a fin de repartir el margen de interferencia combinada para todos los sistemas del SFS no OSG que comparten las bandas de frecuencias enumeradas en el *considerando a)*, de manera que se garantice la protección de las redes OSG del SFS, del SMS y del SRS prevista en el número **22.5M** del Reglamento de Radiocomunicaciones;

c) que se invita a las administraciones que explotan o que tienen previsto explotar redes OSG del SFS, del SMS o del SRS a participar en las reuniones de consulta mencionadas en el *reconociendo b)* anterior, especialmente cuando el nivel de interferencia combinado se aproxime a los límites especificados en el número **22.5M**;

d) que, habida cuenta del margen de una sola fuente del número **22.5L**, el efecto combinado más desfavorable de todos los sistemas del SFS no OSG puede calcularse sin necesidad de herramientas informáticas especializadas a partir de los resultados de los niveles de interferencia de una sola fuente causados por cada sistema;

e) que, en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio), las señales experimentan un alto nivel de atenuación debido a los efectos atmosféricos tales como la lluvia, la nubosidad y la absorción gaseosa;

f) que, dados los altos niveles de desvanecimiento previstos, es conveniente que las redes OSG y los sistemas del SFS no OSG apliquen contramedidas como el control de potencia automático, el control de potencia y la codificación y modulación adaptables,

resuelve

1 que las administraciones que exploten o tengan previsto explotar sistemas no geoestacionarios del SFS en las bandas de frecuencias indicadas en el *considerando a) supra*, o que proyecten hacerlo, adopten conjuntamente todas las medidas necesarias, modificando si hiciera falta las características operativas de sus sistemas o redes oportunamente, para garantizar que el efecto de la interferencia combinada causada a las redes de satélites geoestacionarios del SFS, del SMS y del SRS por los sistemas que funcionan en la misma frecuencia en estas bandas no sobrepasará los límites combinados especificados en el número **22.5M**;

- 2 que, para cumplir las obligaciones que impone el *resuelve 1 supra*, las administraciones que exploten sistemas no geoestacionarios del SFS, o que proyecten hacerlo, cooperen en el establecimiento de un acuerdo, tras las correspondientes reuniones de consulta periódicas indicadas en el *reconociendo b)*, para garantizar que las operaciones de todas las redes no OSG no sobrepasarán el nivel de protección combinado para las redes de satélites geoestacionarios;
- 3 que, teniendo en cuenta el *resuelve 2*, el hecho de que una administración responsable que explota o planea explotar sistemas del SFS no OSG no participe en el proceso de consultas no la eximirá de las obligaciones estipuladas en el *resuelve 1* anterior, ni impedirá que en las consultas se tengan en cuenta sus sistemas a la hora de realizar los cálculos de interferencia combinada;
- 4 que los *resuelve 2 y 3 supra* comiencen a aplicarse cuando un segundo sistema no geoestacionario del SFS con asignaciones de frecuencia en las bandas de frecuencias referidas en el *considerando a)* cumpla los criterios enumerados en el Anexo 2 de esta Resolución;
- 5 que, para cumplir la obligación que impone el *resuelve 1*, las administraciones utilicen los enlaces OSG de referencia genéricos enumerados en la Resolución **COM5/11 (CMR-19)** y los enlaces OSG suplementarios validados asociados con las asignaciones de frecuencias notificadas y puestas en servicio, presentados a la Oficina por las administraciones para determinar los resultados del efecto combinado causado a las redes OSG;
- 6 que las administraciones (incluidos los representantes de las administraciones que explotan redes OSG del SFS, del SMS y del SRS) que participen en las consultas puedan utilizar su propio software junto con cualquier herramienta de software que utilice la BR para el cálculo y la verificación de los límites, previo acuerdo de los participantes en la reunión;
- 7 que, para cumplir las obligaciones que impone el *resuelve 1*, las administraciones, tengan en cuenta solamente los sistemas del SFS no OSG y del SMS no OSG con asignaciones de frecuencias en las bandas indicadas en el *considerando a) supra* que hayan satisfecho los criterios enumerados en el Anexo 2 a esta Resolución facilitando la oportuna información en las reuniones de consulta indicadas en el *resuelve 2*;
- 8 que las administraciones, al elaborar acuerdos para cumplir las obligaciones que les incumben en virtud del *resuelve 1*, establezcan mecanismos para garantizar que todas las administraciones notificantes y los operadores que tengan previsto explotar sistemas y redes del SFS, del SRS y del SMS tengan plena visibilidad del proceso de consulta y la oportunidad de participar en él, ya sea en persona o a distancia, independientemente de su fase de desarrollo y despliegue;
- 9 que, teniendo en cuenta el *resuelve 2*, una administración responsable que explote o tenga previsto explotar sistemas del SFS no OSG y que no pueda participar en el proceso de consulta, ya sea en persona o a distancia, siga siendo responsable del cumplimiento de las obligaciones que le incumben en virtud del *resuelve 1* y de proporcionar información sobre sus sistemas de modo para que puedan incluirse en los cálculos combinados del grupo de consulta;
- 10 que cada administración, si no se ha alcanzado un acuerdo en las reuniones de consulta mencionado en el *resuelve 2*, garantice que sus sistemas del SFS no OSG sujetos a la presente Resolución funcionan de conformidad con los márgenes de interferencia procedente de una sola fuente reducidos, calculados con arreglo a una cantidad proporcional a su contribución de una sola fuente al efecto combinado, para que no se rebase el margen combinado estipulado en el número **22.5M**;
- 11 que las administraciones que participan en las reuniones de consulta a las que se hace referencia en el *resuelve 2* designen a un coordinador que se ocupará de comunicar a la Oficina los resultados de los cálculos operativos del sistema no OSG combinado y las determinaciones de

compartición llevadas a cabo en aplicación del *resuelve* 1, 3 y 9 *supra*, con independencia de que dichas determinaciones den lugar a la modificación de las características de sus respectivos sistemas que hayan sido publicadas, presentando un proyecto de acta de cada reunión de consulta y facilitando a la Oficina el acta aprobada como se especifica en el Anexo 1 a esta Resolución,

invita a las administraciones

a presentar a la Oficina, según sea necesario, enlaces OSG de referencia suplementarios en un formato compatible con los enlaces genéricos del Anexo 1 a la Resolución **COM5/11 (CMR-19)** y en las bandas de frecuencias enumeradas en el *considerando a)*, que están asociadas con redes de satélites OSG,

invita a la Oficina de Radiocomunicaciones

a participar en las reuniones de consulta indicadas en el *resuelve* 2 en calidad de observadora,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a que prosiga sus estudios y elabore, con carácter de urgencia una metodología apropiada, considerando una gama de valores de entrada y de suposiciones, incluidos tanto el caso más favorable como más desfavorable, para calcular la interferencia combinada causada por todos los sistemas del SFS no OSG y del SMS no OSG, según proceda, que funcionan o tienen previsto funcionar en las bandas de frecuencias indicadas anteriormente a las redes del SFS OSG, SMS OSG y del SRS OSG, que pueda utilizarse para determinar si los sistemas se ajustan a los niveles de interferencia combinada especificados en el número **22.5M**;

2 a que prosiga sus estudios y elabore, con carácter de urgencia una metodología para validar los enlaces suplementarios;

3 a que estudie la selección y la utilización de objetivos de C/N , y la necesidad de especificar uno o más puntos objetivos de C/N en porcentajes de tiempo asociados, con respecto a la calidad de funcionamiento del enlace OSG;

4 a que informe a una futura CMR, si procede, con arreglo a la Resolución **86**,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que recopile y, una vez que se disponga de una metodología, evalúe, a efectos de validación, y proporcione para información los enlaces suplementarios presentados por las administraciones para asignaciones de frecuencias asociadas con redes de satélites OSG;

2 que proporcione a la reunión de consulta, para su utilización en los cálculos agregados, los enlaces suplementarios validados asociados con redes puestos en servicio;

3 que publique en el sitio web de la UIT, en el plazo de un mes a partir de la fecha de cierre de cualquier reunión de consulta, toda la información, como la que figura en el Anexo 2 al que se hace referencia en el *resuelve* 11;

4 que excluya los cálculos combinados evocados en el número **22.5M** del examen de una red de satélites con arreglo al número **11.31**.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/12 (CMR-19)

Lista de las características de las redes geoestacionarias y formato de los resultados de los cálculos combinados que deben facilitarse a la BR para su publicación con fines informativos

I Características de las redes OSG del SFS y del SRS que deben utilizarse para calcular las emisiones combinadas de los sistemas no OSG del SFS

I-1 Características de las redes OSG del SFS, del SMS y del SRS

Las características de las redes OSG que se han de tener en cuenta para el cálculo de la interferencia combinada son las siguientes:

- enlaces genéricos que figuran en el Anexo 1 a la Resolución **COM5/11 (CMR-19)**.

I-2 Parámetros de las constelaciones de sistemas de satélites del SFS no OSG

Para cada sistema de satélites no OSG deben facilitarse a la BR los siguientes parámetros para que los publique en los cálculos combinados:

- administración notificante;
- número de estaciones espaciales utilizado en los cálculos combinados;
- contribución de una sola fuente al efecto combinado de cada uno de los sistemas del SFS no OSG.

II Resultados del cálculo de la dfpe combinada

Resultados del cálculo combinado, incluidos los sistemas estudiados y los resultados de la evaluación.

- el resumen de los debates de la reunión;
- utilización de una sola fuente de cada uno de los sistemas del SFS no OSG;
- descripción detallada de la metodología empleada para calcular la interferencia combinada;
- la evaluación agregada de los sistemas no OSG sobre los enlaces genéricos y los enlaces OSG suplementarios validados, si existen;
- todos los materiales presentados a la reunión; y
- los estudios realizados antes o durante la reunión, así como cualquier otro material que se considere necesario para demostrar el cumplimiento del número **22.5M**.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN COM5/10 (CMR-19)

Lista de criterios para la aplicación del *resuelve 7*

- 1 Presentación de la información de coordinación o de notificación pertinente respecto de los sistemas del SFS no OSG.

2 Participación en un acuerdo de fabricación o de adquisición de satélites y en el acuerdo de lanzamiento del satélite.

El operador del sistema del SFS no OSG deberá disponer de:

- i) pruebas claras de un acuerdo vinculante para la fabricación o adquisición de sus satélites; y
- ii) pruebas claras de un acuerdo vinculante para el lanzamiento de los satélites.

En el acuerdo de fabricación o de adquisición se deberán identificar los puntos fundamentales del contrato que conduzca a la finalización de la fabricación o adquisición de los satélites necesarios para la prestación del servicio, y en el acuerdo de lanzamiento se deberá identificar la fecha de lanzamiento, el sitio de lanzamiento y el proveedor de servicios de lanzamiento. La administración notificante tiene la responsabilidad de autenticar las pruebas del acuerdo.

La administración responsable puede presentar la información necesaria en virtud de este criterio en forma de compromiso por escrito.

3 Como alternativa a los acuerdos de fabricación o adquisición y lanzamiento de satélites, se aceptarían pruebas de acuerdos de financiación garantizados para la ejecución del proyecto. La administración notificante tiene la responsabilidad de autenticar las pruebas de estos acuerdos y de proporcionarlas a otras administraciones interesadas en el marco del cumplimiento de sus obligaciones de conformidad con esta Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM5/11 (CMR-19)

Aplicación del Artículo 22 del Reglamento de Radiocomunicaciones para la protección de redes del servicio fijo por satélite geoestacionario y del servicio de radiodifusión por satélite de los sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que las redes de servicio fijo por satélite geoestacionario (OSG) y no geoestacionario (no OSG) pueden funcionar en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio);
- b)* que esta conferencia adoptó los números **22.5L** y **22.5M** del RR, que contienen disposiciones para los límites de una sola fuente y límites agregados para sistemas del servicio fijo por satélite (SFS) no geoestacionario (no OSG) en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) para proteger las redes de satélites geoestacionarios (OSG) que funcionan en las mismas bandas de frecuencias;
- c)* que el UIT-R ha elaborado una metodología incluida en la Recomendación UIT-R S.1503 que proporciona la densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe) producida por cualquier sistema no OSG del SFS considerado y una ubicación OSG que corresponde al caso de geometría más desfavorable que genera los niveles más elevados de dfpe en estaciones terrenas y satélites OSG potencialmente afectados,

reconociendo

- a)* que, de acuerdo con los cálculos que utiliza la Recomendación UIT-R S.1503, la verificación de la interferencia de la dfpe en todo el mundo de cualquier sistema no OSG puede realizarse mediante un conjunto de balances de enlaces de referencia OSG genéricos que tengan características que abarquen los despliegues de redes OSG globales en todo el mundo que son independientes de cualquier ubicación geográfica específica;
- b)* que la Resolución **COM5/10 (CMR-19)** aborda la protección de las redes de satélites OSG ante las emisiones combinadas de sistemas no OSG,

resuelve

- 1 que durante el examen previsto en los números **9.35** y **11.31**, según proceda, de un sistema de satélite no OSG del SFS con asignaciones de frecuencias en las bandas 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio), deberán usarse las características de los enlaces de referencia OSG genéricos incluidas en el Anexo 1, junto con la metodología detallada en el Anexo 2 para determinar el cumplimiento de lo dispuesto en el número **22.5L**;
- 2 que las asignaciones de frecuencias a sistemas del SFS no OSG mencionadas en el *resuelve* 1 deberán recibir una conclusión favorable con respecto a las disposiciones de una sola

fuelle prevista en el número **22.5L**, si se establece el cumplimiento con el número **22.5L** con arreglo al *resuelve* 1, de lo contrario, las asignaciones recibirán una conclusión desfavorable;

3 que si la Oficina no puede examinar los sistemas del SFS no OSG sujetos a la disposición de una sola fuente prevista en el número **22.5L** debido a falta de *software*, la administración notificante deberá facilitar toda la información necesaria y suficiente para demostrar el cumplimiento con el número **22.5L** y enviará a la Oficina un compromiso de que el sistema del SFS no OSG cumple con los límites establecidos en **22.5L**;

4 que las asignaciones de frecuencias a sistemas de SFS no OSG que no se puedan evaluar bajo el *resuelve* 1 deberán recibir una conclusión favorable calificada de conformidad con el número **9.35** con respecto al número **22.5L**, si se cumple el *resuelve* 3, de lo contrario, las asignaciones recibirán una conclusión desfavorable;

5 que si una administración considera que un sistema del SFS no OSG para el cual se haya enviado el compromiso al que se hace referencia en el *resuelve* 3 puede llegar a superar los límites establecidos en el número **22.5L**, podrá solicitar de la administración notificante la información adicional relativa al cumplimiento de los límites anteriormente mencionados y con el número **22.2**. Ambas administraciones deberán cooperar para resolver cualquier dificultad, con la asistencia de la Oficina si cualquiera de las partes así lo solicita;

6 que los *resuelve* 3, 4 y 5 ya no tendrán aplicación luego de que la Oficina haya comunicado a todas las administraciones a través de una Carta Circular que se encuentra disponible un *software* de validación y que la Oficina esté en condiciones de verificar el cumplimiento de los límites establecido en el número **22.5L**,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a estudiar y, cuando resulte procedente, confeccionar una descripción funcional que se pueda utilizar para desarrollar el *software* para los procedimientos indicados en el *resuelve* 1, anterior;

2 a revisar y, cuando resulte procedente, facilitar actualizaciones de los enlaces de referencia OSG genéricos que figuran en el Anexo 1 a la presente Resolución en virtud de la Resolución **86**,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que examine, una vez que disponga del *software* de validación descrito en el *resuelve* 3, sus conclusiones formuladas conforme a los números **9.35** y **11.31**.

ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/11 (CMR-19)

Enlaces de referencia OSG genéricos para la evaluación del cumplimiento de los requisitos de una sola fuente para los sistemas no OSG

Los datos que figuran en el Anexo 1 deben considerarse como una gama genérica de características técnicas representativas de despliegues de redes OSG que son independientes de cualquier ubicación geográfica específica, que solo pueden utilizarse para establecer la incidencia de la interferencia de un sistema no OSG en redes de satélites OSG y no como una base para la coordinación entre las redes de satélites.

CUADRO 1

Parámetros genéricos de los enlaces OSG a utilizar en el examen del impacto de los enlaces descendentes (espacio-Tierra) procedentes de cualquier sistema no OSG

1	Parámetros genéricos del enlace = servicio					Parámetros
	Tipo de enlace	Usuario N° 1	Usuario N° 2	Usuario N° 3	Pasarela	
1.1	Densidad de p.i.r.e. (dBW/MHz)	44	44	40	36	$eirp$
1.2	Tamaño de antena parabólica (m)	0,45	0,6	2	9	D_m
1.3	Ancho de banda (MHz)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.4	Diagrama de ganancia de la antena de la estación terrena (ET)	S.1428	S.1428	S.1428	S.1428	
1.5	Pérdidas adicionales del enlace (dB) Este campo incluye degradaciones que no se deben a las precipitaciones	3	3	3	3	L_o
1.6	Contribución al ruido adicional incluido el margen para la interferencia entre sistemas (dB)	2	2	2	2	M_{0inter}
1.7	Contribución al ruido adicional incluido el margen para la interferencia intrasistema (dB) y fuentes que no varían con el tiempo	1	1	1	1	M_{0intra}

2	Parámetros genéricos del enlace – Análisis paramétrico	Casos paramétricos para evaluación						
2.1	Variación de la densidad de p.i.r.e.	-3, 0, +3 dB del valor en 1.1						ϵ
2.2	Ángulo de elevación (grados)	20			55		90	$\Delta eirp$
2.3	Altura de la lluvia (m) para la latitud especificada en 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Latitud * (grados N)	0	± 30	± 61,8	0	± 30	0	Lat
2.5	Temperatura de ruido de la ET (K)	340						T
2.6	Intensidad de lluvia del 0,01% (mm/hr)	10, 50, 100						$R_{0,01}$
2.7	Altura de la ET por encima del nivel del mar (m)	0, 500, 1 000						h_{ES}
2.8	Umbral C/N (dB)	-2,5; 2,5; 5, 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$

NOTA – Para los puntos 2.2, 2.3 y 2.4 estos tres grupos de datos deben considerarse conjuntos de datos únicos que deben usarse en el conjunto general más amplio de permutaciones posibles totales. Por ejemplo, para un ángulo de 20 grados de elevación se considerarán tres latitudes diferentes de 0, 30 y 61,8 grados, mientras que para uno de 90 grados de elevación, solo se considerará una latitud de 0 grados y una posible altura de lluvia de 5 km. Los parámetros arriba mencionados son parámetros de propagación representativos para el cálculo de estadísticas de desvanecimiento por precipitaciones. Los desvanecimientos por precipitaciones son representativos de otras áreas geográficas.

* La latitud se evalúa con un valor único que representa el valor absoluto de la latitud.

CUADRO 2

Parámetros de los enlaces de referencia OSG genéricos que se han de utilizar en el examen del efecto de los enlaces ascendentes (Tierra-espacio) procedentes de cualquier sistema no OSG

1	Parámetros del enlace genérico = servicio					
	Tipo de enlace	Enlace N° 1	Enlace N° 2	Enlace N° 3	Pasarela	
1.1	Densidad de p.i.r.e. de la ET (dBW/MHz)	49	49	49	60	e_{irp}
1.2	Ancho de banda (MHz)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.3	Ancho de banda de potencia mitad (grados)	0,2	0,3	1,5	0,3	
1.4	Nivel de lóbulos laterales UIT-R S.672 (dB)	-25	-25	-25	-25	
1.5	Ganancia de pico de la antena de satélite (dBi)	58,5	54,9	38,5	54,9	G_{max}
1.6	Pérdidas adicionales del enlace (dB) Este campo incluye degradaciones que no se deben a las precipitaciones	4,5	4,5	4,5	4,5	L_o
1.7	Contribución al ruido adicional incluido el margen para la interferencia entre sistemas (dB)	2	2	2	2	M_{0inter}
1.8	Contribución al ruido adicional incluido el margen para la interferencia intrasistema (dB) y fuentes que no varían con el tiempo	1	1	1	1	M_{0intra}

2	Parámetros del enlace genérico – Análisis paramétrico	Casos paramétricos para evaluación						
2.1	Variación de la densidad de p.i.r.e.	-6, 0, +6 dB del valor en 1.1						Δe_{irp}
2.2	Ángulo de elevación (grados)	20		55		90	ε	
2.3	Altura de lluvia (m) para la latitud especificada en 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Latitud* (grados N)	0	± 30	± 61,8	0	± 30	0	Lat
2.5	Intensidad de lluvia del 0,01% (mm/hr)	10, 50, 100						$R_{0,01}$
2.6	Altura de la ET sobre el nivel del mar (m)	0, 500, 1 000						h_{ES}
2.7	Temperatura de ruido del satélite (K)	500, 1 600						T
2.8	Umbral C/N (dB)	-2,5; 2,5; 5, 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$

NOTA – Para los puntos 2.2, 2.3 y 2.4, estos tres grupos de datos deben considerarse conjuntos de datos únicos que deben usarse en el conjunto general más amplio de permutaciones posibles totales. Por ejemplo, para un ángulo de 20 grados de elevación se considerarán tres latitudes diferentes de 0, 30 y 61,8 grados, mientras que para uno de 90 grados de elevación, solo se considerará una latitud de 0 grados en combinación con una posible altura de lluvia de 5 km. Los parámetros arriba mencionados son parámetros de propagación representativos para el cálculo de estadísticas de desvanecimiento por precipitaciones. Los desvanecimientos por precipitaciones son representativos de otras áreas geográficas.

* La latitud se evalúa como un valor único que representa el valor absoluto de la latitud.

ANEXO 2 A LA RESOLUCIÓN COM5/11 (CMR-19)

Descripción de parámetros y procedimientos para la evaluación de las interferencias procedentes de cualquier sistema no OSG en enlaces de referencia OSG genéricos en todo el mundo

Este Anexo ofrece una descripción general del proceso para validar el cumplimiento con la interferencia permisible de una sola fuente de un sistema no OSG en redes OSG utilizando los parámetros genéricos de los enlaces del Anexo 1 y los efectos de las interferencias utilizando la última versión de la Recomendación UIT-R S.1503. El procedimiento para determinar el cumplimiento con la interferencia permisible de una sola fuente se basa en los siguientes principios.

Principio 1: Las dos fuentes dependientes del tiempo de degradación del rendimiento del enlace consideradas en la verificación son el desvanecimiento del enlace (debido a la lluvia) mediante la utilización de las características del enlace de referencia OSG y la interferencia procedente de un sistema no OSG. La C/N total en el ancho de banda de referencia para una determinada portadora es:

$$C / N = C / (N_T + I) \quad (1)$$

donde:

- C : potencia (W) de la señal deseada en el ancho de banda de referencia, que varía en función de los desvanecimientos y también en función de la configuración de la transmisión;
- N_T : potencia de ruido total del sistema (W) en el ancho de banda de referencia;
- I : potencia de la interferencia dependiente del tiempo (W) en el ancho de banda de referencia generado por otras redes.

Principio 2: El cálculo de la eficiencia espectral se centra en sistemas de satélites utilizando la codificación y modulación adaptables (ACM) mediante el cálculo de la degradación del caudal como una función de C/N , que varía en función de los efectos de la propagación y de la interferencia en el enlace del satélite a largo plazo.

Principio 3: Durante un episodio de desvanecimiento en sentido descendente, la portadora interferente se atenúa en la misma medida que la portadora deseada. Este principio da lugar a una ligera subestimación de los efectos de la interferencia del enlace descendente.

Implementación del algoritmo de verificación

Para determinar si una red no OSG del SFS cumple el número **22.5L**, se deben utilizar los parámetros de enlace de referencia OSG genéricos descritos en el Anexo 1 como se indica en el siguiente algoritmo.

En el análisis paramétrico existe una gama de valores en la sección 2 de los Cuadros 1 y 2 para cada uno de los siguientes parámetros:

- Variación de la densidad de p.i.r.e.
- Ángulo de elevación (grados)
- Altura de la lluvia (m)
- Latitud (grados)
- Intensidad de lluvia del 0,01% (mm/hr)

- Altura de la ET (m)
- Temperatura de ruido (K) de la ET o temperatura de ruido del satélite (K), según proceda

Se debe generar un conjunto de enlaces de referencia OSG genéricos utilizando el caso de uno por servicio de la sección 1 de los Cuadros 1 y 2 y de un valor de cada uno de los parámetros del análisis paramétrico de la sección 2 de los Cuadros 1 y 2. Con este conjunto de enlaces de referencia OSG genéricos, se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

Determinar la frecuencia que se debe utilizar en el análisis, f_{GHz} , aplicando la metodología de la Recomendación UIT-R S.1503 a las frecuencias notificadas del sistema no OSG y a las bandas de frecuencias a las que aplica el número 22.5L

Para cada uno de los enlaces de referencia OSG genéricos

{

Paso 0: Determinar si este enlace de referencia OSG genérico es válido y seleccionar el umbral apropiado

Si el enlace de referencia OSG genérico es válido, entonces

{

Paso 1: Calcular la función de densidad de probabilidad (fdp) del desvanecimiento debido a la lluvia que hay que utilizar en la convolución.

Paso 2: Utilizar la Recomendación UIT-R S.1503 para obtener la fdp de la dfpe del sistema no OSG del SFS.

Paso 3: Realizar una convolución modificada (espacio-Tierra) o una convolución (Tierra-espacio) con la fdp del desvanecimiento debido a la lluvia y con la fdp de la dfpe. Con esta convolución se obtiene la fdp de C/N y $C/(N+I)$.

Paso 4: Utilizar las fdp de C/N y $C/(N+I)$ para determinar si se cumple el número 22.5L.

}

}

Si el sistema no OSG que se está examinando cumple el número 22.5L con respecto a todos los enlaces de referencia OSG genéricos, el resultado de la evaluación es positivo, en otro caso da lugar a una conclusión desfavorable.

Cada uno de estos pasos se describe con mayor detalle en los Apéndices 1 y 2 para los procedimientos espacio-Tierra y Tierra-espacio, respectivamente

APÉNDICE 1 DEL ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/11 (CMR-19)

Pasos del algoritmo que se aplica en el sentido espacio-Tierra para determinar el cumplimiento con el número 22.5L

Al aplicar los siguientes pasos, se determina el efecto de la interferencia de una sola fuente del sistema no OSG sobre la disponibilidad y la eficiencia espectral de un enlace de referencia OSG genérico. Se utilizan los parámetros del enlace de referencia OSG genérico del Anexo 1 a la presente Resolución, considerando todas las permutaciones paramétricas posibles, junto con la dfpe

resultante del caso con geometría más desfavorable de la versión más reciente de la Recomendación UIT-R S.1503. El resultado de la Recomendación UIT-R S.1503 es un conjunto de estadísticas de interferencia que genera un sistema no OSG. Posteriormente, se utilizan estas estadísticas para determinar los efectos de la interferencia en cada enlace de referencia OSG genérico.

Paso 0: Verificación del enlace de referencia OSG genérico y selección del umbral de C/N

Se llevarán a cabo los siguientes pasos para determinar si el enlace de referencia OSG genérico es válido y, si es así, cuál de los umbrales $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ debería utilizarse. Se supone que

$R_s = 6\,378,137$ km, $R_{geo} = 42\,164$ km y $k_{dB} = -228,6$ dB(J/K). Cabe destacar que el término función de distribución acumulativa abarca el concepto de función de distribución acumulativa complementaria en función del contexto.

- 1) Calcular la ganancia de pico de la ET en dBi utilizando:
para $20 \leq D/\lambda \leq 100$

$$G_{m\acute{a}x} = 20 \log \left(\frac{D}{\lambda} \right) + 7,7 \quad \text{dBi}$$

para $D/\lambda > 100$

$$G_{m\acute{a}x} = 20 \log \left(\frac{D}{\lambda} \right) + 8,4 \quad \text{dBi}$$

- 2) Calcular la distancia del trayecto oblicuo en km mediante:

$$d_{km} = R_s \left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} - \cos^2(\epsilon)} - \text{sen}(\epsilon) \right)$$

- 3) Calcular las pérdidas de trayecto en espacio libre en dB mediante:

$$L_{fs} = 92,45 + 20 \log_{10}(f_{GHz}) + 20 \log_{10}(d_{km})$$

- 4) Calcular la potencia de la señal deseada en el ancho de banda de referencia en dBW teniendo en cuenta las pérdidas adicionales del enlace:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

- 5) Calcular la potencia de ruido total en el ancho de banda de referencia en dBW/MHz mediante:

$$N_T = 10 \log_{10}(T B_{MHz} 10^6) + k_{dB} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

- 6) Para cada umbral $(C/N)_{Thr,i}$, obtener el margen disponible para las precipitaciones para ese caso en dB:

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N} \right)_{Thr,i}$$

- 7) Si para cada umbral $(C/N)_{Thr,i}$ la $A_{rain,i} \leq A_{min}$, entonces este enlace de referencia OSG genérico no es válido.

- 8) Para cada uno de los umbrales $(C/N)_{Thr,i}$ para los que $A_{rain,i} > A_{min}$, llevar a cabo el paso 9:

- 9) Utilizando el modelo de propagación de la Recomendación UIT-R P.618 junto con la intensidad de lluvia seleccionada, la altura de ET, la latitud de la ET, el ángulo de

elevación, la frecuencia, el margen del desvanecimiento debido a la lluvia calculado y suponiendo polarización vertical, se calcula el porcentaje de tiempo asociado, $p_{rain,i}$

- 10) Si para cada umbral $(C/N)_{Thr,i}$ el porcentaje de tiempo asociado no se encuentra en la gama:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%$$

este enlace de referencia OSG genérico no es válido.

- 11) Si por lo menos uno de los umbrales cumple los criterios en los pasos 7 a 10, entonces se utiliza en el análisis el umbral más bajo, $(C/N)_{Thr}$, que cumpla esos criterios.

NOTA – A_{min} es 3 dB.

Paso 1: Generación de la fdp del desvanecimiento debido a la precipitación

La fdp del desvanecimiento debido a las precipitaciones debe generarse utilizando la Recomendación UIT-R P.618 a partir de los valores seleccionados de la intensidad de lluvia, la altura de la ET, la latitud de la ET, la altura de la lluvia, el ángulo de elevación y la frecuencia y suponiendo polarización vertical, de la forma siguiente:

- 1) Calcular la profundidad del desvanecimiento máximo A_{max} utilizando $p = 0,001\%$
- 2) Generar un conjunto de sectores de 0,1dB del desvanecimiento debido a las precipitaciones A_{rain} entre 0 dB y A_{max}
- 3) Para cada uno de los sectores, determinar la probabilidad asociada p para generar una función de distribución acumulativa (fda) de A_{rain}
- 4) Para cada uno de los sectores, convertir esta fda en una fdp de A_{rain}

Cuando se utilice la Recomendación UIT-R P.618, la atenuación debida a las precipitaciones debería ser de 0 dB para porcentajes de tiempo superiores a p_{max} donde p_{max} es el valor mínimo entre a) el 10% y b) la probabilidad de atenuación por lluvia en un trayecto oblicuo calculado (véase la sección 2.2.1.2. de la Recomendación UIT-R P.618-13).

Para garantizar la coherencia con los resultados de la Recomendación UIT S.1503 se debe utilizar un tamaño de sector de 0,1 dB. Cada sector de la fda incluye la probabilidad de que el desvanecimiento debido a las precipitaciones sea de por lo menos A_{rain} dB. Cada sector de la fda incluye la probabilidad de que el desvanecimiento debido a las precipitaciones se encuentre entre A_{rain} y $A_{rain} + 0,1$ dB. Durante la implementación, el conjunto de sectores se puede determinar para que no sea inferior a A_{max} ni supere el desvanecimiento para el cual la C/N resultante da lugar a un enlace no disponible o sin caudal.

Paso 2: Generación de la fda de la dfpe

Se debe utilizar la Recomendación UIT-R S.1503 para determinar la fda de la dfpe a partir de los parámetros del SFS no OSG y de la frecuencia, el tamaño de la antena y el diagrama de ganancia de la ET. La fda de la dfpe se calculará para el caso de geometría más desfavorable a partir de la Recomendación UIT-R S.1503.

La fda de la dfpe se convertirá entonces en una fdp.

Paso 3: Creación de las fda de C/N y $C/(N+I)$ mediante la convolución modificada de la fdp del desvanecimiento debido a las precipitaciones con la pdf de la dfpe

Para el enlace de referencia OSG genérico, las fdp de C/N y $C/(N+I)$ se deben generar utilizando los pasos siguientes para realizar la convolución discreta modificada:

Inicializar las distribuciones de C/N y $C/(N+I)$ con el tamaño de sector de 0,1 dB

Calcular el área efectiva de una antena isotrópica para la longitud de onda λ utilizando:

$$A_{ISO} = 10 \log_{10} \left(\frac{\lambda^2}{4\pi} \right)$$

Calcular la potencia de la señal deseada teniendo en cuenta las pérdidas de enlace adicionales y la ganancia en el borde de cobertura:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

Calcular la potencia de ruido del sistema utilizando:

$$N_T = 10 \log_{10}(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra}$$

Para cada valor de A_{rain} en la fdp de desvanecimiento por precipitación

{

Calcular la potencia de la señal deseada con desvanecimiento utilizando:

$$C_f = C - A_{rain}$$

Calcular la C/N utilizando:

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

Actualizar la distribución de C/N con estas C/N y la probabilidad asociada con este A_{rain}

Para cada valor de $dfpe$ en la fdp de $dfpe$

{

Calcular la interferencia proveniente de la $dfpe$ teniendo en cuenta el desvanecimiento debido a las precipitaciones utilizando:

$$I = dfpe + G_{peak} + A_{iso} - A_{rain}$$

Calcular el ruido más la interferencia utilizando:

$$(N_T + I) = 10 \log_{10} \left(10^{N_T/10} + 10^{I/10} \right)$$

Calcular la C/(N+I) utilizando:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

Identificar el sector de C/(N+I) pertinente para este valor de C/(N+I)

Incrementar la probabilidad de este sector con el producto de las probabilidades de este desvanecimiento debido a las precipitaciones y la $dfpe$

}

}

Paso 4: Uso de las distribuciones de C/N y C/(N+I) con los criterios del número 22.5L

Las distribuciones de C/N y C/(N+I) se deben utilizar entonces como comprobación con los criterios de disponibilidad y de eficiencia espectral del número 22.5L como sigue:

Paso 4A: Comprobar el incremento de la indisponibilidad

Utilizando el umbral seleccionado $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ para el enlace de referencia OSG genérico, determinar lo siguiente:

U_R = Suma de las probabilidades para todos los sectores para los que $C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

U_{RI} = Suma de las probabilidades para todos los sectores para los que $C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

Entonces, la condición que hay que verificar para el cumplimiento es:

$$U_{RI} \leq 1,03 \times U_R$$

Paso 4B: Comprobar la disminución de la eficiencia espectral promedio ponderada en el tiempo

Determinar la eficiencia espectral promedio ponderada en el tiempo a largo plazo, SE_R , suponiendo precipitación únicamente mediante:

Set $SE_R = 0$

Para todos los sectores en la fdp de C/N por encima del umbral $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Se debe utilizar la ecuación 3 de la Recomendación UIT-R S.2131-0 para convertir la C/N en una eficiencia espectral

Incrementar SE_R con la eficiencia espectral multiplicada por la probabilidad asociada con esa C/N

}

Determinar la eficiencia espectral promedio ponderada en el tiempo a largo plazo, SE_{RI} , suponiendo precipitación e interferencia mediante:

Set $SE_{RI} = 0$

Para todos los sectores de la fdp de C/(N+I) PDF por encima del umbral

$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Se debe utilizar la ecuación 3 de la Recomendación UIT-R S.2131-0 para convertir la C/(N+I) en una eficiencia espectral

Incrementar SE_{RI} con la eficiencia espectral multiplicada por la probabilidad asociada con esa C/(N+I)

}

La condición que hay que verificar para el cumplimiento es:

$$SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03)$$

APÉNDICE 2 DEL ANEXO 1 A LA RESOLUCIÓN COM5/11 (CMR-19)

Pasos del algoritmo que se aplican en el sentido Tierra-espacio para determinar el cumplimiento con el número 22.5L

Al aplicar los siguientes pasos, se determina el efecto de la interferencia de una sola fuente del sistema no OSG sobre la disponibilidad y la eficiencia espectral de un enlace de referencia OSG genérico. Se utilizan los parámetros del enlace de referencia OSG genérico del Anexo 1 a la presente Resolución, considerando todas las permutaciones paramétricas posibles, junto con la d_{fpe} resultante del caso con geometría más desfavorable de la versión más reciente de la Recomendación UIT-R S.1503. El resultado de la Recomendación UIT-R S.1503 es un conjunto de estadísticas de interferencia que genera un sistema no OSG. Posteriormente, se utilizan estas estadísticas para determinar la incidencia de la interferencia en cada enlace de referencia OSG genérico.

Paso 0: Verificación del enlace de referencia OSG genérico y selección del umbral de C/N

Se llevarán a cabo los siguientes pasos para determinar si el enlace de referencia OSG genérico es válido y, si es así, cuál de los umbrales $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ debería utilizarse. Se supone que

$R_s = 6\,378,137$ km, $R_{geo} = 42\,164$ km y $k_{dB} = -228,6$ dB(J/K). Cabe destacar que el término función de distribución acumulativa abarca el concepto de función de distribución acumulativa complementaria en función del contexto.

- 1) Calcular la distancia del trayecto oblicuo en km mediante:

$$d_{km} = R_s \left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} - \cos^2(\epsilon)} - \text{sen}(\epsilon) \right)$$

- 2) Calcular las pérdidas de trayecto en espacio libre en dB mediante:

$$L_{fs} = 92,45 + 20\log_{10}(f_{GHz}) + 20\log_{10}(d_{km})$$

- 3) Calcular la potencia de la señal deseada en el ancho de banda de referencia en dBW teniendo en cuenta las pérdidas adicionales del enlace y la ganancia en el borde de cobertura:

$$C = p_{ire} + \Delta p_{ire} - L_{fs} + G_{m\acute{a}x} - L_o + G_{rel}$$

- 4) Calcular la potencia de ruido total en el ancho de banda de referencia en dBW/MHz mediante:

$$N_T = 10\log_{10}(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

- 5) Para cada umbral $(C/N)_{Thr,i}$, obtener el margen disponible para las precipitaciones para ese caso en dB:

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$$

- 6) Si para cada umbral $(C/N)_{Thr,i}$ la $A_{rain,i} \leq A_{min}$, este enlace de referencia OSG genérico no es válido.
- 7) Para cada uno de los umbrales $(C/N)_{Thr,i}$ para los que $A_{rain,i} > A_{min}$, llevar a cabo el paso 8:
- 8) Utilizando el modelo de propagación de la Recomendación UIT-R P.618 junto con la intensidad de lluvia seleccionada, la altura de ET, la latitud de la ET, el ángulo de

elevación, la frecuencia, el margen del desvanecimiento debido a las precipitaciones calculado y suponiendo polarización vertical, se calcula el porcentaje de tiempo asociado, $p_{rain,i}$

- 9) Si para cada umbral $(C/N)_{Thr,i}$ el porcentaje de tiempo asociado no se encuentra en la gama:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%$$

este enlace de referencia OSG genérico no es válido.

- 10) Si por lo menos uno de los umbrales cumple los criterios en los pasos 6 a 9, entonces se utiliza en el análisis el umbral más bajo, $(C/N)_{Thr}$, que cumpla esos criterios.

NOTA – A_{min} es 3 dB y la ganancia relativa al pico hacia la ET, $G_{rel} = -3$ dB.

Paso 1: Generación de la fdp del desvanecimiento debido a las precipitaciones

La fdp del desvanecimiento debido a las precipitaciones debe generarse utilizando la Recomendación UIT-R P.618 a partir de los valores seleccionados de la intensidad de lluvia, la altura de la ET, la latitud de la ET, la altura de la lluvia, el ángulo de elevación y la frecuencia y suponiendo polarización vertical de la forma siguiente:

- 1) Calcular la profundidad del desvanecimiento máximo A_{max} utilizando $p = 0,001\%$
- 2) Generar un conjunto sectores de 0,1 dB del desvanecimiento debido a las precipitaciones A_{rain} entre 0 dB y A_{max}
- 3) Para cada uno de los sectores, determinar la probabilidad asociada p para generar una función de distribución acumulativa (fda) de A_{rain}
- 4) Para cada uno de los sectores, convertir esta fda en una fdp de A_{rain}

Cuando se utilice la Recomendación UIT-R P.618, la atenuación debida a la precipitación debería ser de 0 dB para porcentajes de tiempo superiores a p_{max} donde p_{max} es el valor mínimo entre a) el 10% y b) la probabilidad de atenuación por lluvia en un trayecto oblicuo calculado a partir de la sección 2.2.1.2.

Para garantizar la coherencia entre el resultado de la Recomendación UIT S.1503 se debe utilizar un tamaño de sector de 0,1 dB. Cada sector de la fda incluye la probabilidad de que el desvanecimiento debido a la lluvia sea de por lo menos A_{rain} dB. Cada sector de la fda incluye la probabilidad de que el desvanecimiento debido a la lluvia se encuentre entre A_{rain} y $A_{rain} + 0,1$ dB. Durante la implementación, el conjunto de sectores se puede determinar para que no sea inferior a A_{max} ni supere el desvanecimiento para el cual la C/N resultante de lugar a un enlace no disponible o que no tenga caudal.

Paso 2: Generación de la fda de la dfpe

Se debe utilizar la Recomendación UIT-R S.1503 para determinar la fda de la dfpe a partir de los parámetros del SFS no OSG y de la frecuencia, el tamaño de la antena y el diagrama de ganancia de la ET. La fda de la dfpe se calculará para el caso de geometría más desfavorable a partir de la Recomendación UIT-R S.1503.

La fda de la dfpe se convertirá entonces en una fdp.

Paso 3: Creación de las fda de C/N y $C/(N+I)$ mediante la convolución de la fdp del desvanecimiento debido a la precipitación con la pdf de la dfpe

Para el enlace de referencia OSG genérico, las fdp de C/N y $C/(N+I)$ se deben generar utilizando los pasos siguientes para realizar la convolución discreta:

Inicializar las distribuciones de C/N y $C/(N+I)$ con el tamaño de sector de 0,1 dB

Calcular el área efectiva de una antena isótropa para la longitud de onda λ utilizando:

$$A_{ISO} = 10 \log_{10} \left(\frac{\lambda^2}{4\pi} \right)$$

Calcular la potencia de la señal deseada teniendo en cuenta las pérdidas de enlace adicionales y la ganancia en el borde de cobertura:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

Calcular la potencia de ruido del sistema utilizando:

$$N_T = 10 \log_{10}(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra}$$

Para cada valor de A_{rain} en la fdp de desvanecimiento por precipitaciones

{

Calcular la potencia de la señal deseada con desvanecimiento utilizando:

$$C_f = C - A_{rain}$$

Calcular la C/N utilizando:

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

Actualizar la distribución de C/N con estas C/N y la probabilidad asociada con este A_{rain}

Para cada valor de $dfpe$ en la fdp de $dfpe$

{

Calcular la interferencia proveniente de la $dfpe$:

$$I = dfpe + G_{peak} + A_{iso}$$

Calcular el ruido más la interferencia utilizando:

$$(N_T + I) = 10 \log_{10} \left(10^{N_T/10} + 10^{I/10} \right)$$

Calcular la $C/(N+I)$ utilizando:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

Identificar el sector de $C/(N+I)$ pertinente para este valor de $C/(N+I)$

Incrementar la probabilidad de este sector con el producto de las probabilidades de este desvanecimiento por precipitaciones y la $dfpe$

}

}

Paso 4: Uso de las distribuciones de C/N y $C/(N+I)$ con los criterios del número 22.5L

Las distribuciones de C/N y $C/(N+I)$ se deben utilizar entonces como comprobación con los criterios de disponibilidad y de eficiencia espectral del número 22.5L como sigue:

Paso 4A: Comprobar el incremento de la indisponibilidad

Utilizando el umbral seleccionado $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ para el enlace de referencia OSG genérico, determinar lo siguiente:

$$U_R = \text{Suma de las probabilidades para todos los sectores para los que } C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$$

$$U_{RI} = \text{Suma de las probabilidades para todos los sectores para los que } C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$$

Entonces, la condición que hay que verificar para el cumplimiento es:

$$U_{RI} \leq 1,03 \times U_R$$

Paso 4B: Comprobar la disminución de la eficiencia espectral promedio ponderada en el tiempo

Determinar la eficiencia espectral promedio ponderada en el tiempo a largo plazo, SE_R , suponiendo precipitación únicamente mediante:

$$\text{Set } SE_R = 0$$

Para todos los sectores en la fdp de C/N por encima del umbral $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Se debe utilizar la ecuación 3 de la Recomendación UIT-R S.2131-0 para convertir la C/N en una eficiencia espectral

Incrementar SE_R con la eficiencia espectral multiplicada por la probabilidad asociada con esa C/N

}

Determinar eficiencia espectral promedio ponderada en el tiempo a largo plazo, SE_{RI} , suponiendo precipitación e interferencia mediante:

$$\text{Set } SE_{RI} = 0$$

Para todos los sectores de la fdp de C/(N+I) PDF por encima del umbral

$$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$$

{

Se debe utilizar la ecuación 3 de la Recomendación UIT-R S.2131-0 para convertir la C/(N+I) en una eficiencia espectral

Incrementar SE_{RI} con la eficiencia espectral multiplicada por la probabilidad asociada con esa C/(N+I)

}

La condición que hay que verificar para el cumplimiento es:

$$SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03)$$

ADD

RESOLUCIÓN COM5/12 (CMR-19)

Medidas transitorias para la aplicación del número 9.12 para sistemas de satélites no geoestacionarios en el servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 37,5-42,5 GHz (espacio-Tierra) y 47,2-48,9 GHz, 48,9-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) y el servicio móvil por satélite en la banda de frecuencias 39,5-40,5 GHz (espacio-Tierra)

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la presente Conferencia adoptó disposiciones reglamentarias para la explotación de sistemas de satélites no OSG SFS en las bandas de frecuencias 37,5-42,5 GHz (espacio-Tierra) y 47,2-48,9 GHz, 48,9-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) y sistemas SMS de satélites no OSG en la banda de frecuencias 39,5-40,5 GHz (espacio-Tierra);
- b) que la presente Conferencia también modificó los procedimientos de coordinación asociados con la utilización de esas bandas de frecuencias por esos servicios espaciales;
- c) que, con arreglo a lo dispuesto en el Artículo 59, modificado por la presente Conferencia, la fecha de entrada en vigor de las disposiciones reglamentarias mencionadas en los *considerando a) y b)* anteriores es el 3 de febrero de 2020;
- d) que antes del 23 de noviembre de 2019 se han notificado o inscrito en el Registro Internacional de Frecuencias varias asignaciones de frecuencias a sistemas de satélites no OSG SFS/SMS;
- e) que para los sistemas de satélites notificados e inscritos en el Registro Internacional de Frecuencias antes del 23 de noviembre de 2019, es de aplicación el número 9.3 que define la lista de administraciones con las que la administración notificante procurará cooperar y aunar esfuerzos para resolver cualquier dificultad,

reconociendo

que el número 11.50 es de aplicación en caso de que se realicen en el Artículo 5 modificaciones de las condiciones de una atribución sin cambiar su categoría,

resuelve

- 1 que para los sistemas o redes de satélites no OSG en las bandas de frecuencias enumeradas en el *considerando a)*:
 - a) la Oficina solo tendrá en cuenta la información de notificación completa asociada con la API presentada en virtud del número 9.1 presentada a más tardar el 22 de noviembre de 2019;
 - b) a partir del 23 de noviembre de 2019 no se aceptarán nuevas presentaciones en virtud del número 9.1;
- 2 que la información de coordinación se requiere a más tardar el 3 de febrero de 2020 para las asignaciones de frecuencias a sistemas y redes de satélites no geoestacionarios para los que la Oficina de Radiocomunicaciones reciba la información completa de notificación a más tardar el

22 de noviembre de 2019, pero que no se hayan puesto en servicio a fecha de 22 de noviembre de 2019, con miras a mantener la fecha de protección asociada con la fecha de recepción de la notificación,

encarga a la Oficina de Radiocomunicaciones

que tome las medidas necesarias para aplicar esta Resolución.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/1 (CMR-19)

Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que, de conformidad con el número 118 del Convenio de la UIT, el ámbito general del orden del día de una conferencia mundial de radiocomunicaciones debe establecerse con una antelación de cuatro a seis años y que el orden del día definitivo deberá establecerlo el Consejo dos años antes de la Conferencia;
- b) el Artículo 13 de la Constitución de la UIT, sobre competencia y calendario de las conferencias mundiales de radiocomunicaciones, y el Artículo 7 del Convenio, relativo a sus órdenes del día;
- c) las Resoluciones y Recomendaciones pertinentes de las anteriores Conferencias Administrativas Mundiales de Radiocomunicaciones (CAMR) y Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR),

reconociendo

- a) que esta Conferencia ha identificado varios temas urgentes que requieren se prosiga su examen en la CMR-23;
- b) que, al preparar el presente orden del día, muchos de los puntos propuestos por las administraciones no pudieron incluirse, debiendo posponerse para órdenes del día de futuras conferencias,

resuelve

recomendar al Consejo la celebración de una Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones en 2023 con una duración de cuatro semanas, con el siguiente orden del día:

1 sobre la base de las propuestas de las administraciones, teniendo en cuenta los resultados de la CMR-19 y del Informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, y con la debida consideración a las necesidades de servicios existentes y futuros en las bandas de frecuencias:

1.1 considerar, sobre la base de los resultados de los estudios del UIT-R para la banda de frecuencias 4 800-4 990 MHz, posibles medidas de protección de las estaciones del servicio móvil aeronáutico y marítimo situadas en aguas internacionales o en el espacio aéreo internacional contra otras estaciones situadas en territorios nacionales, y revisar los criterios de dfp del número **5.441B**, de conformidad con la Resolución **223 (Rev.CMR-19)**;

1.2 considerar la identificación de las bandas de frecuencias 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz y 10,0-10,5 GHz para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas posibles atribuciones adicionales al servicio móvil a título primario, de conformidad con la Resolución **COM6/2 (CMR-19)**;

- 1.3 considerar la atribución a título primario de la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz al servicio móvil en la Región 1 y la adopción de las medidas reglamentarias convenientes, de conformidad con la Resolución **COM6/3 (CMR-19)**;
- 1.4 considerar, de conformidad con la Resolución **COM6/4 (CMR-19)**, la utilización de estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base IMT (HIBS) del servicio móvil en ciertas bandas de frecuencias por debajo de 2,7 GHz ya identificadas para las IMT, a nivel mundial o regional;
- 1.5 examinar la utilización del espectro y las necesidades de espectro de los servicios existentes en la banda de frecuencias 470-960 MHz en la Región 1 y considerar posibles medidas reglamentarias para la banda de frecuencias 470-694 MHz en la Región 1 a partir del examen previsto en la Resolución **235 (CMR-15)**;
- 1.6 considerar, de conformidad con la Resolución **COM6/5 (CMR-19)**, disposiciones reglamentarias para facilitar las radiocomunicaciones para vehículos suborbitales;
- 1.7 considerar la posibilidad de efectuar una nueva atribución al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite (SMA(R)S) de conformidad con la Resolución **COM6/6 (CMR-19)**, tanto para el sentido Tierra-espacio como espacio-Tierra, de las comunicaciones aeronáuticas en ondas métricas en toda la banda de frecuencias 117,975-137 MHz, o en parte de la misma, sin imponer restricciones indebidas a los sistemas en ondas métricas existentes del SMA(R)S, el SRNA y en bandas adyacentes;
- 1.8 considerar, basándose en los estudios del UIT-R previstos en la Resolución **COM6/7 (CMR-19)**, medidas regulatorias adecuadas, para examinar y, de ser necesario, enmendar la Resolución **155 (Rev.CMR-19)** y el número **5.484B** del RR con objeto de permitir la utilización de redes de satélites del servicio fijo (SFS) para el control y las comunicaciones sin carga útil de sistemas de aeronaves no tripuladas;
- 1.9 revisar el Apéndice **27** del Reglamento de Radiocomunicaciones y considerar las medidas reglamentarias y actualizaciones adecuadas basadas en los estudios del UIT-R, a fin de incorporar las tecnologías digitales para aplicaciones relacionadas con la seguridad de la vida en la aviación comercial en las actuales bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y garantizar la coexistencia de los actuales sistemas de ondas decamétricas con los sistemas de ondas decamétricas modernizados, de conformidad con la Resolución **COM6/8 (CMR-19)**;
- 1.10 realizar estudios sobre las necesidades de espectro, la coexistencia con los servicios de radiocomunicaciones y las medidas reglamentarias para las posibles nuevas atribuciones al servicio móvil aeronáutico para la utilización de aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad, de conformidad con la Resolución **COM6/9 (CMR-19)**;
- 1.11 considerar las posibles medidas reglamentarias para facilitar la modernización del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos y la aplicación de la navegación electrónica, de conformidad con la Resolución **361 (Rev.CMR-19)**;
- 1.12 realizar y completar, a tiempo para la CMR-23, estudios para una posible nueva atribución secundaria al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) para sondas de radar aerotransportadas en la gama de frecuencias alrededor de 45 MHz, teniendo en cuenta la protección de los servicios establecidos, incluidas las bandas de frecuencias adyacentes, de conformidad con la Resolución **656 (Rev.CMR-19)**;
- 1.13 considerar la posible elevación de la categoría de la atribución al servicio de investigación espacial en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz, de conformidad con la Resolución **COM6/10 (CMR-19)**;

- 1.14 examinar y considerar posibles ajustes de las atribuciones a título primario de frecuencias existentes o posibles al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz, con el fin de garantizar la armonización de los requisitos más recientes para la observación por teledetección, de conformidad con la Resolución **COM6/11 (CMR-19)**;
- 1.15 armonizar a escala mundial la utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite, de conformidad con la Resolución **COM6/12 (CMR-19)**;
- 1.16 estudiar y desarrollar medidas técnicas, operativas y reglamentarias, según proceda, para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz y 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas en movimiento del SFS no OSG, garantizando a su vez la debida protección de los servicios existentes en dichas bandas de frecuencias, de conformidad con la Resolución **COM6/13 (CMR-19)**;
- 1.17 determinar y tomar, basándose en los estudios del UIT-R previstos en la Resolución **COM6/14 (CMR-19)**, las medidas reglamentarias apropiadas para el establecimiento de enlaces entre satélites en bandas de frecuencias específicas o tramos de las mismas, agregando una atribución a un servicio entre satélites donde corresponda;
- 1.18 considerar la posibilidad de realizar estudios relativos a las necesidades de espectro del servicio móvil, así como la posibilidad de otorgarle nuevas atribuciones, para el desarrollo futuro de sistemas móviles por satélite de banda estrecha, de conformidad con la Resolución **COM6/15 (CMR-19)**;
- 1.19 considerar una nueva atribución a título primario al servicio fijo por satélite en dirección espacio-Tierra en la banda de frecuencias 17,3-17,7 GHz en la Región 2, protegiendo a su vez los servicios primarios existentes en la banda, de conformidad con la Resolución **COM6/16 (CMR-19)**;
- 2 examinar las Recomendaciones UIT-R revisadas e incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones, comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con el *resuelve además* de la Resolución **27 (Rev.CMR-19)**, y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones, con arreglo a los principios contenidos en el *resuelve* de esa Resolución;
- 3 examinar los cambios y las modificaciones consiguientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones que requieran las decisiones de la Conferencia;
- 4 de conformidad con la Resolución **95 (Rev.CMR-19)**, considerar las Resoluciones y Recomendaciones de las conferencias anteriores para su posible revisión, sustitución o supresión;
- 5 examinar el Informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado con arreglo a los números 135 y 136 del Convenio, y tomar las medidas adecuadas al respecto;
- 6 identificar los temas que exigen medidas urgentes de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones para la preparación de la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones;
- 7 considerar posibles modificaciones para responder a lo dispuesto en la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios: «Procedimientos de publicación anticipada, de coordinación, de notificación y de inscripción de asignaciones de frecuencias de redes de satélite» de conformidad con la Resolución **86 (Rev.CMR-07)**, para facilitar el uso

racional, eficiente y económico de las radiofrecuencias y órbitas asociadas, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios;

8 examinar las peticiones de las administraciones de suprimir las notas de sus países o de que se suprima el nombre de sus países de las notas, cuando ya no sea necesario, teniendo en cuenta la Resolución **26 (Rev.CMR-19)**, y adoptar las medidas oportunas al respecto;

9 examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio:

9.1 sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-19;

– examinar, de conformidad con la Resolución **657 (CMR-19)**, los resultados de los estudios relativos a las características técnicas y operativas, las necesidades de espectro y la pertenencia al servicio radioeléctrico pertinente de los sensores meteorológicos espaciales con el fin de proporcionar el reconocimiento y protección adecuados en el Reglamento de Radiocomunicaciones, sin imponer restricciones adicionales a los servicios existentes;

– revisar las atribuciones al servicio de aficionados y al servicio de aficionados por satélite en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz con el fin de determinar si son necesarias medidas adicionales para garantizar la protección del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funciona en la misma banda, de conformidad con la Resolución **COM6/17 (CMR-19)**;

– estudiar la utilización de los sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales para la banda ancha inalámbrica fija en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo a título primario, de conformidad con la Resolución **COM6/18 (CMR-19)**;

9.2 sobre las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones, y¹

9.3 sobre acciones en respuesta a la Resolución **80 (Rev.CMR-07)**;

10 recomendar al Consejo los puntos que debe contener el orden del día de la próxima CMR y los temas a incluir en el orden del día preliminar de futuras conferencias, de conformidad con el Artículo 7 del Convenio y la Resolución **804 (Rev.CMR-19)**,

invita al Consejo de la UIT

a que ultime el orden del día y tome las disposiciones necesarias para convocar la CMR-23, y a que inicie a la mayor brevedad posible las consultas necesarias con los Estados Miembros,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

1 que tome las medidas necesarias para convocar las sesiones de la Reunión Preparatoria de la Conferencia y elabore un informe a la CMR-23,

2 que presente a la segunda sesión de la RPC un proyecto de Informe sobre dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones relativas al

¹ Este punto del orden del día se limita estrictamente al Informe del Director, en relación con las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones y las observaciones de las administraciones. Se invita a las administraciones a que informen al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de las dificultades o incoherencias observadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

punto 9.2 del orden del día y que presente el Informe final al menos cinco meses antes de la próxima CMR,

encarga al Secretario General

que comunique la presente Resolución a las organizaciones internacionales y regionales interesadas.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/2 (CMR-19)

**Estudios sobre asuntos relacionados con la identificación de las
bandas de frecuencias 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz,
6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz, y 10,0-10,5 GHz
para la componente terrenal de las telecomunicaciones
móviles internacionales (IMT)**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) tienen por objeto proporcionar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, con independencia de la ubicación y el tipo de red o de terminal;
- b) que los sistemas IMT han contribuido al desarrollo socioeconómico mundial;
- c) que los sistemas IMT están evolucionado para proporcionar diversas posibilidades de utilización, como las comunicaciones móviles de banda ancha mejoradas, las comunicaciones masivas tipo máquina y las comunicaciones ultrafiabiles y de ultrabaja latencia, y aplicaciones que incluyen banda ancha fija;
- d) que las aplicaciones IMT de ultrabaja latencia y gran velocidad binaria requerirán bloques contiguos de espectro para ser utilizadas por las administraciones que desean implementar las IMT;
- e) que, con respecto a las bandas de frecuencias bajas o altas, la banda de frecuencias medias puede proporcionar un mejor equilibrio a los efectos de satisfacción de las necesidades de cobertura y de capacidad;
- f) que es necesario aprovechar siempre los adelantos tecnológicos a fin de impulsar el uso eficiente del espectro y facilitar el acceso al espectro;
- g) que las propiedades de las bandas de frecuencias superiores, como tener una menor longitud de onda, también facilitarían la utilización de sistemas de antenas avanzados, con inclusión de MIMO (entradas múltiples salidas múltiples) y técnicas de conformación del haz para soportar la banda ancha mejorada;
- h) que el UIT-T ha iniciado el estudio de normalización de la red con miras a las IMT para 2020 y años posteriores;
- i) que la adecuada y oportuna disponibilidad de espectro y de disposiciones reglamentarias pertinentes resulta indispensable para facilitar el futuro desarrollo de las IMT;
- j) que la armonización mundial de las bandas de frecuencias y de las disposiciones de frecuencias para las IMT resulta muy conveniente para lograr la itinerancia mundial y obtener los beneficios que suponen las economías de escala;
- k) que la identificación de bandas de frecuencias como en el *considerando e)* para las IMT puede alterar la situación de compartición respecto de las aplicaciones de todos los servicios a los que la banda de frecuencias ya está atribuida, y puede obligar a tomar medidas reglamentarias adicionales;

l) la necesidad de proteger los servicios existentes y permitir la continuación de su desarrollo a la hora de considerar estas bandas de frecuencias para posibles atribuciones adicionales a otros servicios,

observando

a) que la Resolución UIT-R 65 se refiere a los principios para el proceso de desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores;

b) que las IMT abarcan las IMT-2000, las IMT-Avanzadas y las IMT-2020 de forma conjunta, como se describe en la Resolución UIT-R 56-2;

c) que en la Cuestión UIT-R 77-8/5 se consideran las necesidades de los países en desarrollo para el perfeccionamiento e implementación de las IMT;

d) que la Cuestión UIT-R 229/5 pretende abordar el futuro desarrollo de las IMT;

e) que en la Cuestión UIT-R 262/5 se aborda el estudio de la utilización de sistemas IMT para aplicaciones específicas;

f) que la Recomendación UIT-R M.2083 define el marco y los objetivos generales del futuro desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores;

g) que la Recomendación UIT-R M.2101, sobre la modelización y simulación de redes y sistemas IMT, puede utilizarse en estudios de compartición y compatibilidad;

h) la Recomendación UIT-R P.2108 sobre la predicción de las pérdidas debidas a la ocupación del suelo;

i) que el Informe UIT-R M.2320 trata de las futuras tendencias tecnológicas de los sistemas IMT terrenales;

j) que el Informe UIT-R M.2370 analiza las tendencias que influyen en el crecimiento futuro del tráfico IMT para años posteriores a 2020 y estima las demandas de tráfico mundial para el periodo comprendido entre 2020 y 2030;

k) el Informe UIT-R M.2376 sobre la viabilidad técnica de las IMT en las bandas de frecuencias por encima de 6 GHz;

l) el Informe UIT-R M.2410 sobre requisitos mínimos relativos a la calidad de funcionamiento técnico para las interfaces radioeléctricas de las IMT-2020;

m) el Informe UIT-R M.2481 sobre los estudios de coexistencia y compatibilidad, tanto en banda como en bandas adyacentes, de los sistemas IMT en 3 300-3 400 MHz y los sistemas de radiolocalización en 3 100-3 400 MHz,

reconociendo

a) que transcurre un tiempo considerable entre la atribución de las bandas de frecuencias por las conferencias mundiales de radiocomunicaciones y el despliegue de sistemas en esas bandas de frecuencias, motivo por el cual es importante disponer a tiempo de bloques de espectro contiguos que permitan el desarrollo de las IMT;

b) la importancia de conseguir identificar a tiempo espectro adicional para garantizar el desarrollo futuro de las IMT;

c) que en todo proceso de identificación de bandas de frecuencias para las IMT se debería tener en cuenta la utilización de las bandas de frecuencias por otros servicios, así como las necesidades en constante evolución de esos servicios,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a realizar y completar a tiempo para la CMR-23 los estudios adecuados sobre las cuestiones técnicas, operativas y reglamentarias asociadas a la posible utilización de la componente terrenal de las IMT en las bandas de frecuencias del *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 2*, teniendo en cuenta:

- la evolución de las necesidades para atender las nuevas demandas en materia de IMT;
- las características técnicas y operativas de los sistemas IMT terrenales que funcionarían en estas bandas de frecuencias específicas y, en particular, la evolución de las IMT gracias a los adelantos tecnológicos y de las técnicas de eficiencia espectral;
- los casos de despliegue previstos de los sistemas IMT y los requisitos conexos de capacidad y cobertura equilibradas;
- las necesidades de los países en desarrollo;
- el periodo de tiempo en el que se necesitaría el espectro;

2 a realizar y completar a tiempo para la CMR-23 los estudios¹ de compartición y compatibilidad con miras a garantizar la protección de los servicios a los que esté atribuida la banda de frecuencias a título primario, sin imponer nuevas limitaciones reglamentarias o técnicas a esos servicios, y también, según proceda, la protección de los servicios en las bandas adyacentes, para las bandas de frecuencias:

- 3 600-3 800 MHz y 3 300-3 400 MHz (Región 2);
- 3 300-3 400 MHz (modificación del número existente para la Región 1);
- 7 025-7 125 MHz (en todo el mundo);
- 6 425-7 025 MHz (Región 1)
- 10 000-10 500 MHz (Región 2);

resuelve

1 invitar a la RPC23-1 a establecer la fecha en la que deberán estar disponibles las características técnicas y operativas necesarias para los estudios sobre compartición y compatibilidad, con el fin de garantizar que los estudios mencionados en el *resuelve invitar al UIT-R* puedan concluirse a tiempo para ser examinados en la CMR-23;

2 invitar a la CMR-23 a considerar, basándose en los resultados de los estudios mencionados, atribuciones adicionales de espectro al servicio móvil a título primario, y a considerar la identificación de bandas de frecuencia para la componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales, estando las bandas de frecuencias a considerar limitadas a parte o a la totalidad de las bandas de frecuencias enumeradas en el *resuelve invitar al UIT-R 2*,

invita a las administraciones

a participar activamente en dichos estudios, presentando contribuciones al UIT-R.

¹ Incluidos los estudios relativos a los servicios en bandas adyacentes, según proceda.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/3 (CMR-19)

Estudios sobre la posible atribución de la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a título primario en la Región 1

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y fijo por satélite en las tres Regiones y que también está atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en las Regiones 2 y 3;
- b) que la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz está atribuida al servicio móvil a título secundario en la Región 1;
- c) que los sistemas terrenales del servicio móvil están destinados a prestar servicios de telecomunicaciones a escala mundial, independientemente de su ubicación;
- d) que algunas administraciones de la Región 1 ya están utilizando la banda 3 600-3 800 MHz, o parte de la misma, para el servicio móvil (por ejemplo, para la implementación de las IMT);
- e) la necesidad de proteger los servicios existentes al considerar la posibilidad de otorgar atribuciones adicionales a otros servicios en cualquier banda de frecuencias;
- f) que los sistemas que utilicen la nueva atribución no deberán imponer restricciones a los sistemas existentes de servicios primarios, incluso en las bandas adyacentes,

reconociendo

- a) la necesidad de muchos países de identificar recursos de espectro armonizados adicionales para la implementación rentable de los sistemas móviles;
- b) que en anteriores ciclos de estudio el UIT-R realizó estudios entre el SFS y las IMT en la banda de frecuencias 3 400-4 200 MHz (por ejemplo, los Informes UIT-R S.2368 y UIT-R M.2109);
- c) que para los países africanos, en particular los de zonas tropicales, el funcionamiento de los sistemas del SFS es más fiable si utilizan frecuencias de la banda C (3 400-4 200 MHz), que si utilizan bandas de frecuencias más altas,

resuelve invitar al UIT-R

a realizar, a tiempo para la CMR-23, estudios de compartición y compatibilidad entre el servicio móvil y otros servicios con atribuciones a título primario en la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz y en bandas adyacentes en la Región 1, según proceda, para garantizar la protección de los servicios a los que está atribuida la banda a título primario, sin imponer restricciones indebidas a los servicios existentes y a su futuro desarrollo,

resuelve invitar a la CMR-23

a considerar, de acuerdo con los resultados de los estudios del *resuelve invitar al UIT-R*, la posibilidad de elevar a la categoría primaria la atribución al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico,

en la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz en la Región 1 y a tomar las medidas reglamentarias procedentes,

invita a las administraciones

a participar en estos estudios en el marco de los preparativos para la CMR-23.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/4 (CMR-19)

Facilitar la conectividad móvil en ciertas bandas de frecuencias por debajo de 2,7 GHz mediante la utilización de estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) la creciente demanda de acceso a la banda ancha móvil, que exige más flexibilidad en los planteamientos de expansión de la capacidad y cobertura que proporcionan los sistemas de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT);
- b) que las estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las IMT (HIBS) se utilizarían como parte de las redes terrenales de las IMT, pudiendo utilizar las mismas bandas de frecuencias que las estaciones base de las IMT en tierra con objeto de proporcionar conectividad de banda ancha móvil a las comunidades insuficientemente atendidas y a las zonas rurales y remotas;
- c) que con la normalización de las IMT-Avanzadas y las IMT-2020, los sistemas IMT han evolucionado significativamente en materia de la identificación de espectro, despliegue de redes y tecnologías de acceso radioeléctrico;
- d) que mediante los estudios de las nuevas topologías de las redes IMT se pueden mejorar la eficiencia del espectro para las bandas ya identificadas para las IMT;
- e) que las HIBS pueden utilizarse como parte de las redes terrenales de las IMT para proporcionar conectividad móvil a las comunidades insuficientemente atendidas y a las zonas rurales y remotas con la posibilidad tener una gran cobertura con baja latencia;
- f) que los recientes avances tecnológicos de las baterías y los paneles solares dan mayor apoyo al despliegue de las estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las IMT;
- g) que los equipos de usuario a los que hay que prestar servicio son los mismos, con independencia de que se trate de estaciones a gran altitud o de estaciones base de las IMT en tierra, y dan soporte actualmente a una diversidad de bandas de frecuencias utilizadas para las IMT;
- h) que la conectividad móvil se está generalizando, de forma que se conecta no sólo a personas sino también a objetos (por ejemplo, IoT: Internet de las cosas, IoE: Internet de todas las cosas) sobre la base de las tecnologías IMT (por ejemplo, eMTC: comunicación mejorada de tipo máquina, NB-IoT: IoT de banda estrecha), que previsiblemente tendrán una utilización generalizada incluso en zonas poco pobladas;
- i) que la utilización de HIBS dentro de la componente terrenal de las IMT no debe tener ninguna prioridad, y no debe causar restricciones indebidas que se traduzcan en cambios reglamentarios de las identificaciones a las IMT existentes en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- j) que se deben realizar estudios para demostrar la viabilidad de la compartición con los servicios existentes en la banda, incluidos otros usos de las IMT, y que se protejan dichos servicios

existentes sin imponer nuevas restricciones reglamentarias a los usos existentes ni al desarrollo previsto;

k) que las posibles nuevas consideraciones del procedimiento reglamentario resultantes de identificaciones potenciales de HIBS no deberían aplicarse a las identificaciones IMT existentes en el RR;

l) que los estudios deberían limitarse a la compartición y compatibilidad entre las estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las IMT y otros servicios y aplicaciones existentes;

m) que las bandas identificadas para las IMT por debajo de 2,7 GHz se utilizan ampliamente para prestar servicios de banda ancha móvil utilizando sistemas de las IMT en tierra,
observando

que en las Recomendaciones UIT-R M.1456 y UIT-R M.1641 se especifican las características técnicas y las condiciones de explotación, así como la metodología para llevar a cabo estudios de compartición y compatibilidad entre las HIBS y los sistemas de las IMT en tierra en ciertas bandas en torno a 1,9/2,1 GHz,

reconociendo

a) que una estación en una plataforma a gran altitud se define en el número **1.66A** del Reglamento de Radiocomunicaciones como una estación situada sobre un objeto a una altitud de 20 a 50 km y en un punto nominal, fijo y especificado con respecto a la Tierra;

b) que las bandas 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz y 2 110-2 170 MHz en las Regiones 1 y 3 y las bandas 1 885-1 980 MHz y 2 110-2 160 MHz en la Región 2 están identificadas en el número **5.388A** del RR para la utilización de las HIBS, de conformidad con las disposiciones de la Resolución **221 (Rev.CMR-07)**;

c) que en los números **5.388A** y **5.388B** y en la Resolución **221 (Rev.CMR-07)** se estipulan las condiciones técnicas de las IMT a gran altitud necesarias para la protección de las estaciones IMT en tierra en los países vecinos y de otros servicios sobre la base de los estudios de compartición y compatibilidad con las IMT-2000;

d) que algunas bandas de frecuencias por debajo de 2,7 GHz están identificadas a nivel mundial o regional para las IMT de conformidad con los números **5.286AA**, **5.317A**, **5.341A**, **5.341B**, **5.341C**, **5.346**, **5.346A**, **5.384A**, y **5.388**;

e) que el GT 5D del UIT-R está analizando la compartición en el mismo canal de sistemas de las IMT-Avanzadas que utilizan HIBS;

f) que algunas redes de satélites del SMS OSG de la Región 3 han denunciado casos de interferencia perjudicial que afecta a sus enlaces ascendentes en la banda de frecuencias 2 655-2 690 MHz, procedente de estaciones terrenales de las IMT que funcionan en ciertos países de la Región 3 y de la Región 1, y que el GT 4C del UIT-R está realizando estudios de compartición y coexistencia entre el servicio móvil por satélite y los sistemas terrenales de las IMT en la banda de frecuencias 2 655-2 690 MHz;

g) que la banda de frecuencias 2 520-2 670 MHz y 2 700-2 900 MHz está atribuida a título primario al SRS y al servicio de radionavegación aeronáutica, respectivamente,

resuelve invitar al UIT-R

1 a que estudie las necesidades de espectro, según proceda, de las HIBS con el fin de proporcionar conectividad en el servicio móvil, teniendo en cuenta:

- las identificaciones actuales a las que se refiere el *reconociendo b)*;
 - el caso de utilización y despliegue contemplado para las HIBS para que complementen las redes terrenales de las IMT;
 - las características y requisitos técnicos y operativos de las HIBS;
- 2 a que realice y finalice a tiempo para la CMR-23, basándose en los resultados de los estudios ya realizados y en curso en el UIT-R, estudios de compartición y compatibilidad destinados a garantizar la protección de los servicios, sin imponer restricciones adicionales de índole técnica o reglamentaria a su despliegue, a los que la banda está atribuida a título primario, incluidos otros usos de las IMT, los sistemas existentes y el desarrollo previsto de servicios atribuidos a título primario, y servicios adyacentes, según proceda, para ciertas bandas de frecuencias por debajo de 2,7 GHz, o partes de la misma, armonizadas para las IMT a nivel mundial o regional, a saber:
- 694-960 MHz en las Regiones 2 y 3 y sólo para el enlace ascendente en la Región 1;
 - 1 710-1 885 MHz (para el enlace ascendente, se utilizará 1 710-1 815 MHz sólo en la Región 3);
 - 2 500-2 690 MHz (para el enlace ascendente, se utilizará 2 500-2 535 MHz sólo en la Región 3, excepto 2 655-2 690 MHz en la Región 3);
- 3 a que estudie las modificaciones que proceda introducir en la nota existente y la resolución asociada en la identificación del *reconociendo b)* con objeto de facilitar la utilización de HIBS con las últimas tecnologías de interfaz radioeléctrica de las IMT;
- 4 a que estudie la definición de las HIBS, incluidas las posibles modificaciones que proceda introducir en las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- 5 a que elabore Recomendaciones e Informes del UIT-R, según proceda, teniendo en cuenta los *resuelve invitar al UIT-R 1, 2, 3 y 4 supra*,

resuelve además invitar a la CMR-23

a considerar, en base a los resultados de los estudios anteriores, la utilización de estaciones en plataformas a gran altitud como estaciones base de las IMT en ciertas bandas por debajo de 2,7 GHz, que ya estén identificadas para las IMT, a nivel mundial o regional, y a adoptar las medidas reglamentarias, según proceda, teniendo en cuenta que quedan fuera del alcance las modificaciones a las notas del *reconociendo d)* y que no deben imponerse restricciones adicionales de índole reglamentaria ni técnica al despliegue de sistemas de las IMT en tierra en las bandas mencionadas en esas notas,

invita a las administraciones

a participar activamente en dichos estudios presentando contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/5 (CMR-19)

Examen de disposiciones reglamentarias para facilitar la introducción de los vehículos suborbitales

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que se están desarrollando vehículos suborbitales para su explotación a altitudes superiores a las de las aeronaves convencionales, con trayectoria suborbital;
- b)* que se están desarrollando vehículos suborbitales para que vuelen en los niveles inferiores de la atmósfera, y que cabe esperar que dichos vehículos compartan el espacio aéreo de las aeronaves convencionales;
- c)* que los vehículos suborbitales pueden llevar a cabo diversas misiones (por ejemplo, realización de investigaciones científicas o prestación de servicios de transporte) y regresar a la superficie de la Tierra sin finalizar un vuelo orbital completo alrededor de la Tierra;
- d)* que las estaciones a bordo de los vehículos suborbitales requerirán servicios de telefonía y transmisión de datos, navegación, vigilancia, telemetría y seguimiento y telemando;
- e)* que los vehículos suborbitales deben funcionar de forma segura en los espacios aéreos utilizados por las aeronaves convencionales durante determinadas fases del vuelo;
- f)* que es necesario garantizar la comunicación de los equipos instalados en esos vehículos puedan con los sistemas de gestión de tráfico aéreo y las instalaciones de control en tierra pertinentes;
- g)* que los vehículos que operan en la frontera entre el espacio y la atmósfera o que retornan a la atmósfera pueden generar una cubierta de plasma que puede llegar a envolver la totalidad o la mayor parte del vehículo;
- h)* que la atenuación de la cubierta de plasma impide que la señal de radiocomunicaciones llegue directamente a estaciones terrenales o espaciales,

reconociendo

- a)* que no existe un límite jurídico internacionalmente acordado entre la atmósfera de la Tierra y el dominio espacial;
- b)* que, si bien no existe ninguna definición oficial de vuelo suborbital, en el Informe UIT R M.2477 se realiza la hipótesis de que un vuelo suborbital es el que realiza un vehículo cuyo objetivo es alcanzar capas superiores de la atmósfera durante una parte de su trayectoria de vuelo, que podría tener lugar en el espacio sin completar una órbita completa alrededor de la Tierra antes de regresar a la superficie de la Tierra;
- c)* que las estaciones a bordo de vehículos suborbitales puedan utilizar sistemas que se exploten en el marco de servicios espaciales y/o terrenales;
- d)* que las disposiciones y los procedimientos reglamentarios en vigor sobre servicios terrenales y espaciales pueden no ser convenientes para la utilización a escala internacional de las asignaciones de frecuencias pertinentes por estaciones a bordo de vehículos suborbitales;

- e) que el Anexo 10 al Convenio de Aviación Civil Internacional de la Organización de Aviación Civil Internacional contiene normas y prácticas recomendadas para la seguridad de la radionavegación aeronáutica y los sistemas de radiocomunicaciones utilizados por la aviación civil internacional;
- f) que no se han completado los estudios relativos a las necesidades de espectro para los servicios de telefonía y transmisión de datos, navegación, vigilancia, telemetría y seguimiento y telemando de las estaciones a bordo de vehículos suborbitales;
- g) que determinados sistemas de lanzamiento espacial pueden incluir componentes o elementos que no alcanzan trayectorias orbitales, y que algunos de esos componentes o elementos pueden desarrollarse como elementos reutilizables para trayectorias suborbitales;
- h) que los sistemas de lanzamiento espacial convencionales se rigen actualmente por un marco reglamentario de radiocomunicaciones que puede diferir del futuro marco de radiocomunicaciones de los vehículos suborbitales,

observando

- a) la Cuestión UIT-R 259/5 sobre aspectos operativos y de reglamentación radioeléctrica para aviones que operan en el nivel superior de la atmósfera;
- b) que el Informe UIT-R M.2477 contiene información sobre lo que se entiende actualmente por radiocomunicaciones para vehículos suborbitales, incluida una descripción de la trayectoria de vuelo, las categorías de vehículos suborbitales, los estudios técnicos relacionados con los posibles sistemas aviónicos utilizados por los vehículos suborbitales y las atribuciones a los servicios de dichos sistemas;
- c) que las disposiciones del número **4.10** se pueden aplicar a ciertos aspectos de estas operaciones,
- d) que la formulación de criterios de compatibilidad entre sistemas aeronáuticos normalizados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) es competencia de la OACI;
- e) que el UIT-R debería aclarar las definiciones y los futuros servicios de radiocomunicaciones aplicables a los vehículos suborbitales, con la necesaria coordinación con la OACI,

resuelve invitar al UIT-R

- 1 a que estudie las necesidades de espectro para las comunicaciones entre estaciones a bordo de vehículos suborbitales y estaciones terrenales o espaciales que ofrezcan funciones, entre otras, de telefonía y transmisión de datos, navegación, vigilancia, telemetría, seguimiento y telemando (TTC);
- 2 a que, a excepción de cualquier nueva atribución o de la modificación de las atribuciones existentes en el Artículo 5, examine la modificación pertinente del RR, en su caso, para tener en cuenta las estaciones a bordo de vehículos suborbitales, y evitar que ello repercuta en los sistemas de lanzamiento espacial convencionales, con los objetivos siguientes:
 - establecer la condición de las estaciones a bordo de vehículos suborbitales y estudiar las correspondientes disposiciones reglamentarias para determinar qué servicios de radiocomunicaciones existentes pueden ser utilizados por dichas estaciones, de ser necesario;
 - establecer las condiciones técnicas y reglamentarias que faciliten el funcionamiento de determinadas estaciones situadas a bordo de vehículos suborbitales en el marco de la

reglamentación aeronáutica, con objeto de que se consideren estaciones terrenas o estaciones terrenales, aun si una parte del vuelo tiene lugar en el espacio;

- facilitar servicios de radiocomunicaciones que permitan a la aviación integrar de forma segura los vehículos suborbitales en el espacio aéreo, así como la compatibilidad de las operaciones de los mismos con las de la aviación civil internacional;
 - definir las características técnicas y los criterios de protección pertinentes en relación con los estudios que han de llevarse a cabo, según se menciona en el punto que figura a continuación;
 - realizar estudios de compartición y compatibilidad con los servicios atribuidos actualmente a título primario en las mismas bandas de frecuencias o en bandas adyacentes, para evitar la interferencia perjudicial a otros servicios de radiocomunicaciones y a aplicaciones existentes del mismo servicio, con arreglo al cual funcionan las estaciones a bordo de vehículos suborbitales, habida cuenta de los casos de aplicación de los vuelos suborbitales;
- 3 a que determine, a tenor de los resultados de los estudios anteriormente citados, si en una futura Conferencia competente posterior a la CMR-23 debe estudiarse la necesidad de ampliar el acceso al espectro,

invita a la Organización de la Aviación Civil Internacional

a que participe en los estudios y proporcione a la UIT las características técnicas pertinentes necesarias para los estudios solicitados en el *resuelve invitar a la UIT*,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a que examine los resultados de los estudios anteriormente citados y tome las medidas adecuadas,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

que señale esta Resolución a la atención de las Comisiones de Estudio del UIT-R pertinentes,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios presentando contribuciones al UIT-R,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, a la OACI y a otras organizaciones internacionales y regionales interesadas.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/6 (CMR-19)

Estudios sobre una posible nueva atribución al servicio móvil aeronáutico (R) por satélite en la banda de frecuencias 117,975-137 MHz para las comunicaciones aeronáuticas en la banda de ondas métricas en los sentidos Tierra-espacio y espacio-Tierra

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que la optimización de la gestión del tráfico aéreo en zonas oceánicas y remotas exige una vigilancia aeronáutica y unos medios de comunicación adecuados, a fin de alcanzar las prestaciones de comunicación necesarias para reducir las separaciones mínimas, sin modificar el equipo de la aeronave;
- b)* que la disponibilidad de medios de comunicación adecuados sigue siendo un problema en las zonas oceánicas y remotas, en las que actualmente no existe una solución idónea para prestar servicios aeronáuticos en la banda de ondas métricas;
- c)* que, a fin de satisfacer las necesidades cambiantes de la aviación civil moderna, los sistemas por satélite que funcionen en el SMA(R)S pueden utilizarse para la transmisión de comunicaciones en la banda de ondas métricas con arreglo a las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) con miras a complementar las infraestructuras de comunicaciones terrenales cuando las aeronaves operen en zonas oceánicas y remotas;
- d)* que los canales de la banda de ondas métricas están cogestionados en algunas zonas y que sería necesario que el nuevo sistema SMA(R)S funcionara sin constreñir los sistemas actuales;
- e)* que la banda de frecuencias 1 087,7-1 092,3 MHz estaba atribuida al SMA(R)S (Tierra-espacio) a título primario a fin de ampliar la recepción de señales de Vigilancia Dependiente Automática-Radiodifusión (ADS-B) más allá de la visual terrenal, facilitando así la disponibilidad de medios de vigilancia en cualquier parte del mundo;
- f)* que pueden utilizarse, las comunicaciones aeronáuticas en la banda de ondas métricas, siempre que estén disponibles, en las zonas geográficamente remotas y en las oceánicas, combinadas con ADS-B para dar soporte a la separación de las aeronaves, al estilo del radar, consiguiendo de este modo una mejora considerable de la capacidad, la eficiencia y la seguridad del espacio aéreo,

reconociendo

- a)* que la banda de frecuencias 108-117,975 MHz está atribuida a título primario al servicio de radionavegación aeronáutica (SRNA) y al servicio móvil aeronáutico (R) (SMA(R)), de conformidad con la Resolución **413 (Rev.CMR-12)**;
- b)* que la banda de frecuencias 117,975-137 MHz está atribuida a título primario al SMA(R) y la utilizan los sistemas aire-tierra, aire-aire y tierra-aire que funcionan de conformidad con las normas y prácticas recomendadas de la OACI (SARPS), que proporcionan comunicaciones esenciales de voz y datos para la gestión del tráfico aéreo (ATM) a escala mundial;

- c) que, en virtud de los números **5.201** y **5.202** del Reglamento de Radiocomunicaciones, las bandas de frecuencias 132-136 MHz y 136-137 MHz también están atribuidas en varios países al servicio móvil aeronáutico (OR) a título primario,
- d) que la banda de frecuencias VHF (117,975-137 MHz) atribuida al SMA(R)S se utiliza actualmente para las comunicaciones de tráfico aéreo y las comunicaciones operacionales de las líneas aéreas;
- e) que la banda de frecuencias 117,975-137 MHz sólo las utilizan actualmente los sistemas que funcionan de conformidad con las normas aeronáuticas internacionales reconocidas,

observando

- a) que el Anexo 10 al Convenio de Aviación Civil Internacional de la OACI contiene normas y prácticas recomendadas (SARP) para la seguridad de la radionavegación aeronáutica y los sistemas de radiocomunicaciones utilizados por la aviación civil internacional;
- b) que corresponde a la OACI el desarrollo de los criterios de compatibilidad entre los sistemas del SMA(R)S previstos para funcionar en la banda de frecuencias 117,975-137 MHz y los sistemas aeronáuticos normalizados por la OACI en esta banda de frecuencias;
- c) que existen SARP desarrolladas por la OACI que detallan los criterios de planificación de la asignación de frecuencias para los sistemas de comunicación aire-tierra de ondas métricas;
- d) que los enlaces de conexión de los sistemas del SMA(R)S pueden integrarse en el servicio fijo por satélite,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a definir las características técnicas pertinentes y a estudiar, teniendo en cuenta el *considerando c)* y el número **5.200**, la compatibilidad entre los nuevos sistemas del SMA(R)S posibles que utilicen la banda de frecuencias 117,975-137 MHz en los sentidos Tierra-espacio y espacio-Tierra y los servicios primarios existentes en esa misma banda y en las bandas de frecuencias adyacentes, garantizando al mismo tiempo la protección de los sistemas que utilizan los servicios primarios existentes en esas bandas, sin que se restrinja la utilización prevista de esos sistemas;

2 a tener en cuenta los resultados de los estudios para formular recomendaciones técnicas y reglamentarias en relación con una posible nueva atribución al SMA(R)S en la banda de frecuencias 117,975-137 MHz, tomando en consideración la responsabilidad de la OACI indicada en el *observando b)*,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a examinar los resultados de los estudios y a adoptar las medidas oportunas, entre ellas la posible atribución al SMA(R)S a título primario dentro de la banda 117,975-137 MHz,

invita a los Estados Miembros y a los Miembros de Sector

a participar activamente en los estudios y a presentar las características de los sistemas actuales y previstos que vayan a estudiarse, según proceda,

invita a la Organización de Aviación Civil Internacional

a participar en los estudios especificando los requisitos operacionales aeronáuticos y las características técnicas disponibles y pertinentes que deban tenerse en cuenta en los estudios del UIT-R, y a tener en cuenta las conclusiones relativas a la compartición y la compatibilidad a las que haya llegado el UIT-R en las SARP que haya que desarrollar para el SMA(R)S,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la OACI.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/7 (CMR-19)

Examen y posible revisión de la Resolución 155 (CMR-15) y del número 5.484B en las bandas de frecuencias a las que se aplican

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el funcionamiento de los sistemas de aeronaves no tripuladas (SANT) necesita enlaces de control y comunicación sin carga útil (CNPC) fiables, en particular para retransmitir comunicaciones de control de tráfico aéreo y para el pilotaje a distancia del vuelo y que se pueden utilizar redes de satélites para proporcionar estos enlaces CNPC más allá de la línea de visibilidad directa;
- b) que los enlaces CNPC de los SANT están relacionados con el funcionamiento seguro de los SANT y deben cumplir ciertos requisitos técnicos y reglamentarios, y funcionarán de conformidad con las normas internacionales y las prácticas recomendadas (SARP) así como con los procedimientos establecidos en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional;
- c) que la OACI está formulando normas y prácticas recomendadas para garantizar que los aspectos técnicos de la utilización de satélites del SFS permitan soportar enlaces CNPC SANT seguros y fiables;
- d) que es urgente llegar a conclusiones sobre la viabilidad del uso de las bandas de frecuencias del SFS identificadas en la Resolución **155 (CMR-15)** para soportar la implementación segura de enlaces CNPC SANT en espacios aéreos no segregados;
- e) que el UIT-R ha logrado avances sustantivos en los estudios de aspectos técnicos, operacionales y reglamentarios relativos a la aplicación de la Resolución **155 (CMR-15)**,

reconociendo

- a) que en el *resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023* contenido en la Resolución **155 (CMR-15)** se pide a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 que considere los resultados de los estudios del UIT-R mencionados en la Resolución **155 (CMR-15)** con miras a examinar y, si procede, revisar dicha Resolución y tomar las medidas necesarias, según convenga;
- b) que, en virtud del número **5.484B** adoptado en la CMR-15, se hace referencia a la Resolución **155 (CMR-15)** en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias;
- c) que las condiciones y los procesos técnicos, operacionales y de coordinación para el funcionamiento de las redes del SFS deben mantenerse en cualquier modificación de la Resolución **155 (CMR-15)**;
- d) que la OACI es responsable de la definición de los criterios y de las técnicas de mitigación adecuados, teniendo en cuenta los aspectos de seguridad de los enlaces CNPC, a fin de operar las ANT en el SFS en espacios aéreos no segregados,

resuelve invitar al UIT-R

- 1 a proseguir y finalizar a tiempo para la CMR-23 los estudios pertinentes de los aspectos técnicos, operacionales y reglamentarios, basados en las bandas de frecuencias mencionadas en el

resuelve 1 de la Resolución **155 (CMR-15)**, en relación con la aplicación de la Resolución **155 (CMR-15)** teniendo en cuenta los avances realizados por la OACI en la finalización de las SARP sobre el uso del SFS para los enlaces CNPC SANT;

2 a revisar el número **5.484B** y la Resolución **155 (CMR-15)** teniendo en cuenta los resultados de los estudios antes mencionados,

resuelve invitar a la CMR-23

a revisar, si es preciso, el número **5.484B** y la Resolución **155 (CMR-15)** y tomar otras medidas necesarias, según proceda, a partir de los estudios llevados a cabo en virtud de la Resolución **155 (CMR-15)** y el *resuelve invitar al UIT-R* anterior,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención del Secretario General de la OACI.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/8 (CMR-19)

Consideración de disposiciones reglamentarias para actualizar el Apéndice 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones en favor de la modernización de la HF aeronáutica

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que, a los efectos de la presente Resolución, la expresión «banda ancha» en las comunicaciones en ondas decamétricas puede referirse a una agrupación de varios canales de 3 kHz para aumentar la velocidad de transmisión de datos;
- b)* que con la disponibilidad de tecnologías digitales avanzadas y capacidades demostradas de las comunicaciones aeronáuticas de banda ancha en ondas decamétricas (HF), incluida la agrupación de canales contiguos o no contiguos, se posibilitan velocidades de datos más altas y mejores comunicaciones de voz;
- c)* que las comunicaciones aeronáuticas digitales en HF deben coexistir con los sistemas de HF de voz y datos análogos aeronáuticos;
- d)* que propiedades convenientes de la propagación de HF permiten la cobertura mundial para las aeronaves;
- e)* que los sistemas aeronáuticos de HF digitales de voz análogos y banda estrecha aeronáuticos son el medio primario para la comunicación en el sector de la aviación internacional y nacional con aeronaves en zonas remotas y oceánicas;
- f)* que existe la necesidad operacional de modernización de los servicios de enlaces de datos en la banda de HF para mensajes relacionados con la seguridad y regularidad de los vuelos para uso en la aviación civil internacional;
- g)* que los sistemas actuales de HF aeronáuticos están limitados por la tecnología disponible y son insuficientes para satisfacer muchos requisitos de información de las aeronaves modernas sin ser incrementados por comunicaciones satelitales de seguridad aeronáutica;
- h)* que el uso de las frecuencias en las bandas de frecuencias adjudicadas al servicio móvil (ruta) aeronáutico (AM(R)S) en las bandas entre 2 850 y 22 000 kHz está regido por las disposiciones del Apéndice 27,

reconociendo

- a)* la necesidad de mejorar el rendimiento de HF aeronáutico en apoyo de normas de performance de la aviación reconocidas internacionalmente, según la definición de la OACI;
- b)* que el Anexo 10, Volumen III, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional es parte de las normas y métodos internacionales recomendados (SARP) para los sistemas de comunicaciones aeronáuticas actuales de HF de banda estrecha utilizados por la aviación civil internacional;
- c)* que la modernización de las comunicaciones de HF aeronáuticas no requerirá ningún cambio al Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones;

- d) que 3 023 kHz y 5 680 kHz están designadas para búsqueda y rescate en el Apéndice **15** del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- e) que la agregación de canales debe realizarse de forma que se protejan otros servicios atribuidos a título primario en la misma banda o en bandas adyacentes,
- observando*
- a) la cláusula de disposiciones especiales en el Apéndice **27** del RR para clases de emisiones además de J3E o H2B;
- b) que las adjudicaciones de frecuencias regionales existentes se detallan en el Apéndice **27** del RR para la HF aeronáutica en el servicio AM(R)S;
- c) que el Apéndice **27** del RR dispone adjudicaciones internacionales y regionales para los canales de HF dentro de AM(R)S;
- d) que las comunicaciones aeronáuticas digitales de banda estrecha de HF actuales se detallan en la Recomendación UIT-R M.1458;
- e) que la compatibilidad entre sistemas entre el equipo aeronáutico homologado a nivel internacional es responsabilidad de la OACI;
- f) que la nueva tecnología de agrupación de canales contiguos o no contiguos en ondas decamétricas permite anchuras de banda variables de más de 3 kHz,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a identificar cualquier modificación necesaria del Apéndice **27** para el servicio móvil aeronáutico en rutas en las bandas de frecuencias 2 850 y 22 000 kHz, teniendo en cuenta el *reconociendo c)*;
- 2 a identificar las disposiciones transitorias necesarias para la introducción de nuevos sistemas aeronáuticos digitales de banda ancha en ondas decamétricas, así como todos los cambios consiguientes al Apéndice **27**;
- 3 a recomendar la forma de introducir nuevos sistemas aeronáuticos digitales de banda ancha en ondas decamétricas y garantizar la observancia de requisitos de seguridad;
- 4 a definir las características técnicas pertinentes y a realizar los estudios de compartición y compatibilidad necesarios, habida cuenta del *observando e)*, con los servicios establecidos a los que está atribuida la misma banda de frecuencias a título primario, o las bandas adyacentes, a fin de evitar la interferencia perjudicial, de conformidad con el *reconociendo e)*;
- 5 a completar los estudios a tiempo para la CMR-23,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a considerar los cambios necesarios al Apéndice **27**, de acuerdo con los estudios realizados en el marco del *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT*,

encarga al Secretario General

que comunique esta Resolución a la Organización de Aviación Civil Internacional.

invita a la Organización de Aviación Civil Internacional

a participar activamente mediante la provisión de requisitos operacionales aeronáuticos y las características técnicas disponibles pertinentes que se deberían tener en cuenta en los estudios del UIT-R,

ADD

RESOLUCIÓN COM6/9 (CMR-19)

Estudios sobre cuestiones relativas a las frecuencias, incluidas posibles atribuciones adicionales, para la posible introducción de nuevas aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el número de aeronaves equipadas con sensores ha aumentado considerablemente en los últimos 20 años;
- b) que, en consecuencia, está aumentando la necesidad de comunicaciones bidireccionales de baja a alta velocidad de datos entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronaves, o entre estaciones de aeronaves;
- c) que las bandas de frecuencias deben seleccionarse preferiblemente cerca de las bandas ya utilizadas por los sistemas de comunicaciones aeronáuticas para permitir la ampliación de las gamas de sintonía de esos nuevos sistemas de comunicaciones aeronáuticas;
- d) que estas nuevas comunicaciones aeronáuticas no están relacionadas con la seguridad de los vuelos;
- e) que no existe una identificación clara de las bandas de frecuencias en las que pueden desplegarse estos nuevos sistemas de comunicaciones aeronáuticas con un nivel de confianza suficiente para que la industria pueda realizar inversiones a largo plazo;
- f) que en anteriores conferencias se decidió introducir algunas restricciones de utilización e imponer restricciones al desarrollo de estos sistemas de comunicación en el marco de varias atribuciones existentes al servicio móvil utilizadas tradicionalmente por las aplicaciones móviles aeronáuticas;
- g) que las atribuciones existentes al servicio móvil que podrían utilizar estos sistemas de comunicación tienen algunas limitaciones debidas a la coexistencia con otros servicios en la banda;
- h) que en la Región 1 hay atribuciones al servicio móvil, excepto al servicio móvil aeronáutico, en algunas bandas de frecuencias que están atribuidas al servicio móvil en las Regiones 2 y 3;
- i) que disponer de una atribución mundial armonizada facilitaría la aplicación de estos nuevos sistemas de comunicaciones aeronáuticas;
- j) que puede ser necesario adaptar el marco reglamentario para ofrecer mayor visibilidad, protección y el desarrollo de aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad,

reconociendo

- a) que puede considerarse la utilización de métodos de compartición innovadores para garantizar la protección de los servicios existentes, ofreciendo a su vez la posibilidad de tener acceso a nuevas bandas de frecuencias;
- b) que la introducción de nuevos sistemas móviles aeronáuticos en las posibles nuevas atribuciones no debe imponer restricciones a sistemas existentes y planificados de servicios primarios,

observando

- a) que la banda de frecuencias 15,4-15,7 GHz está atribuida a título primario al servicio de radiolocalización, al servicio de radionavegación aeronáutica y, en parte, al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio);
- b) que la banda de frecuencias 22-22,21 GHz está atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico;
- c) que la banda de frecuencias 15,4-15,7 GHz es adyacentes a la banda de frecuencias 15,35-15,4 GHz, atribuida al servicio de radioastronomía a título primario;
- d) que la banda de frecuencias 22,01-22,21 GHz es adyacente a la banda de frecuencias 22,21-22,5 GHz, que está atribuida a título primario al servicio de radioastronomía, al SETS y al SIE (pasivo);
- e) que el número **5.149** abarca las bandas de frecuencias 22,01-22,21 GHz y 22,21-22,5 GHz,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a realizar y completar a tiempo para la CMR-23:

- 1 estudios sobre las necesidades de espectro de las nuevas aplicaciones móviles aeronáuticas no relacionadas con la seguridad para las comunicaciones aire-aire, tierra-aire y aire-tierra de los sistemas de aeronaves;
- 2 estudios de compartición y compatibilidad en la banda de frecuencias 22-22,21 GHz ya atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, a fin de evaluar la posible revisión o supresión de la restricción «salvo móvil aeronáutico», garantizando la protección de los servicios existentes en las bandas de frecuencias consideradas y, en su caso, en las bandas de frecuencias adyacentes;
- 3 estudios de compartición y compatibilidad sobre posibles nuevas atribuciones a título primario al servicio móvil aeronáutico para aplicaciones aeronáuticas no relacionadas con la seguridad en la banda de frecuencias 15,4-15,7 GHz, garantizando la protección de los servicios a título primario en las gamas de frecuencias consideradas y, según proceda, en las bandas de frecuencias adyacentes;
- 4 a definir una protección apropiada para los servicios pasivos y de radioastronomía a los que están atribuidas las bandas adyacentes frente a las emisiones no deseadas del SMA,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a examinar los resultados de los estudios del UIT-R y a tomar las medidas adecuadas,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios presentando sus contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/10 (CMR-19)

Examen de la posible conversión a título primario de la atribución a título secundario al servicio de investigación espacial en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz está atribuida actualmente al servicio fijo (SF) y al servicio móvil (SM) a título primario;
- b)* que la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz está atribuida actualmente al servicio de investigación espacial (SIE) a título secundario;
- c)* que la banda de frecuencias 15,2-15,35 GHz está atribuida actualmente al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) y al SIE (pasivo) a título secundario;
- d)* que la banda de frecuencias 15,35-15,4 GHz está atribuida actualmente al SETS (pasivo), al servicio de radioastronomía (SRA) y al SIE (pasivo) a título primario;
- e)* que en el SIE se necesitan enlaces descendentes de comunicaciones de banda ancha para transmitir en el futuro datos científicos a alta velocidad;
- f)* que ya hay varias agencias espaciales que están estudiando la posibilidad de utilizar esta banda de frecuencias para los satélites del SIE de la próxima generación;
- g)* que debido al pequeño número de estaciones terrenas del SIE que se prevé desplegar en todo el mundo (entre 10 y 40 estaciones), la coordinación entre los sistemas del SF y del servicio móvil terrestre (SMT) y las estaciones del SIE no impondrá restricciones excesivas a ninguno de estos servicios;
- h)* que los métodos de modulación modernos aplicados junto con la utilización de filtros en los enlaces de datos de alta velocidad, permiten reducir considerablemente las emisiones fuera de la banda, minimizando de este modo la posible interferencia sobre los servicios pasivos en las bandas adyacentes;
- i)* que es necesario que los operadores del SIE cuenten con una reglamentación estable y consolidada para garantizar la explotación a largo plazo de los sistemas de este servicio de interés público y que el funcionamiento con una atribución a título secundario entra en conflicto con este objetivo;
- j)* que estos programas espaciales requieren un proyecto y una inversión a largo plazo que comprende varios decenios, desde la aprobación oficial, el desarrollo y la fase de lanzamiento del programa, hasta el momento en que los satélites correspondientes entran en funcionamiento;
- k)* que las agencias espaciales y meteorológicas están invirtiendo recursos en la continuidad de estos programas, aportando satélites y cargas útiles,

reconociendo

- a)* que la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz la utilizan actualmente los satélites de retransmisión de datos en los enlaces entre satélites, lo que permite establecer comunicaciones con

los satélites en órbitas no geoestacionarias (no OSG), entre ellos los vuelos tripulados del servicio de investigación espacial (SIE);

- b) que la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz también la utilizan los actuales enlaces de datos de alta velocidad de los satélites no OSG del SIE y que está planificada para que la utilicen los sistemas del futuro;
- c) que estos satélites son necesarios para la explotación de los telescopios y/u otros instrumentos pasivos utilizados en la medición de fenómenos tales como la magnetosfera terrestre y las erupciones solares cromosféricas;
- d) que la conversión a título primario de la atribución de la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz para el SIE proporcionará certidumbre a las administraciones y agencias espaciales que participan en los programas espaciales con satélites;
- e) que la elevación a la categoría primaria de la atribución al SIE en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz no debe imponer restricciones a los sistemas de los servicios primarios que utilizan la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz;
- f) que se debe proteger la atribución a los servicios pasivos mencionados en el *considerando c)*,

observando

- a) que las Recomendaciones UIT-R M.2068 y UIT-R M.2089 contienen las características y los criterios de protección de los sistemas que funcionan en el servicio móvil terrestre y aeronáutico, respectivamente, en la gama de frecuencias 14,5-15,35 GHz;
- b) que en la Recomendación UIT-R SA.1626 se establecen las condiciones para la compartición de frecuencias entre el SIE (espacio-Tierra) y los servicios fijo y móvil en la banda 14,8-15,35 GHz, entre ellas los límites de dfp para el SIE;
- c) que en la Recomendación UIT-R SA.510 se establecen las condiciones para la compartición de frecuencias entre los sistemas de retransmisión de datos que funcionan en el SIE (espacio-espacio) y los servicios fijo y móvil en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz, entre ellas los límites de dfp para el SIE,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a que estudie e identifique todos los casos pertinentes mencionados en los *reconociendo a) a c)* que se hayan de considerar en los estudios de compartición y compatibilidad, teniendo en cuenta la versión más reciente de las Recomendaciones UIT-R pertinentes;

2 a que realice y complete, a tiempo para la CMR-23, estudios de compartición y compatibilidad para determinar la viabilidad de la conversión a título primario de la atribución al SIE en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz, a fin de garantizar la protección de los servicios primarios mencionados en los *considerando a) y d)* y teniendo en cuenta el *reconociendo e)*;

3 a que determine las condiciones técnicas y reglamentarias con arreglo a los resultados de los estudios mencionados en el *resuelve invitar al UIT-R 2*,

resuelve invitar a las administraciones

a tomar parte activa en estos estudios y a facilitar las características técnicas y operativas de los sistemas en cuestión mediante la presentación de contribuciones al UIT-R,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a que, partiendo de los resultados de los estudios llevados a cabo por el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT, examine la posibilidad de convertir a título primario la atribución a título secundario al SIE en la banda de frecuencias 14,8-15,35 GHz, teniendo en cuenta los estudios indicados en el *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 2* y las consideraciones del *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 3*.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/11 (CMR-19)

Examen de las atribuciones de frecuencias al servicio de exploración de la Tierra (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz y consideración de posibles ajustes con arreglo a los requisitos de observación de los sensores pasivos de microondas

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que en el rango de frecuencias 231,5-252 GHz, las bandas de frecuencias 235-238 GHz y 250-252 GHz están atribuidas al servicio de explotación de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo) para su utilización por sistemas de teledetección pasiva por microondas;
- b) que estas atribuciones fueron acordadas en la CMR-2000, en el marco del punto 1.16 del orden del día, Resolución **723 (CMR-97)**;
- c) que en los últimos 20 años se han producido adelantos científicos y tecnológicos en el ámbito de las mediciones con sensores pasivos de microondas;
- d) que es adecuado garantizar que las atribuciones de frecuencias al SETS (pasivo) acordadas en el año 2000 corresponden a requisitos de observación actualizados para la detección pasiva de microondas,

reconociendo

- a) que algunos sistemas de sensores pasivos en desarrollo prevén explotar algunos canales en la gama de frecuencias 239-248 GHz, dadas las características específicas de esta banda de frecuencias para el análisis de las nubes de hielo;
- b) que como resultado, puede ser necesario considerar algunos ajustes o ampliaciones de las atribuciones al SETS (pasivo) en el rango de frecuencias 231,5-252 GHz;
- c) que deberían estudiarse las repercusiones en otros servicios con atribuciones a título primario en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz y, posiblemente, sea necesario reajustar algunas atribuciones al SETS (pasivo),

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a examinar las atribuciones existentes a título primario al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz, a fin de determinar si esas atribuciones se ajustan a los requisitos de observación de los sensores pasivos de microondas;
- 2 a estudiar las repercusiones que pueda tener cualquier cambio en las atribuciones al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz sobre los demás servicios con atribuciones a título primario en estas bandas de frecuencias;
- 3 a estudiar, si procede, posibles reajustes de las atribuciones al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz, teniendo en cuenta los resultados del *resuelve invitar al UT-R 1* anterior,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a considerar los resultados de estos estudios con miras a reajustar atribuciones existentes o añadir nuevas atribuciones, si procede, al SETS (pasivo) en la gama de frecuencias 231,5-252 GHz, sin imponer restricciones indebidas a otros servicios a los que está atribuida actualmente esta gama de frecuencias,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios mediante la presentación de contribuciones al UIT-R,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de las organizaciones internacionales y regionales interesadas.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/12 (CMR-19)

Funcionamiento de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales geoestacionarias del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CAMR Orb-88 creó un Plan de adjudicaciones para la utilización de las bandas de frecuencias 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz y 12,75-13,25 GHz;
- b) que la CMR-07 revisó el régimen reglamentario que rige la utilización de las bandas de frecuencias mencionadas en el *considerando a) supra*;
- c) que la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz está atribuida actualmente a título primario al servicio fijo, al servicio móvil y al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio), y a título secundario al servicio de investigación espacial (espacio lejano) (espacio-Tierra) en todo el mundo;
- d) que la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz es utilizada por el SFS geoestacionario (OSG) de conformidad con las disposiciones del Apéndice **30B** (número **5.441**) y que existen muchas redes de satélites del SFS OSG que funcionan en esta banda de frecuencias;
- e) que la banda de frecuencias correspondiente en la dirección espacio-Tierra de la banda de frecuencia del *considerando d)* son las bandas de frecuencias 10,7-10,95 GHz y 11,2-11,45 GHz y pueden ser utilizadas por las estaciones terrenas en aeronaves y barcos siempre que no reclamen protección contra otras aplicaciones del SFS, así como otros servicios de radiocomunicaciones a los que está atribuida la banda;
- f) que la banda de frecuencias 10,6-10,7 GHz está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo);
- g) que la disponibilidad de la banda 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) para las estaciones terrenas en aeronaves y barcos podría dar a las administraciones más flexibilidad para utilizar sus atribuciones previstas en el Plan del Apéndice **30B**, restringido al territorio nacional;
- h) que existe una necesidad creciente de conectividad en vuelo a la que se puede dar respuesta permitiendo la comunicación de estaciones terrenas a bordo de aeronaves con estaciones espaciales OSG en las bandas de frecuencias del SFS 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio);
- i) que los adelantos tecnológicos, incluida la utilización de las técnicas de seguimiento, permiten a las estaciones terrenas a bordo de aeronaves funcionar conforme a las características de las estaciones terrenas fijas del SFS;
- j) que la utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz para enlaces Tierra-espacio de estaciones terrenas a bordo de aeronaves que funcionan hacia redes de satélites del SFS OSG constituirá un uso adicional del espectro y mejorará las comunicaciones de banda ancha de los pasajeros a bordo de aeronaves, y esa banda no se utilizará en aplicaciones de seguridad de la vida humana ni se confiará en ella para tal fin,

considerando además

- a) que no existe una metodología sobre cómo proteger las estaciones espaciales del Apéndice **30B** vecinas contra las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que comunican con estaciones espaciales del SFS OSG;
- b) que no hay información disponible sobre los acuerdos de coordinación concluidos entre las administraciones en relación con las redes de satélites del SFS OSG;
- c) que no existe un procedimiento de gestión de la interferencia acordado para eliminar la interferencia que pueda causar la utilización de estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos de esta Resolución y que no está definida la responsabilidad de las entidades involucradas en ese funcionamiento,

observando

- a) que en la Resolución **156 (CMR-15)** se aborda la utilización de estaciones terrenas en movimiento que comunican con estaciones espaciales OSG del SFS en las bandas de frecuencias 19,7-20,2 GHz y 29,5-30,0 GHz;
- b) que en la Resolución **158 (CMR-15)** se pide la realización de estudios sobre la utilización de estaciones terrenas en movimiento que comunican con estaciones espaciales OSG del SFS en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz;
- c) que esta Conferencia ha adoptado la Resolución **COM5/6 (CMR-19)**, que estipula las condiciones reglamentarias aplicables a las ETEM que comunican con redes OSG del SFS en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz en las condiciones previstas en esa Resolución;
- d) que esta Conferencia ha adoptado la Resolución **COM5/8 (CMR-19)**, que ofrece un procedimiento para garantizar el acceso equitativo a las bandas de frecuencias regidas por el Apéndice **30B** para los países en desarrollo,

reconociendo

- a) que la utilización de la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) por estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos no debe dar lugar a ningún cambio ni restricción a las adjudicaciones existentes del Plan ni a las asignaciones de la Lista en el Apéndice **30B**;
- b) que las características técnicas de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales del SFS OSG deberán ajustarse a la envolvente definida en el Apéndice **30B** y/o a los acuerdos de coordinación establecidos entre administraciones;
- c) que se deberían proteger el uso actual y la evolución futura de los servicios atribuidos a la banda 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) sin imponerles restricciones indebidas;
- d) que las bandas de frecuencias mencionadas en el *considerando e)* utilizadas por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos serían receptoras y, por lo tanto, no causarían interferencia;
- e) que para las bandas de frecuencias mencionadas en el *considerando e)* las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos no impondrán restricciones a otros servicios atribuidos ni reclamarán protección frente a los servicios atribuidos que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- f) que las estaciones espaciales OSG transmisoras que comunican con estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos deben proteger el funcionamiento del SETS (pasivo) en la banda adyacente a que se refiere el *considerando f)* de acuerdo con el número **5.340**;

- g) que las administraciones que deseen explotar estaciones terrenas en aeronaves y barcos en las bandas de frecuencias del Apéndice **30B** deberán presentar a la UIT el compromiso de eliminar inmediatamente toda interferencia inaceptable o de reducirla a un nivel aceptable en caso de que esa interferencia se cause a los servicios terrenales;
- h) que un enfoque armonizado a escala mundial para las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos resultaría beneficioso tanto para las administraciones como para las industrias;
- i) que el Apéndice **30B** exige que la administración notificante obtenga el acuerdo específico de otras administraciones en virtud del Artículo 6 (§§ 6.6 y 6.16) con respecto a la inclusión de su territorio en la zona de servicio de la red de satélites;
- j) que en el Anexo 4 al Apéndice **30B** se determinan criterios de interferencia combinada y de una sola fuente para proteger las asignaciones del Apéndice **30B**;
- k) que en el Artículo 44 de la Constitución de la UIT se estipulan los principios básicos de la utilización del espectro de radiofrecuencias, la órbita de los satélites geoestacionarios y otras órbitas de satélites, habida cuenta de las necesidades de los países en desarrollo;
- l) que el concepto del «orden de llegada» puede restringir y, en ocasiones, impedir el acceso a ciertas bandas de frecuencias y posiciones orbitales, así como su utilización;
- m) que la Resolución 2 (Rev.CMR-03) resuelve «que el registro en la Oficina de Radiocomunicaciones de las asignaciones de frecuencia para los servicios de radiocomunicación especial y su utilización no impliquen ninguna prioridad permanente para ningún país o grupo de países ni constituyan obstáculo alguno para el establecimiento de sistemas espaciales por otros países»;

reconociendo además

que de la información facilitada por la Oficina en los estudios del UIT-R se desprende que la Oficina recibió un número muy importante de notificaciones del Apéndice **30B** durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2013 y el 22 de noviembre de 2019, y que en el siguiente cuadro se resumen los datos facilitados por la Oficina en esos estudios y se muestra la variación del número de redes en las distintas fases,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a estudiar las características técnicas y operativas y las necesidades de los usuarios de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican o tienen previsto comunicarse con estaciones espaciales OSG del SFS en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) conforme al Artículo 6 del Apéndice **30B**, inscritas en la Lista o el Registro Internacional con una conclusión favorable únicamente, y a examinar las disposiciones reglamentarias existentes conexas, sujetas al *reconociendo a*);
- 2 a estudiar los problemas de compartición y compatibilidad entre las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales del SFS OSG y las estaciones actuales y planificadas de los servicios existentes mencionados en el *considerando a*), así como de los servicios de bandas adyacentes, a fin de garantizar la protección de esos servicios sin imponerles restricciones indebidas que obstaculizan su evolución futura, teniendo en cuenta las disposiciones del Apéndice **30B**;
- 3 a estudiar la responsabilidad de las entidades que intervienen en el funcionamiento de estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos en el marco de esta Resolución;

3bis a formular los criterios necesarios para garantizar que las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos, como nueva aplicación del SFS en esta banda de frecuencias, no reclamen más protección ni causen más interferencia que las estaciones terrenas notificadas del Apéndice **30B**;

4 a formular las condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias necesarias para el funcionamiento armonizado de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que se comunican con estaciones espaciales OSG del SFS que funcionan en la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio), teniendo en cuenta los resultados de los estudios descritos en los *resuelve invitar al UIT-R 1 y 2* y, en particular, sin que ello afecte al Plan del Apéndice **30B**;

5 a velar por que el funcionamiento de las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos que utilizan la banda de frecuencias 12,75-13,25 GHz de conformidad con el Apéndice **30B** no menoscabe los criterios expuestos en el *reconociendo j*), incluido el efecto acumulado de múltiples estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos;

6 a velar por que la utilización de la banda 12,75-13,25 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos no limite el acceso de otras administraciones a sus recursos nacionales enumerados en el Apéndice **30B**, así como la aplicación de la Resolución **COM5/8 (CMR-19)**;

7 a velar por que la utilización de estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos de esta Resolución no genere categorías adicionales a la de la red OSG con la que esas estaciones se comunican;

8 a velar por que los Estados Miembros aprueben por consenso los resultados de los estudios del UIT-R;

9 a completar estudios a tiempo para la CMR-23,

resuelve además

que las estaciones terrenas a bordo de aeronaves y barcos a que se refiere la presente Resolución:

- a) no se utilicen en aplicaciones de seguridad de la vida humana ni se confíe en ellas para tal fin;
- b) no den lugar a ningún cambio ni restricción a las adjudicaciones existentes del Plan ni a las asignaciones de la Lista en el Apéndice **30B**, ni a su futuro desarrollo,

resuelve invitar a la CMR-23

a considerar los resultados de los estudios antes mencionados en el *resuelve invitar al UIT-R* y a tomar las medidas necesarias, según convenga,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios presentando contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/13 (CMR-19)

Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,1 y 29,5-30,0 GHz (Tierra-espacio) por las estaciones terrenas en movimiento que se comunican con estaciones espaciales no geoestacionarias del servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio Tierra) y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) están actualmente atribuidas en todo el mundo a título primario al servicio fijo por satélite (SFS) y que existen numerosos sistemas de satélites no geoestacionarios en funcionamiento o planificados en estas bandas de frecuencias;
- b) que los servicios fijo y móvil tienen atribuidas a título primario las bandas de frecuencias 17,7-17,8 GHz, 18,1-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz a nivel mundial, y que el servicio fijo también tiene atribuida a título primario la banda de frecuencias 17,8-18,1 GHz a nivel mundial;
- c) que la banda de frecuencias 28,5-30 GHz (Tierra-espacio) está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) a título secundario, y que no deberían imponerse restricciones adicionales al SETS;
- d) que la banda de frecuencias 29,95-30 GHz podrá utilizarse, a título secundario, en los enlaces espacio-espacio del (SETS), y que no deberían imponerse restricciones adicionales al SETS;
- e) que en las bandas de frecuencias 17,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-30 GHz (Tierra-espacio) hay constelaciones en la órbita de los satélites no geoestacionarios (no OSG) previstas o existentes y que estas constelaciones están diseñadas para atender la necesidad creciente de acceso a conectividad de banda ancha, independientemente de la localización;
- f) que existen procedimientos reglamentarios y técnicos que aplican en porciones de las bandas de frecuencias detalladas en el *considerando a)* entre redes geoestacionarias del SFS y sistemas no geoestacionarios del SFS;
- g) que las bandas de frecuencias enumeradas en el *considerando a)* están atribuidas a varios otros servicios a título primario y que esos servicios son utilizados por una amplia variedad de sistemas en muchas administraciones y que estos servicios existentes y su desarrollo futuro debieran ser protegidos sin limitaciones indebidas;
- h) que de conformidad con las disposiciones pertinentes de los Artículos 9 y 11 del Reglamento de Radiocomunicaciones, las redes no geoestacionarias del SFS que pretendan operar en las bandas de frecuencias detalladas en el *considerando a)*, deben ser coordinadas y notificadas;
- i) que existe la necesidad de comunicaciones móviles por satélite, incluidos los servicios mundiales de banda ancha por satélite, y que parte de esta necesidad puede satisfacerse permitiendo que las estaciones terrenas en movimiento se comuniquen con estaciones espaciales del SFS que operan en las bandas de frecuencias detalladas en el *considerando a)*;

j) que la adopción de un enfoque coherente para el despliegue de esas ETEM contribuirá a satisfacer estas importantes y crecientes necesidades de comunicación mundial y ofrecerá protección adecuada a otros servicios en las bandas de frecuencias;

k) que, en la actualidad, no existe un procedimiento reglamentario específico para la coordinación de las ETEM con respecto a las estaciones terrenales para estos servicios,

considerando además

a) que no existe ninguna metodología sobre cómo proteger las estaciones espaciales OSG del SFS contra las ETEM que comunican con sistemas no OSG del SFS;

b) que no existe información sobre los acuerdos de coordinación alcanzados por las administraciones entre redes de satélites OSG del SFS y sistemas no OSG del SFS en las bandas en las que es de aplicación el número **5.523A**;

c) que en esta Resolución no existe un procedimiento de gestión de la interferencia acordado para eliminar la interferencia que pueda causar la utilización de las ETEM que comunican con sistemas no OSG del SFS y que no está definida la responsabilidad de las entidades involucradas en ese funcionamiento;

d) que las ETEM que comunican con sistemas no OSG del SFS deben operarse dentro de la envolvente de las características y de la envolvente de coordinación de las estaciones terrenales específicas y/o típicas de los sistemas no OSG del SFS inicialmente publicadas e incluidas en la BR IFIC;

e) que no hay ninguna metodología establecida para calcular la dfpe debida a la utilización de múltiples sistemas no OSG del SFS en las bandas de frecuencias que figuran en el *considerando a)*,

observando

a) que en la Resolución **156 (CMR-15)** se aborda la utilización de ETEM que comunican con estaciones espaciales OSG del SFS en las bandas de frecuencias 19,7-20,2 GHz y 29,5-30,0 GHz;

b) que en la Resolución **158 (CMR-15)** se pide la realización de estudios sobre la utilización de ETEM que comunican con estaciones espaciales OSG del SFS en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz;

c) que la CMR-19 adoptó la Resolución **COM5/6 (CMR-19)**, que estipula las disposiciones técnicas, de funcionamiento y reglamentarias aplicables a las ETEM que comunican con redes OSG del SFS en las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz en las condiciones previstas en esa Resolución,

reconociendo

a) que los requisitos técnicos y de funcionamiento para las ETEM (que se denominaron estaciones terrenales en plataformas móviles («ETEPM» antes de la CMR-15) que operan con sistemas no OSG del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias detalladas en el *considerando a)* anterior se han abordado en el UIT-R y se reflejan en el Informe UIT-R S.2261;

b) que en el Artículo **21** se establecen los límites de la densidad de flujo de potencia (dfp) aplicables a sistemas no geoestacionarios del SFS para la protección de las estaciones terrenales fijas y móviles;

c) que el Artículo **22** prevé límites de densidad de flujo de potencia equivalente (dfpe) para los sistemas de satélites no geoestacionarios del SFS en las bandas de frecuencias 17,8-18,6 GHz,

19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) 27,5-28,6 GHz (Tierra-espacio), 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) y 17,8-18,4 GHz (entre satélites);

- d) que la utilización de la banda de frecuencias 19,3-19,6 GHz (Tierra-espacio) por el SFS está limitada a los sistemas de satélites geoestacionarios y a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite (SMS) de conformidad con el número **5.523D**;
- e) que la utilización de la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz (Tierra-espacio) por el SFS está limitada a los sistemas de satélites geoestacionarios y a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geoestacionarios del SMS de conformidad con el número **5.535A**;
- f) que la CMR-15 adoptó el número **5.527A** y la Resolución **156 (CMR-15)** relacionadas con las ETEM que se comunican con satélites geoestacionarios;
- g) que los avances en tecnología, incluido el uso de técnicas de rastreo, permiten que las ETEM funcionen de acuerdo a las características de las estaciones terrenas típicas del SFS;
- h) que esas estaciones terrenas no deben utilizarse para aplicaciones de seguridad de la vida humana ni se confíe en ellas para tal fin;
- i) que la banda de frecuencias 18,6-18,8 GHz está atribuida al SETS (pasivo) y a la investigación espacial pasiva,

reconociendo además

- a) que partes de la banda de frecuencias 17,7-18,1 GHz son utilizadas por los enlaces de conexión para el servicio de radiodifusión por satélite (SRS), sujeto al Apéndice **30A** (número **5.516**);
- b) que las bandas de frecuencias 18,3-19,3 GHz (Región 2), 19,7-20,2 GHz (todas las Regiones), 27,5-27,82 GHz (Región 1), 28,35-28,45 GHz (Región 2), 28,45-28,94 GHz (todas las Regiones), 28,94-29,1 GHz (Regiones 2 y 3), 29,25-29,46 GHz (Región 2) y 29,465-30.0 GHz (todas las Regiones) han sido identificadas para su uso por aplicaciones de alta densidad en el SFS (número **5.516B**);
- c) que el uso de la banda de frecuencias 18,1-18,4 GHz por el SFS (Tierra-espacio) está limitado a los enlaces de conexión de sistemas de satélites geoestacionarios en el SRS (número **5.520**);
- d) que la utilización de las bandas de frecuencias 17,8-18,6 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-28,6 GHz y 29,5-30,0 GHz por los sistemas del SFS no geoestacionario está sujeta a la aplicación de las disposiciones de los números **5.484A**, **22.5C** y **22.5I** del RR;
- e) que la utilización de las bandas de frecuencias 18,8-19,3 GHz y 28,6-29,1 GHz por las redes del SFS geoestacionario y no geoestacionario está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número **9.11A**, y el número **22.2** no se aplica (número **5.523A**);
- f) que la utilización de la banda de frecuencias 19,3-19,7 GHz por los sistemas geoestacionarios del SFS y por los enlaces de conexión para sistemas de satélites no geoestacionarios en el SMS, está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número **9.11A**, pero no sujeto a las disposiciones del número **22.2**. Además, la utilización de dicha banda de frecuencias por otros sistemas no geoestacionarios del SFS, o para los casos indicados en los números **5.523C** y **5.523E**, no está sujeto a las disposiciones del número **9.11A** y continuará estando sujeto a los procedimientos de los Artículos **9** (excepto el número **9.11A**) y Artículo **11** del RR, y a las disposiciones del número **22.2** (número **5.523D**);

- g) que las bandas de frecuencias 27,5-29,1 GHz, y 29,5-30,0 GHz puede ser utilizada por el SFS (Tierra-espacio) para la provisión de enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite (número **5.539**);
- h) que, cuando se lleven a cabo estudios de compartición y de compatibilidad, se deben tener en cuenta todos los servicios con atribuciones en las bandas de frecuencias que figuran en el *considerando a) a e)*;
- i) que las administraciones notificantes de aquellos sistemas no OSG del SFS con los que está previsto que funcionen las ETEM en las bandas de frecuencias detalladas en el *considerando a)* anterior deberán presentar a la UIT el compromiso de eliminar inmediatamente toda interferencia inaceptable o de reducirla a un nivel aceptable en caso de que esa interferencia se cause a los servicios terrenales;
- j) que la Resolución **2 (Rev.CMR-03)** resuelve «que el registro en la Oficina de Radiocomunicaciones de las asignaciones de frecuencia para los servicios de radiocomunicación especial y su utilización no impliquen ninguna prioridad permanente para ningún país o grupo de países ni constituyan obstáculo alguno para el establecimiento de sistemas espaciales por otros países»;

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a estudiar las características técnicas y operativas y los requisitos de usuario de los diferentes tipos de ETEM que está previsto explotar en el marco de sistemas no OSG del SFS en las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio), o en partes de las mismas;
- 2 a estudiar la compartición y la compatibilidad entre las ETEM que funcionan con sistemas no OSG del SFS y las estaciones actuales y previstas en servicios con atribuciones en las bandas de frecuencias 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz y 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), y 27,5-29,1 GHz y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio), o en partes de las mismas, con el fin de asegurar la protección de los servicios con atribuciones en esas bandas de frecuencias, sin imponer limitaciones adicionales a los sistemas OSG y a otros servicios, en particular a los servicios terrenales, en esas bandas de frecuencias y en bandas adyacentes, incluidos los servicios pasivos;
- 3 a definir las disposiciones técnicas y reglamentarias necesarias para el funcionamiento de las ETEM aeronáuticas y marítimas con sistemas no OSG del SFS, habida cuenta de los resultados de los estudios de los *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 1 y 2*;
- 4 a garantizar que las medidas técnicas y operativas y las posibles medidas reglamentarias establecidas de conformidad con la presente Resolución no afecten a las disposiciones pertinentes relacionadas con la protección de las redes OSG contra los sistemas no OSG del SFS;
- 5 a garantizar que los Estados Miembros aprueben los resultados de los estudios del UIT-R, habida cuenta del requerido consenso en esta materia;
- 6 a completar estudios a tiempo para la CMR-23,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial Radiocomunicaciones de 2023

a examinar los resultados de estos estudios y tomar las medidas adecuadas.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/14 (CMR-19)

Estudio de los aspectos técnicos y operativos y de las disposiciones reglamentarias aplicables a los enlaces entre satélites en las bandas de frecuencias 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la definición del servicio fijo por satélite (SFS) del número **1.21** del Reglamento de Radiocomunicaciones incluye la posibilidad de enlaces entre satélites que pueden funcionar también dentro del servicio entre satélites;
- b) que la definición del servicio entre satélites (SES) que figura en el número **1.22** del Reglamento de Radiocomunicaciones solamente contempla los enlaces entre estaciones espaciales y que, en la presente resolución, el término *enlace entre satélites (EES)* se refiere a un servicio de radiocomunicación entre satélites artificiales;
- c) que las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo por satélite se utilizan para enlaces entre estaciones en Tierra y estaciones espaciales y que dicho enlaces no pueden funcionar en el servicio entre satélites;
- d) que la utilización de algunas bandas de frecuencias atribuidas al SFS para las transmisiones entre estaciones espaciales puede aumentar la eficiencia espectral en estas bandas de frecuencias;
- e) que hay cada vez más interés en utilizar los enlaces entre satélites para diferentes aplicaciones y que algunas administraciones han manifestado su interés en utilizar las bandas de frecuencias del SFS 27,5-30 GHz (Tierra-espacio) y 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz y 18,8-20,2 GHz (espacio-Tierra) para los enlaces entre estaciones espaciales;
- f) que todas las atribuciones al servicio fijo por satélite incluyen un indicador de sentido espacio-Tierra o Tierra-espacio;
- g) que el UIT-R ha iniciado estudios preliminares sobre los aspectos técnicos y operativos asociados con la utilización de satélites no OSG que transmiten hacia los satélites OSG del SFS en la banda de frecuencias 27,5-30 GHz, y que se espera que este tipo de estudios continúe en ésta y en otras bandas de frecuencias, después de la CMR-19,

reconociendo

- a) que es necesario estudiar la compatibilidad de las transmisiones entre satélites con otros servicios primarios en las bandas de frecuencias teniendo en cuenta los números aplicables, así como la necesidad de proteger los servicios primarios en las bandas de frecuencias del *considerando e)*;
- b) que la utilización de las bandas de frecuencias 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz y 18,8-20,2 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-30 GHz (Tierra-espacio) para las transmisiones entre estaciones espaciales debe garantizar la compatibilidad con los servicios a los que está atribuida actualmente la banda a título primario y con los servicios que utilizan las bandas adyacentes atribuidas a título primario, y no debe imponer nuevas limitaciones reglamentarias o técnicas a dichos servicios;

- c) que es necesario estudiar si las transmisiones en sentido espacio-Tierra desde estaciones espaciales en altitudes orbitales más altas, incluidos los satélites geoestacionarios, pueden ser recibidas con éxito por satélites no OSG en órbitas de más baja altitud, sin imponer limitaciones adicionales a todos los servicios a los que están atribuidas esas bandas;
- d) que los escenarios de compartición probablemente difieran según varíen las características orbitales de los satélites no OSG;
- e) que las emisiones fuera de banda, las señales debidas a los lóbulos laterales de los patrones de antena, las reflexiones de las estaciones espaciales receptoras y la radiación involuntaria en banda debida a desplazamientos Doppler pueden afectar los servicios que operan en la misma banda o en bandas adyacentes;
- f) que algunas administraciones han autorizado estos enlaces de transmisiones satélite-satélite de acuerdo con Artículo 4, número 4.4 del Reglamento de Radiocomunicaciones, sin reconocimiento y en base al principio de no causar interferencia perjudicial y no requerir protección,

reconociendo además

- a) que el precedente para la compartición de enlaces entre satélites con Tierra-espacio y espacio-Tierra existe para operaciones espaciales, exploración de la Tierra por satélite e investigación espacial en las bandas de frecuencias 2 025-2 110 MHz y 2 200-2 290 MHz a través de la inclusión de una atribución espacio-espacio;
- b) que el uso de las bandas de frecuencias 27,5-28,6 GHz y 29,5-30 GHz por el SFS no OSG está sujeto a la aplicación de las disposiciones de los números **5.484A**, **22.5D** y **22.5I**;
- c) que la utilización de las bandas de frecuencias 17,8-18,6 GHz y 19,7-20,2 GHz por el SFS no OSG está sujeta a la aplicación de las disposiciones de los números **5.484A**, **22.5C** y **22.5I**;
- d) que el uso de las bandas de frecuencias 28,6-29,1 GHz por las redes OSG y no OSG del servicio fijo por satélite está sujeto a la aplicación de las disposiciones del número **9.11A**, en tanto el número **22.2** no se aplica (véase el número **5.523A**);
- e) que el número **22.2** se aplica a las bandas 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz, en el que el servicio móvil por satélite (SMS) tiene una atribución a título coprimario en la Región 2 y en los tramos de 20,1 a 20,2 GHz y 29,9-30 GHz de las bandas en las Regiones 1 y 3;
- f) que la utilización de la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite está limitada a los sistemas de satélites geoestacionarios y a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y que dicha utilización está sujeta a las disposiciones del número **9.11A**, pero no a las disposiciones del número **22.2**, salvo lo indicado en los números **5.523C** y **5.523E**, donde dicha utilización no está sujeta a las disposiciones del número **9.11A** y deberá continuar sujeta a los procedimientos de los Artículos **9** (salvo el número **9.11A**) y **11**, y a las disposiciones del número **22.2** (véase el número **5.535A**);
- g) que la banda de frecuencias 27,5-30 GHz puede ser utilizada por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) para el establecimiento de enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite (véase el número **5.539**);
- h) que los enlaces de conexión de las redes no geoestacionarias del servicio móvil por satélite y las redes geoestacionarias del servicio fijo por satélite que funcionan en la banda de frecuencias 29,1-29,5 GHz (Tierra-espacio) deberán utilizar un control adaptativo de la potencia para los enlaces ascendentes u otros métodos de compensación del desvanecimiento, con objeto de que las transmisiones de las estaciones terrenas se efectúen al nivel de potencia requerido para

alcanzar la calidad de funcionamiento deseada del enlace a la vez que se reduce el nivel de interferencia mutua entre ambas redes (véase el número **5.541A**);

- i) que los servicios fijo y móvil tienen atribuciones a título primario en las bandas de frecuencias 10,7-11,7 GHz, 17,7-17,8 GHz, 18,1-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz a nivel mundial, en la banda 17,7-17,8 GHz en las Regiones 1 y 3, en la banda 12,2-12,7 en las Regiones 2 y 3, en la banda 11,7-12,5 en las Regiones 1 y 3, y el servicio fijo también a título primario en la banda 17,8-18,1 GHz en todo el mundo y en la banda 11,7-12,1 en la Región 2;
- j) que la banda de frecuencias 28,5-29,5 GHz (Tierra-espacio) también está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite a título secundario, y que no deben imponerse restricciones adicionales al SETS y que las condiciones del funcionamiento del servicio fijo por satélite están descritas en la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**;
- k) que las atribuciones del Plan del Apéndice **30B**, las asignaciones en los Planes y la Lista sujetos a los Apéndices **30** y **30A** y las asignaciones en la Lista del Apéndice **30B** estarán protegidas;
- l) que la banda de frecuencias 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) también está atribuida al servicio móvil por satélite a título primario en 29,5-30 GHz en la Región 2, a título primario en 29,9-30 GHz en las Regiones 1 y 3, y a título secundario en 29,5-29,9 GHz en las Regiones 1 y 3;
- m) que la utilización de la banda de frecuencias 18,1-18,4 GHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) está limitada a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite (número **5.520**);
- n) que la utilización de la banda de frecuencias 17,8-18,4 GHz está sujeta a la aplicación del número **22.5F** y a los límites de densidad de flujo de potencia equivalente df_{peis} ,

resuelve invitar al UIT-R

- 1 a definir las características técnicas y operativas de los diversos tipos de estaciones espaciales que prevean efectuar transmisiones entre satélites en las bandas de frecuencias 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz, teniendo en cuenta el *considerando e) supra*;
- 2 a estudiar las características técnicas y operativas, incluidas las necesidades de espectro, los valores de p.i.r.e. respecto del eje y los límites de emisión fuera de banda, para las transmisiones entre estaciones espaciales en las bandas de frecuencias 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz;
- 3 a estudiar la compartición y la compatibilidad entre los enlaces entre satélites, que se prevea utilizar entre estaciones espaciales en las bandas de frecuencias 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz, y las estaciones existentes y planificadas del SFS y de otros servicios existentes con atribuciones en las mismas bandas de frecuencias y en bandas adyacentes, incluidos los servicios pasivos, a fin de garantizar la protección de los servicios a título primario mencionados en el *reconociendo además i)*;

4 a establecer, para los diferentes tipos de estaciones espaciales, las condiciones técnicas y las disposiciones reglamentarias aplicables a las operaciones entre satélites en las bandas de frecuencias 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz y 27,5-30 GHz, o partes de las mismas, incluida la posibilidad de efectuar nuevas atribuciones al SES, según proceda, habida cuenta de los resultados de los estudios mencionados *supra*,

invita a las administraciones

a participar en los estudios y aportar contribuciones al respecto,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a considerar los resultados de los estudios arriba mencionados y tomar las medidas reglamentarias correspondientes, según proceda.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/15 (CMR-19)

Estudios sobre las necesidades de espectro y posibles nuevas atribuciones al servicio móvil por satélite en las bandas de frecuencias 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz y 3 385-3 400 MHz para el desarrollo futuro de sistemas móviles por satélite de banda estrecha

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que una evaluación preliminar de las necesidades de espectro sugeriría que un emparejamiento de no más de 5 MHz en el enlace ascendente y 5 MHz en el enlace descendente podría bastar para las aplicaciones de sistemas de baja velocidad de datos para la recopilación de datos de dispositivos terrenales, y su gestión, del servicio móvil por satélite (SMS);
- b) que las bandas de frecuencias consideradas 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz y 3 385-3 400 MHz están atribuidas a título primario y secundario al servicio móvil, al servicio fijo, al servicio fijo por satélite (SFS), al servicio de radiolocalización y al servicio de meteorología;
- c) que en estudios anteriores sólo se tuvieron en cuenta las necesidades de espectro de la componente satelital de las IMT-2000 y los sistemas posteriores a las IMT-2000 (Informe UIT-R M.2077) y las necesidades de espectro de las nuevas aplicaciones de banda ancha del SMS en la gama 4-16 GHz (Informes UIT-R M.2218 y UIT-R M.2221);
- d) que en el Informe UIT-R M.2218 se sugiere que las características operativas de los sistemas del SMS existentes pueden restringir y efectivamente dificultar la compartición del espectro del SMS existente, haciendo que se necesite espectro adicional para las nuevas aplicaciones;
- e) que en el Informe UIT-R SA.2312 se sugiere que las bandas del SMS ya atribuidas por encima de 5 GHz están fuera de las restricciones de tamaño, peso y potencia inherentes a los satélites pequeños (que normalmente tienen una masa inferior a 100 kg);
- f) que las estaciones terrenales y espaciales para las aplicaciones de los sistemas del *considerando b)* pueden utilizar una combinación de transmisiones de baja potencia y de transmisiones intermitentes para facilitar la compartición de espectro y las necesidades de espectro,

observando

- a) las atribuciones al SMS existentes y la utilización actual de la banda de frecuencias 2 010-2 025 MHz, en particular en la Región 2;
- b) que está creciendo el número de sistemas móviles por satélite que utilizan pequeños satélites para los sistemas mencionados en el *considerando b)* y está aumentando la demanda de espectro para atribuciones adecuadas al SMS;
- c) que en el Informe UIT-R SA.2312 pueden encontrarse ejemplos de esos satélites, además de sus características técnicas y ventajas;
- d) la contribución de las aplicaciones mencionadas en el *considerando a)*, que entregan información de utilidad, para el bienestar de la humanidad;

- e) la insuficiencia de espectro disponible para el funcionamiento de las nuevas aplicaciones mencionadas en el *considerando a)* en las bandas del SMS por debajo de 5 GHz;
- f) que en la Recomendación UIT-R SA.1158-3 se indica que las transmisiones de datos de banda estrecha y corta duración del SMS (Tierra-espacio) pueden compartir la banda de frecuencias 1 670-1 710 MHz con el servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra),

reconociendo

- a) que se han de proteger los servicios con atribuciones primarias en las bandas consideradas y en las bandas adyacentes;
- b) la necesidad de certidumbre en la reglamentación en relación con el espectro disponible para el diseño y la planificación de estaciones terrenas y de satélite;
- c) que los estudios previstos en la parte resolutive de esta Resolución deben limitarse a los sistemas cuyas estaciones espaciales tengan una p.i.r.e. máxima igual o inferior a 27 dBW, con un ancho de haz inferior a 120 grados, y cuyas estaciones terrenas comuniquen individualmente no más de una vez cada 15 minutos, durante no más de 4 segundos a cada vez, con una p.i.r.e. máxima de 7 dBW;
- d) que algunas de las bandas de frecuencias enumeradas en el *resuelve b)* están identificadas para las IMT de acuerdo con los números **5.429D**, **5.430A**, **5.431B**, **5.441A** y **5.441B**;
- e) que la introducción de las aplicaciones en las posibles nuevas atribuciones al SMS no debe imponer restricciones a otros servicios primarios con atribuciones existentes en las bandas consideradas y en las bandas adyacentes, que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a realizar estudios sobre las necesidades de espectro, los requisitos operativos y las características de sistema de los sistemas de baja velocidad de datos para la recopilación de datos y la gestión de dispositivos terrenales en el SMS, según se indica en el *considerando a)* y limitándose a las características básicas indicadas en el *reconociendo c)*;

2 a realizar estudios de compartición y compatibilidad con los servicios a título primario existentes para determinar la adecuación de las nuevas atribuciones al SMS, a fin de proteger los servicios a título primario, en las bandas de frecuencias siguientes y en las bandas adyacentes:

- 1 675-1 697 MHz en la Región 1,
- 1 695-1 710 MHz en la Región 2,
- 2 010-2 025 MHz en la Región 1,
- 3 300-3 315 MHz, 3 385-3 400 MHz en la Región 2;

3 a considerar la posibilidad de efectuar nuevas atribuciones a título primario o secundario, con las correspondientes limitaciones técnicas, teniendo en cuenta las características descritas en el *reconociendo c)*, al SMS para satélites no OSG que funcionan en sistemas de baja velocidad de datos para la recopilación de datos de dispositivos terrenales, y su gestión, a partir de los resultados de los estudios de compartición y compatibilidad, garantizando al mismo tiempo la protección de los servicios primarios existentes en esas bandas de frecuencias, y en las bandas adyacentes, sin imponer restricciones indebidas a su ulterior desarrollo,

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023

a determinar, basándose en los estudios realizados en el marco del *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT supra*, las medidas reglamentarias adecuadas,

invita a las administraciones

a participar en los estudios presentando contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/16 (CMR-19)

Atribución a título primario al servicio fijo por satélite en el sentido espacio-Tierra en la banda 17,3-17,7 GHz en la Región 2

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) la necesidad de fomentar el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías en el servicio fijo por satélite (SFS) para aplicaciones de banda ancha;
- b) que los sistemas del SFS basados en el uso de nuevas tecnologías asociadas con sistemas de satélites geostacionarios (OSG) son capaces de proporcionar un medio de comunicación de banda ancha con alta capacidad y bajo costo, incluso a las regiones más aisladas del mundo;
- c) que el Reglamento de Radiocomunicaciones debería permitir la introducción de nuevas aplicaciones de la tecnología de radiocomunicaciones para garantizar la operación de tantos sistemas como sea posible con el fin de asegurar un uso eficiente del espectro;
- d) que la banda de frecuencias 17,3-17,7 GHz está atribuida a título primario en la Región 2 al servicio de radiodifusión por satélite (espacio-Tierra) y al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), sujeta a la aplicación del número **5.516**,

reconociendo

la necesidad de preservar y proteger las frecuencias sujetas a la aplicación del Apéndice **30A**,

observando

- a) que se ha desarrollado la tecnología para proporcionar un uso más eficiente del espectro;
- b) que la compartición del servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) y el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) ya se considera en la Región 1 para la banda 17,3-17,7 GHz;
- c) que no hay otros servicios primarios en la banda 17,3-17,7 GHz aparte del servicio fijo por satélite y el servicio de radiodifusión por satélite,

resuelve

que los estudios mencionados en el *invita al UIT-R infra* protegerán los servicios de radiocomunicaciones a los que se asigna la banda a título primario, en particular las asignaciones que figuran en el Apéndice **30A** del Reglamento de Radiocomunicaciones,

invita al UIT-R

a realizar y completar a tiempo para la CMR-23 estudios de compartición y compatibilidad entre el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) y el servicio de radiodifusión por satélite (espacio-Tierra) y entre el servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) y el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), para considerar una nueva atribución a título primario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) en la banda 17,3-17,7 GHz para la Región 2, al tiempo que se garantiza la protección de las atribuciones primarias existentes en la misma banda y en bandas adyacentes, según corresponda, y

sin imponer limitaciones adicionales a las atribuciones existentes al servicio de radiodifusión por satélite (espacio-Tierra) y al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio),

invita a la CMR-23

a considerar los resultados de los estudios *supra* y a tomar las medidas necesarias, según convenga,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios y proporcionar las características técnicas y operacionales de los sistemas implicados al presentar contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/17 (CMR-19)

Estudios sobre las medidas técnicas y operativas aplicables en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz para garantizar la protección del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra)

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz está atribuida a nivel mundial al servicio de radioaficionados a título secundario;
- b) que el servicio de radioaficionados por satélite (Tierra-espacio) puede funcionar en la banda de frecuencias 1 260-1 270 MHz de conformidad con el número **5.282** del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- c) que la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz es importante para la comunidad de radioaficionados y ha sido utilizada durante muchos años para diversas aplicaciones;
- d) que la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz también está atribuida en todo el mundo al servicio de radionavegación por satélite (SRNS) en el sentido espacio-Tierra a título primario;
- e) que los sistemas del SRNS que utilizan la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz están en funcionamiento o en proceso de estarlo en varias partes del mundo con el objetivo de permitir una amplia variedad de nuevos servicios de radiodeterminación por satélite, por ejemplo, una precisión mejorada y la autenticación de la posición,

observando

- a) que la Recomendación UIT-R M.1732 contiene las características de los sistemas que funcionan en el servicio de aficionados y de aficionados por satélite para utilizarlas en estudios de compartición;
- b) que la Recomendación UIT-R M.1044 debería utilizarse como orientación en los estudios sobre la compatibilidad entre los sistemas que funcionan en los servicios de aficionados y de aficionados por satélite con los sistemas de otros servicios;
- c) que la Recomendación UIT-R M.1787 contiene la descripción de sistemas y redes del servicio de radionavegación por satélite y las características técnicas de estaciones espaciales transmisoras que funcionan en las bandas 1 240-1 300 MHz;
- d) que la Recomendación UIT-R M.1902 contiene las características y criterios de protección de los receptores del servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que funcionan en la banda 1 240-1 300 MHz,

reconociendo

- a) que se han producido algunos casos de interferencia perjudicial debida a emisiones del servicio de radioaficionados sobre receptores del SRNS (espacio-Tierra) que han dado lugar a investigaciones e instrucciones dirigidas al operador de la estación interferente para que cesara sus transmisiones;

- b) que el número de receptores del SRNS en la banda 1 240-1 300 MHz está limitado en algunas regiones, pero que en un futuro próximo aumentará enormemente con el despliegue generalizado de receptores utilizados en aplicaciones del mercado de masas;
- c) que conforme al número **5.29** del Reglamento de Radiocomunicaciones, las estaciones de un servicio secundario no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;
- d) que las administraciones se beneficiarán de la disponibilidad de estudios y directrices relativos a la protección del SRNS (espacio-Tierra) por el servicio de radioaficionados y servicio de radioaficionados por satélite en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz;
- e) que algunos receptores del SRNS en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz pueden estar equipados con supresores de impulsos que pueden facilitar la compartición con determinadas aplicaciones del servicio de radioaficionados;
- f) que actualmente el servicio de radioaficionados en la banda 1 240-1 300 MHz se utiliza para servicios de transmisión de voz, datos e imágenes de radioaficionados en varios países de Europa y en todo el mundo, que pueden transmitir una amplia variedad tipos de emisión, incluidas las transmisiones de banda amplia, de onda continua y/o de p.i.r.e. elevada,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a realizar un examen detallado de diversos sistemas y aplicaciones utilizados en las atribuciones al servicio de radioaficionados y radioaficionados por satélite en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz;
- 2 a estudiar, habida cuenta de los resultados del examen anterior, posibles medidas técnicas y operativas para garantizar la protección de los receptores del SRNS (espacio-Tierra) frente a los servicios de radioaficionados y radioaficionados por satélite en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz, sin considerar la supresión de las atribuciones a los servicios de radioaficionados y radioaficionados por satélite,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

a incluir los resultados de estos estudios en su Informe a la CMR-23, a fin de que ésta considere las medidas adecuadas en respuesta al *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT* anterior.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/18 (CMR-19)

Utilización de sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales para la banda ancha fija inalámbrica en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo a título primario

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que, para lograr los beneficios que reportan las economías de escala a nivel mundial, es conveniente que los sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales utilicen bandas armonizadas;
- b) que la utilización de sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales para la banda ancha fija puede contribuir a colmar la demanda mundial y cerrar la brecha digital, a adelantar la agenda de la banda ancha en los países en desarrollo y a ofrecer servicios de banda ancha rentables en zonas rurales y mal abastecidas,

reconociendo

- a) que la Resolución 139 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios pide el cierre de la brecha digital mediante la utilización de las telecomunicaciones/tecnologías de la información y la comunicación para reducir la brecha digital y crear una sociedad de la información integradora;
- b) que en la Resolución 37 (Rev. Buenos Aires, 2017) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones se pide la reducción de la brecha digital;
- c) Que en el Manual UIT-R sobre acceso fijo inalámbrico se aborda la utilización de sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT) para el acceso fijo inalámbrico y que en la Recomendación UIT-R M.819 se presentan los requisitos específicos del acceso fijo inalámbrico;
- d) que la Recomendación UIT-R F.387 trata de los sistemas fijos inalámbricos que utilizan la banda de frecuencias 10,7-11,7 GHz,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a realizar los estudios necesarios sobre la utilización de sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales para la banda ancha fija inalámbrica en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio fijo a título primario, habida cuenta de los estudios, Manuales, Recomendaciones e Informes del UIT-R pertinentes,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

a presentar a la CMR-23 los resultados de estos estudios,

invita las administraciones

a participar en estos estudios en el marco del proceso preparatorio de la CMR-23.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/19 (CMR-19)

Orden del día preliminar de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027*

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que, de acuerdo con el número 118 del Convenio de la UIT, el ámbito general del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027 (CMR-27) debe establecerse con una antelación de cuatro a seis años;
- b) el Artículo 13 de la Constitución de la UIT, relativo a las cuestiones de competencia y calendario de las conferencias mundiales de radiocomunicaciones, y el Artículo 7 del Convenio relativo a sus órdenes del día;
- c) las Resoluciones y Recomendaciones pertinentes de las anteriores Conferencias Administrativas Mundiales de Radiocomunicaciones (CAMR) y Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR),

resuelve manifestar la siguiente opinión

que se incluyan los siguientes puntos en el orden del día preliminar de la CMR-27:

- 1 tomar las medidas adecuadas con respecto a los temas urgentes que solicitó específicamente la CMR-23;
- 2 basándose en las propuestas de las administraciones y en el Informe de la Reunión Preparatoria de la Conferencia, y teniendo en cuenta los resultados de la CMR-23, considerar y tomar las medidas adecuadas con respecto a los temas siguientes:
 - 2.1 considerar la posibilidad de efectuar atribuciones adicionales de espectro al servicio de radiolocalización a título coprimario en la banda de frecuencias 231,5-275 GHz y la identificación de espectro para aplicaciones de radiolocalización en las bandas de frecuencias en la gama 275-700 GHz para sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas, de conformidad con la Resolución **COM6/20 (CMR-19)**;
 - 2.2 estudiar y definir las medidas técnicas, operativas y reglamentarias, según proceda, necesarias para facilitar la utilización de las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 40,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) por estaciones terrenas en movimiento marítimas y aeronáuticas que comunican con estaciones espaciales geostacionarias del servicio fijo por satélite, de conformidad con la Resolución **COM6/21 (CMR-19)**.
 - 2.3 considerar la atribución de la totalidad o partes de la banda de frecuencias, [43,5-45,5 GHz] al servicio fijo por satélite de conformidad con la Resolución **COM6/22 (CMR-19)**;

* La presencia de corchetes alrededor de determinadas bandas de frecuencias en esta Resolución significa que la CMR-23 examinará y revisará la inclusión de esas bandas de frecuencias entre corchetes y tomará una decisión al respecto.

- 2.4 introducción en el Artículo **21** de límites de la densidad de flujo de potencia y de la potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) para las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz, de conformidad con la Resolución **COM6/23 (CMR-19)**;
- 2.5 condiciones de utilización de las bandas de frecuencias de 71-76 GHz y 81-86 GHz por las estaciones de los servicios por satélite para garantizar la compatibilidad con los servicios pasivos, de conformidad con la Resolución **COM6/24 (CMR-19)**;
- 2.6 considerar las disposiciones reglamentarias necesarias para que en el Reglamento de Radiocomunicaciones se reconozcan debidamente y se protejan los sensores meteorológicos espaciales, habida cuenta de los resultados de los estudios del UIT-R que se presenten a la CMR-23 en el marco del punto 9.1 del orden del día y de la Resolución **657 (Rev.CMR-19)** conexas;
- 2.7 considerar la elaboración de disposiciones reglamentarias para los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra y la nueva propuesta en el sentido Tierra-espacio) y 81-86 GHz (Tierra-espacio), de conformidad con la Resolución **COM6/25 (CMR-19)**;
- 2.8 estudiar las cuestiones técnicas y operativas, y las disposiciones reglamentarias, para los enlaces espacio-espacio en las bandas de frecuencias [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 610-1 645,5 MHz], [1 646,5-1 660,5 MHz], y [2 483,5-2 500 MHz] entre los satélites geoestacionarios y no geoestacionarios del servicio móvil por satélite, de conformidad con la Resolución **COM6/26 (CMR-19)**;
- 2.9 examinar posibles atribuciones adicionales de espectro al servicio móvil en la banda de frecuencias 1 300-1 350 MHz para facilitar el desarrollo futuro de aplicaciones móviles de banda ancha, de conformidad con la Resolución **COM6/27 (CMR-19)**;
- 2.10 considerar la posibilidad de mejorar la utilización de las frecuencias marítimas en ondas métricas del Apéndice **18**, de conformidad con la Resolución **COM6/28 (CMR-19)**.
- 2.11 considerar la posibilidad de efectuar una nueva atribución al servicio de explotación de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz, de conformidad con la Resolución **COM6/29 (CMR-19)**;
- 2.12 considerar la utilización de las identificaciones existentes para las IMT en la gama de frecuencias 694-960 MHz, teniendo en cuenta la posible supresión de la limitación relativa al servicio móvil aeronáutico en las IMT, para la utilización de equipos de usuario de las IMT por las aplicaciones no relacionadas con la seguridad, según proceda, de conformidad con la Resolución **COM6/30 (CMR-19)**;
- 2.13 considerar la posibilidad de efectuar una atribución mundial al servicio móvil por satélite para el desarrollo futuro de los sistemas móviles por satélite de banda estrecha en la gama [1,5-5 GHz], de conformidad con la Resolución **COM6/15 (CMR-19)**;
- 3 examinar las Recomendaciones UIT-R revisadas incorporadas por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones comunicadas por la Asamblea de Radiocomunicaciones de acuerdo con el *resuelve además* de la Resolución **27 (Rev.CMR-19)**, y decidir si se actualizan o no las referencias correspondientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones con arreglo a los principios contenidos en el *resuelve* de dicha Resolución;
- 4 examinar los cambios y las modificaciones consiguientes en el Reglamento de Radiocomunicaciones que exijan las decisiones de la Conferencia;
- 5 examinar las Resoluciones y Recomendaciones de anteriores conferencias para su posible revisión, sustitución o supresión de conformidad con la Resolución **95 (Rev.CMR-19)**;

- 6 examinar el Informe de la Asamblea de Radiocomunicaciones presentado de acuerdo con los números 135 y 136 del Convenio y tomar las medidas oportunas al respecto;
- 7 identificar los temas que exigen medidas urgentes de las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones;
- 8 considerar posibles modificaciones para responder a lo dispuesto en la Resolución 86 (Rev. Marrakech, 2002) de la Conferencia de Plenipotenciarios: «Procedimientos de publicación anticipada, de coordinación, de notificación y de inscripción de asignaciones de frecuencias de redes de satélite» de conformidad con la Resolución **86 (Rev.CMR-07)** para facilitar la utilización racional, eficaz y económica de las frecuencias radioeléctricas y toda órbita conexas, incluida la órbita de los satélites geoestacionarios;
- 9 examinar las peticiones de las administraciones de suprimir las notas de sus países o de que se suprima el nombre de sus países de las notas, cuando ya no sea necesario y adoptar las medidas oportunas al respecto, de conformidad con la Resolución **26 (Rev.CMR-19)**;
- 10 examinar y aprobar el Informe del Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT, de acuerdo con el Artículo 7 del Convenio;
- 10.1 sobre las actividades del Sector de Radiocomunicaciones desde la CMR-23;
- 10.2 sobre las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones; y¹
- 10.3 sobre las medidas adoptadas en respuesta a la Resolución **80 (Rev.CMR-07)**;
- 11 recomendar al Consejo puntos para su inclusión en el orden del día de la próxima CMR, de acuerdo con el Artículo 7 del Convenio y la Resolución **804 (Rev.CMR-19)**,

invita al Consejo

a que ultime el orden del día y tome las disposiciones necesarias para convocar la CMR-27, y a que inicie a la mayor brevedad posible las consultas necesarias con los Estados Miembros,

encarga al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones

- 1 que tome las medidas necesarias para convocar las sesiones de la Reunión Preparatoria de la Conferencia y que elabore un informe a la CMR-27;
- 2 que presente a la segunda sesión de la RPC un proyecto de Informe sobre las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones a que se refiere el punto 9.2 del orden del día y presente el Informe final al menos cinco meses antes de la próxima CMR,

encarga al Secretario General

que comunique la presente Resolución a los organismos internacionales y regionales interesados.

¹ Este subpunto del orden del día se limita estrictamente al Informe del Director sobre las dificultades o incoherencias observadas en la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones y las observaciones de las administraciones. Se invita a las administraciones a que informen al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de las dificultades o incoherencias observadas en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/20 (CMR-19)

Nuevas atribuciones al servicio de radiodeterminación en la banda de frecuencias 231,5-275 GHz y nueva identificación para aplicaciones del servicio de radiodeterminación en la gama de frecuencias 275-700 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las comunidades científicas y los organismos gubernamentales han reconocido que las bandas de frecuencias en ondas milimétricas y submilimétricas son adecuadas para la detección a distancia de objetos ocultos;
- b) que los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas contribuirán de manera importante a la seguridad pública, las medidas contra el terrorismo y la seguridad de activos o zonas de alto riesgo o elevado valor;
- c) que los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas se diseñan típicamente con dos configuraciones principales: activa (radares) y únicamente receptoras (radiómetros);
- d) que los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas necesitan una anchura de banda mayor de 30 GHz para lograr resoluciones de distancia del orden de un centímetro;
- e) que los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas detectan potencias extremadamente débiles radiadas de forma natural por los objetos y requieren una anchura de banda mucho mayor que los sistemas activos a fin de poder captar una potencia suficiente para realizar la detección;
- f) que es necesario disponer de espectro armonizado a escala mundial para los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas;
- g) que la gama de frecuencias óptima para el funcionamiento de los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas es entre 231,5 GHz y 320 GHz, en la que la absorción de la atmósfera es relativamente baja;
- h) que existen algunas atribuciones de menor ancho de banda para el servicio de radiodeterminación en el rango de frecuencias 217-275 GHz en las tres Regiones de la UIT que, sin embargo, no disponen del ancho de banda necesaria para estos sistemas;
- i) que se prevé realizar una identificación para los sistemas únicamente receptores de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas en la gama 275-700 GHz;
- j) que las bandas de frecuencias 235-238 GHz y 250-252 GHz están atribuidas al servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) a título primario;
- k) que las bandas de frecuencias 241-248 GHz y 250-275 GHz están atribuidas al servicio de radioastronomía a título primario;
- l) que en la gama de frecuencias 275-1 000 GHz hay varias bandas de frecuencias identificadas para su utilización por servicios pasivos, tales como el servicio de radioastronomía, el

servicio de exploración de la Tierra por satélite (pasivo) y el servicio de investigación espacial (pasivo);

m) que el número **5.565** establece que la utilización de la gama por encima de 275-1 000 GHz por los servicios pasivos no excluye la utilización de esta gama por servicios activos;

n) que se insta a las administraciones que deseen habilitar frecuencias de la gama 275-1 000 GHz para aplicaciones de servicios activos, a que adopten todas las medidas posibles para proteger estos servicios pasivos contra la interferencia perjudicial hasta la fecha en que se establezca el Cuadro de atribución de frecuencias para las frecuencias pertinentes,

observando

a) que los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas activos funcionan con una potencia de transmisión muy baja (típicamente de unos pocos miliwatios) y distancias cortas (hasta 300 metros);

b) que los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas pueden verse gravemente afectados por otras fuentes de potencia que funcionen en la misma banda de frecuencias;

c) que es necesario definir las características técnicas y operacionales de los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas, incluidos criterios de protección en particular para sistemas únicamente receptores,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a estudiar los requisitos futuros de espectro armonizado a nivel mundial para el servicio de radiodeterminación, en particular, para aplicaciones de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas por encima de 231,5 GHz a que se hace referencia en los *considerando a) y b)*;

2 a definir las características técnicas y operacionales, incluidos los criterios de protección de los sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas;

3 a estudiar la compartición y la compatibilidad entre las aplicaciones de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas y otros sistemas en la gama de frecuencias entre 231,5 GHz y 275 GHz, garantizando además la protección del servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), del servicio de investigación espacial (SIE) (pasivo) y del servicio de radioastronomía atribuidos en esta gama de frecuencias;

4 a llevar a cabo estudios de compartición y compatibilidad entre la radiodeterminación y las aplicaciones del SETS (pasivo), del SIE (pasivo) y del servicio de radioastronomía que funcionan en la gama de frecuencias 275-700 GHz, manteniendo además la protección de las aplicaciones de los servicios pasivos identificadas en el número **5.565**;

5 a estudiar la compartición entre las aplicaciones de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas únicamente de recepción y otros sistemas en la gama de frecuencias entre 275 GHz y 700 GHz y la compatibilidad entre ellos;

6 a estudiar posibles nuevas atribuciones al servicio de radiodeterminación a título primario con igualdad de derechos en la gama de frecuencias comprendidas entre 231,5 GHz y 275 GHz, garantizando, a su vez, la protección de los servicios existentes en las bandas de frecuencias consideradas y, si procede, en las bandas de frecuencias adyacentes;

7 a estudiar una posible identificación de bandas de frecuencias en la gama 275-700 GHz para su utilización para aplicaciones del servicio de radiodeterminación;

8 a examinar los estudios realizados en virtud de los *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 1 a 7* y diseñar medidas reglamentarias para la posible introducción de sistemas de imágenes en ondas milimétricas y submilimétricas;

9 a completar los estudios a tiempo para la CMR-27,
invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a examinar los resultados de estos estudios y tomar las medidas adecuadas,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios mediante la presentación de contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/21 (CMR-19)

Utilización de las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 40,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) por estaciones terrenas en movimiento marítimas y aeronáuticas que comunican con estaciones espaciales geostacionarias del servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) están atribuidas en todo el mundo a título primario al servicio fijo por satélite (SFS);
- b) que aumentan las necesidades de las comunicaciones móviles, incluidos los servicios de satélite de banda ancha mundiales, y que algunas de estas necesidades pueden satisfacerse permitiendo la comunicación entre estaciones terrenas en movimiento (ETEM) marítimas y aeronáuticas y estaciones espaciales del SFS en las bandas de frecuencias 37,5-40,5 GHz (espacio-Tierra), 40,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio);
- c) que en el SFS hay redes de satélites en la órbita de los satélites geostacionarios (OSG) que funcionan y/o cuya explotación en el futuro próximo se ha previsto en las bandas de frecuencias atribuidas al SFS en la gama de frecuencias 37,5-51,4 GHz;
- d) que algunas administraciones ya han desplegado ETEM con redes OSG del SFS operativas y futuras, y prevén ampliar su utilización;
- e) que las redes OSG del SFS en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 40,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio) deben coordinarse y notificarse de conformidad con lo dispuesto en los Artículos **9** y **11** del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- f) que las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz, 40,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz también están atribuidas a título primario a otros servicios, que son utilizados por diversos sistemas en numerosas administraciones, y que estos servicios existentes y su desarrollo futuro deben protegerse sin imponer restricciones indebidas;
- g) la necesidad de promover el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías en el SFS en frecuencias por encima de 30 GHz,

reconociendo

- a) que el Artículo **21** contiene los límites de densidad de flujo de potencia (dfp) para los sistemas de satélites geostacionarios del SFS;
- b) que los adelantos tecnológicos, incluida la utilización de las técnicas de seguimiento, permiten a las ETEM funcionar conforme a las características de las estaciones terrenas fijas del SFS;

- c)* que la CMR-15 adoptó el número **5.527A** y la Resolución **156 (CMR-15)** relativos a las ETEM;
- d)* que las ETEM consideradas en esta Resolución no están concebidas para su utilización en las aplicaciones de seguridad de la vida humana;
- e)* que las bandas de frecuencias 40,5-42 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2, 47,5-47,9 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1, 48,2-48,54 GHz (espacio-tierra) en la Región 1, 49,44-50,2 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1 y 48,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) en la Región 2 están identificadas para su utilización por aplicaciones de alta densidad del SFS (número **5.516B**);
- f)* que las bandas de frecuencias 37-40 GHz y 40,5-43,5 GHz están disponibles para las aplicaciones de alta densidad del SFS (número **5.547**);
- g)* que la dfp producida en la banda 42,5-43,5 GHz por una estación especial geoestacionaria del SFS (espacio-Tierra) o una estación del servicio de radiodifusión por satélite (SRS) operativa en la banda 42-42,5 GHz no rebasará, en ningún emplazamiento de estación de radioastronomía, los valores indicados en el número **5.551I**;
- h)* que en las bandas 42,5-43,5 GHz y 47,2-50,2 GHz se ha atribuido al SFS para las transmisiones Tierra-espacio mayor porción de espectro que en la banda 37,5-39,5 GHz para las transmisiones espacio-Tierra con el fin de integrar los enlaces de conexión de los satélites de radiodifusión; y que insta a las administraciones a tomar todas las medidas prácticamente posibles para reservar la banda 47,2-49,2 GHz para los enlaces de conexión del SRS que funciona en la banda 40,5-42,5 GHz (número **5.552**);
- i)* que la atribución al servicio fijo en las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz está destinada a las estaciones en plataformas a gran altitud, y que las bandas 47,2-47,5 GHz y 47,9-48,2 GHz se utilizarán con arreglo a lo dispuesto en la Resolución **122 (Rev.CMR-07)** (número **5.552A**);
- j)* que la utilización de las bandas 47,5-47,9 GHz, 48,2-48,54 GHz y 49,44-50,2 GHz por el SFS (espacio-Tierra) está limitada a los satélites geoestacionarios (número **5.554A**);
- k)* que en la banda 48,94-49,04 GHz la dfp producida por cualquier estación espacial geoestacionaria del SFS (espacio-Tierra) que funcione en las bandas 48,2-48,54 GHz y 49,44-50,2 GHz no debe exceder de $-151,8$ dB(W/m²) en cualquier banda de 500 kHz en la ubicación de cualquier estación de radioastronomía (número **5.555B**);
- l)* que en las bandas de frecuencias 49,7-50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz y 51,4-52,6 GHz es de aplicación la Resolución **750 (Rev.CMR-15)**; y que además de otras disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones, son de aplicación los números **5.338A**, **5.340** y **5.340.1**;
- m)* que los servicios fijo y móvil tienen atribuidas a título primario las bandas de frecuencias 37,5-42,5 GHz y 47,2-50,2 GHz a nivel mundial;
- n)* que la banda de frecuencias 37,5-38 GHz está atribuida al servicio de investigación espacial (SIE) (espacio lejano) en el sentido espacio-Tierra y la banda de frecuencias 40,0-40,5 GHz está atribuida al SIE y al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) en el sentido Tierra-espacio a título primario;
- o)* que las bandas de frecuencias 37,5-40,5 GHz y 38-39,5 GHz están atribuidas al SETS en el sentido espacio-Tierra a título secundario;
- p)* que la banda de frecuencias de 50,2-50,4 GHz está atribuida a título primario al SETS (pasivo) y el SIE (pasivo), que necesitan estar adecuadamente protegidos;

q) que se deben tener en cuenta todos los servicios con atribuciones en estas bandas de frecuencias,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a estudiar las características técnicas y operativas de las ETEM marítimas y aeronáuticas cuyo funcionamiento está previsto en atribuciones al SFS geoestacionario en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz, 40,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz;

2 a estudiar la compartición y compatibilidad entre las ETEM marítimas y aeronáuticas que funcionan con redes geoestacionarias del SFS en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz, 40,5-42,5 GHz, 47,2-50,2* GHz y 50,4-51,4* GHz y las estaciones actuales y planificadas de los servicios existentes con atribuciones en estas bandas y, cuando proceda, en bandas adyacentes, para garantizar la protección de esos servicios sin imponerles restricciones indebidas;

3 a determinar, para los distintos tipos de ETEM, las condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias aplicables a su funcionamiento, teniendo en cuenta los resultados de los estudios anteriormente citados,

resuelve además invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a examinar los resultados de los estudios antes mencionados y adoptar las medidas necesarias, según proceda, siempre y cuando los resultados de los estudios mencionados en el *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT* estén completos y hayan recibido el acuerdo de las Comisiones de Estudio del UIT-R.

* En referencia a las bandas 47,2-50,2 GHz y 50,4-51,4 GHz, los estudios de compartición y compatibilidad de las ETEM aeronáuticas deberían tener en cuenta todos los pasos necesarios para proteger los servicios terrenales con atribuciones en la banda.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/22 (CMR-19)

Estudios relacionados con las necesidades de espectro y la posible atribución de la banda de frecuencias 43,5-45,5 GHz para el servicio fijo por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que se emplean cada vez más sistemas de satélites para la transmisión de servicios en banda ancha y que pueden contribuir a lograr el acceso universal de banda ancha;
- b) que las tecnologías del servicio fijo por satélite (SFS) de la próxima generación para banda ancha aumentarán la velocidad (hasta 45 Mbit/s ya están disponibles), previéndose velocidades más altas en un futuro cercano;
- c) que adelantos tecnológicos tales como los avances de las tecnologías de haces puntuales y la reutilización de frecuencias son empleados por el SFS en frecuencias por encima de 30 GHz a fin de aumentar la eficacia de utilización del espectro;
- d) que aplicaciones del SFS en frecuencias por encima de 30 GHz, como las pasarelas, son más fáciles de compartir con otros servicios de radiocomunicaciones que las aplicaciones de alta densidad del SFS;
- e) que los sistemas del SFS basados en el uso de nuevas tecnologías por encima de 30 GHz y relacionadas con constelaciones de satélites geoestacionarios (OSG) y no geoestacionarios (no OSG) pueden brindar medios de comunicación de alta capacidad y bajo coste incluso a las regiones más aisladas del mundo,

observando

que la banda de frecuencias 43,5-45,5 GHz está atribuida a los servicios móvil, móvil por satélite, de radionavegación y de radionavegación por satélite a título primario,

reconociendo

la necesidad de proteger los servicios existentes al considerar bandas de frecuencias para posibles atribuciones adicionales para cualquier otro servicio,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a efectuar y finalizar a tiempo para la CMR-27:

- 1 estudios en los que se consideren las necesidades de espectro adicional para el desarrollo del SFS, teniendo en cuenta las bandas de frecuencias actualmente atribuidas a dicho servicio, las condiciones técnicas de su uso, y la posibilidad de optimizar el uso de esas bandas de frecuencias a fin de lograr una mayor eficiencia del espectro;
- 2 estudios de compartición y compatibilidad con los servicios existentes, a título primario, a fin de determinar si las nuevas atribuciones a título primario al SFS en las bandas de frecuencias 43,5-45,5 GHz resultan adecuadas,

resuelve además

invitar a la CMR-27 a considerar los resultados de los estudios indicados en el *resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT 1* anterior y, en su caso, a tomar las medidas adecuadas,

invita a las administraciones

a participar activamente en dichos estudios presentando contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/23 (CMR-19)

Compartición entre estaciones del servicio fijo y de los servicios por satélite en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-2000 introdujo diversos cambios en las atribuciones en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz de acuerdo con las necesidades conocidas en ese momento;
- b) que las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz están atribuidas a título primario al servicio fijo, entre otros servicios, en todo el mundo;
- c) que la banda de frecuencias 71-76 GHz también está atribuida al servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) y al servicio móvil por satélite (SMS) (espacio-Tierra) y la banda 74-76 GHz está atribuida al servicio de radiodifusión por satélite;
- d) que la banda de frecuencias 81-86 GHz también está atribuida al SFS y al SMS (Tierra-espacio);
- e) que las condiciones de compartición entre el servicio fijo (SF) y los servicios por satélite en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz no se pudieron establecer en su totalidad en la CMR-2000 debido a la falta de información disponible sobre esos servicios en ese momento;
- f) que ahora, casi 20 años después, se han producido un cierto número de adelantos tecnológicos significativos y necesidades de cambios en las redes del servicio fijo y que las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz se han tornado estratégicamente importantes para enlaces del servicio fijo de alta capacidad, incluido el enlace de retorno, para las futuras redes móviles;
- g) que la CMR-12 ya abordó los problemas de compartición y compatibilidad entre el servicio fijo y los servicios pasivos en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz y en las correspondientes bandas adyacentes,

reconociendo

- a) que actualmente se dispone de mucha más información en el UIT-R sobre las características y el despliegue de los sistemas del servicio fijo;
- b) el número creciente de presentaciones de satélites en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz;
- c) que el Artículo **21** y otras disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones actualmente no contienen disposiciones técnicas y reglamentarias para proteger el uso del servicio fijo en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz;
- d) que la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** ya incluye las disposiciones necesarias para la protección de los servicios pasivos en las bandas de frecuencias y en las adyacentes contra las emisiones del servicio fijo en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz y que no se prevé modificar esas disposiciones;

e) que no se prevé modificar las atribuciones existentes o la categoría de dichas atribuciones en el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones para las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a llevar a cabo, con carácter urgente y a tiempo para la CMR-27, los estudios pertinentes para determinar los límites de densidad de flujo de potencia y de potencia isotrópica radiada equivalente del Artículo 21 para los servicios de satélite, a fin de proteger el servicio fijo en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz sin imponer restricciones indebidas a los sistemas de satélites,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a tomar en consideración los resultados de los estudios y tomar las medidas pertinentes,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios mediante la presentación de contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/24 (CMR-19)

Condiciones de utilización de las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz por estaciones de los servicios por satélite para garantizar la compatibilidad con los servicios pasivos

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la CMR-2000 introdujo diversos cambios en las atribuciones en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz de acuerdo con las necesidades conocidas en ese momento;
- b) que la banda de frecuencias 71-76 GHz también está atribuida al servicio fijo por satélite (SFS) (espacio-Tierra) y al servicio móvil por satélite (SMS) (espacio-Tierra) y la banda de frecuencias 74-76 GHz al servicio de radiodifusión por satélite (SRS);
- c) que la banda de frecuencias 81-86 GHz también está atribuida al SFS y SMS (Tierra-espacio);
- d) que las bandas de frecuencias 76-77,5 GHz, 79-81 GHz y 81-86 GHz están atribuidas al servicio de radioastronomía (SRA) a título primario;
- e) que la banda de frecuencias 86-92 GHz está atribuida al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), al servicio de investigación espacial (SIE) (pasivo) y al SRA, y que el número **5.340** del RR se aplica a esta banda de frecuencias;
- f) que las condiciones de compatibilidad entre los servicios por satélite en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz y los servicios pasivos en esas bandas y en las bandas adyacentes no pudieron finalizarse en la CMR-2000 debido a la falta de información sobre los servicios por satélite en ese momento;
- g) que la CMR-12 abordó las cuestiones de la compartición y compatibilidad entre el servicio fijo (SF) y los servicios pasivos en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz y las bandas de frecuencia adyacentes pertinentes;
- h) que la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** no incluye disposiciones para la protección del SETS (pasivo) en la banda de frecuencias 86-92 GHz contra las emisiones de los servicios espaciales en la banda de frecuencias 81-86 GHz;
- i) que la Resolución **739 (Rev.CMR-07)** no incluye disposiciones para la protección del SRA en bandas de frecuencias adyacentes contra las emisiones de los servicios espaciales en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz,

reconociendo

- a) el número creciente de comunicaciones de redes de satélites en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz;
- b) que en la Resolución **731 (Rev.CMR-12)** se solicita el examen de la compartición de bandas adyacentes entre los servicios pasivos y activos por encima de 71 GHz y de la compatibilidad entre los mismos;

c) que la Resolución **750 (Rev.CMR-15)** ya incluye las disposiciones necesarias para la protección de los servicios pasivos en estas bandas y en las bandas adyacentes contra las emisiones del SF en 71-76 GHz y 81-86 GHz y que no se ha previsto modificar estas disposiciones;

d) que no se ha previsto modificar las atribuciones existentes o la situación de esas atribuciones en el Artículo **5** del Reglamento de Radiocomunicaciones en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a realizar los estudios pertinentes para determinar las condiciones técnicas de los servicios por satélite en la banda de frecuencias 81-86 GHz a fin de proteger el SETS (pasivo) y el SIE (pasivo) en la banda de frecuencias 86-92 GHz y el SRA en las bandas de frecuencias mencionadas en los *considerando d) y e)* sin limitar indebidamente los sistemas por satélite,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a considerar los resultados de los estudios y adoptar las medidas necesarias,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios mediante la presentación de contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/25 (CMR-19)

Estudios sobre temas técnicos y operacionales y disposiciones reglamentarias para los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra y una nueva propuesta en el sentido Tierra-espacio) y 81-86 GHz (Tierra-espacio)

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) el creciente uso de los sistemas de satélites para la prestación de servicios de banda ancha y su posible contribución al logro del acceso universal a la banda ancha;
- b) que se necesitan tecnologías del servicio fijo por satélite de la próxima generación para alcanzar velocidades de varios terabits y así dar soporte a aplicaciones en tiempo real, que pueden lograrse mediante grandes constelaciones de sistemas de satélites no geoestacionarios (no OSG) del SFS;
- c) que las características particulares de esos enlaces de conexión de alta capacidad para grandes constelaciones de satélites no OSG del SFS comprenden antenas altamente directivas tanto en los satélites como en las estaciones terrenas y, en ese sentido, pueden permitir alcanzar acuerdos de compartición de frecuencias que incluyen, entre otros, la consideración del uso de bandas inversas en determinadas situaciones y de la posibilidad de reemplazar el número **22.2** por otro mecanismo de compartición entre los sistemas de satélites OSG y no OSG en la totalidad de las bandas de frecuencias 71-76 y 81-86 GHz o en parte de ellas;
- d) que las redes de satélites geoestacionarios funcionan o está previsto que funcionen en esas bandas de frecuencias, y algunas administraciones están sopesando la posibilidad de desplegar enlaces del servicio fijo de alta densidad en esas bandas;
- e) que se necesitan estudios para determinar si es viable que los sistemas de satélites no OSG del SFS compartan las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra) y 81-86 GHz (Tierra-espacio) para enlaces de conexión, junto con enlaces geoestacionarios y otros sistemas de satélites no OSG del SFS, así como las condiciones aplicables a tal efecto;
- f) que se necesitan estudios para determinar si es viable efectuar una nueva atribución al SFS (Tierra-espacio) para enlaces de conexión de banda inversa para sistemas de satélites no OSG del SFS en la banda de frecuencias 71-76 GHz, así como las condiciones aplicables a tal efecto;
- g) que las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz están atribuidas a diversos servicios,

considerando además

- a) que las Recomendaciones UIT-R S.1323, UIT-R S.1325, UIT-R S.1328, UIT-R S.1526 y UIT-R S.1529 proporcionan información sobre las características de los sistemas no OSG y OSG del SFS, sus requisitos operacionales y los criterios de protección que pueden utilizarse en los estudios de compartición;

- b) que la Recomendación UIT-R F.2006 proporciona información sobre canales de radiofrecuencia y disposiciones de bloques para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en las bandas de frecuencias 71-76 y 81-86 GHz;
- c) que la Recomendación UIT-R M.2057 proporciona información sobre las características del sistema de radares para automóviles que funcionan en la banda de frecuencias 76-81 GHz para aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes;
- d) que el grupo de expertos del UIT-R está desarrollando las características del SFS en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz para brindar características adicionales del sistema de redes y sistemas planificados en la parte alta del espectro de las ondas milimétricas para el SFS,

observando

- a) que recientemente se ha comunicado a la Oficina de Radiocomunicaciones información de notificación de redes de satélites OSG y no OSG del SFS en las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra) y 81-86 GHz (Tierra-espacio);
- b) que la banda de frecuencias 71-76 GHz también está atribuida a título primario al servicio fijo (SF) y al servicio móvil (SM) y se utiliza ampliamente para aplicaciones del SF;
- c) que la banda de frecuencias 74-76 GHz también está atribuida a título primario a los servicios de radiodifusión (SR) y radiodifusión por satélite (SRS), así como al servicio de investigación espacial (SIE) en el sentido espacio-Tierra a título secundario;
- d) que, en la banda de frecuencias 74-76 GHz, el SF, el SM y el SR no deberán causar interferencia perjudicial a las estaciones del servicio fijo por satélite (SFS) conforme a la disposición **5.561**;
- e) que la banda de frecuencias 81-86 GHz también está atribuida a título primario al SF, el SM y el SRA, así como al SIE en el sentido espacio-Tierra a título secundario;
- f) que la Resolución **750 (Rev.CMR-19)** se aplica en la banda de frecuencias 81-86 GHz de acuerdo con lo dispuesto en el número **5.338A**;
- g) que la banda de frecuencias 81-84 GHz también está atribuida a título primario al servicio móvil por satélite (SMS) en el sentido Tierra-espacio;
- h) que la banda de frecuencias de 81-81,5 GHz también está atribuida a título secundario a los servicios de radioaficionado y radioaficionado por satélite;
- i) que la banda de frecuencias 76-81 GHz también está atribuida a título primario al servicio de radiodeterminación,

reconociendo

- a) que el número **21.16** no contiene límites de densidad de flujo de potencia (dfp) aplicables a satélites del sistema SFS para proteger los servicios fijos y móviles con atribuciones en la banda de frecuencias 71-76 GHz;
- b) que la banda de frecuencias 86-92 GHz está atribuida a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (pasivo), el SRA y el SIE (pasivo), que deben protegerse adecuadamente, y que, de conformidad con el número **5.340**, todas las emisiones están prohibidas en esa banda de frecuencias;
- c) que el número **5.149** indica que las observaciones de radioastronomía se realizan en la banda de frecuencias 76-86 GHz y que es posible que haya que definir las medidas de mitigación a este respecto,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a efectuar y finalizar a tiempo para la CMR-27:

- 1 estudios que tengan en cuenta las necesidades de espectro adicionales para el desarrollo de los sistemas de satélites no geoestacionarios en el SFS en las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz, las condiciones técnicas para su uso y la posibilidad de optimizar la utilización de esas bandas de frecuencias con objeto de aumentar la eficiencia del espectro;
- 2 estudios sobre temas técnicos y operativos relacionados con el funcionamiento de los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no geoestacionarios del SFS en las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra, y la viabilidad de una posible nueva atribución para el funcionamiento de una conexión de banda inversa en el sentido Tierra-espacio) y 81-86 GHz (Tierra-espacio), así como el examen de disposiciones reglamentarias en algunas de esas bandas de frecuencias para sistemas de satélites no geoestacionarios, o en todas ellas, que se coordinan y comparten espectro con sistemas de satélites OSG y no OSG del SFS, el SMS y el SRS y sus estaciones terrenas específicas, teniendo en cuenta el futuro crecimiento de estos usos y la necesidad de garantizar su protección;
- 3 estudios de compartición y compatibilidad entre los enlaces de conexión de los sistemas de satélites no OSG del SFS en las bandas de frecuencias 71-76 GHz (espacio-Tierra y una posible nueva atribución para los sistemas no OSG del SFS en el sentido Tierra-espacio) y 81-86 GHz (Tierra-espacio) con otros servicios existentes a título primario en igualdad de condiciones, incluidos el SF y el SM en esas bandas y en bandas de frecuencias adyacentes, teniendo en cuenta la necesidad de garantizar la protección de esos servicios;
- 4 estudios sobre posibles disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que sean necesarias para garantizar la protección del SETS (pasivo) y el SIE (pasivo) en la banda de frecuencias 86-92 GHz contra las transmisiones del SFS no OSG, incluido el estudio de la interferencia combinada del SFS;
- 5 estudios encaminados a garantizar la protección del SRA que funciona en las bandas de frecuencias 76-86 GHz y 86-92 GHz contra las transmisiones del SFS no OSG, habida cuenta del *reconociendo b)* anterior, e incluido el estudio de los efectos de la interferencia combinada del SFS causada por las redes y los sistemas que funcionan o está previsto que funcionen en las bandas de frecuencias descritas en el segundo *resuelve invitar al UIT-R* anterior,

resuelve

invitar a la CMR-27 a considerar los resultados de los estudios antes mencionados y tomar las medidas pertinentes,

invita a las administraciones

a participar en los estudios presentando contribuciones al UIT-R.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/26 (CMR-19)

Estudio de las cuestiones técnicas y operativas y las disposiciones reglamentarias de las transmisiones espacio-espacio, en las bandas de frecuencias [1 610-1 645,5 y 1 646,5-1 660,5 MHz] para el sentido Tierra-espacio y en las bandas de frecuencias [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 613,8-1 626,5 MHz] y [2 483,5-2 500 MHz] para el sentido espacio-Tierra, entre satélites no geoestacionarios y geoestacionarios del servicio móvil por satélite

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la definición del servicio móvil por satélite (SMS) que figura en el número 1.25 del Reglamento de Radiocomunicaciones prevé la comunicación entre las estaciones espaciales;
- b) que la definición del servicio entre satélites (SES) que figura en el número 1.22 del Reglamento de Radiocomunicaciones solamente contempla los enlaces entre estaciones espaciales y que, en la presente Resolución, el término *enlace entre satélites* (EES) se refiere a un servicio de radiocomunicación entre satélites artificiales;
- c) que muchos satélites no geoestacionarios (OSG) funcionan con conectividad limitada y en tiempo no real a estaciones terrenas;
- d) que la comunicación espacio-espacio entre estos satélites no OSG y los satélites OSG del SMS redundaría en una mayor seguridad y eficiencia de las operaciones;
- e) que los satélites del SMS que funcionan en las bandas de frecuencias 1 525-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 610-1 645,5 MHz, 1 646,5-1 660,5 MHz y 2 483,5-2 500 MHz pueden soportar este tipo de operaciones;
- f) que el uso de las bandas de frecuencias 1 610-1 645,5 MHz y 1 646,5-1 660,5 MHz atribuidas al SMS (Tierra-espacio) para transmisiones en el sentido Tierra-espacio desde estaciones espaciales del SMS en órbita no geoestacionaria (no OSG) hacia estaciones espaciales del SMS que funcionan en altitudes orbitales más altas, incluida la órbita geoestacionaria (OSG), puede aumentar la eficiencia espectral en esta banda de frecuencias;
- g) que el uso de las bandas de frecuencias 1 525-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 613,8-1 626,5 MHz y 2 483,5-2 500 atribuidas al SMS (espacio-Tierra) para transmisiones en el sentido espacio-Tierra desde estaciones espaciales del SMS que funcionan en altitudes orbitales más altas, incluida la OSG, hacia satélites del SMS no OSG puede aumentar la eficiencia espectral en estas bandas de frecuencias;
- h) que todas de las atribuciones al servicio móvil por satélite (SM) en las bandas de frecuencias mencionadas incluyen un indicador de sentido espacio-Tierra o Tierra-espacio, pero no incluyen un indicador de sentido espacio-espacio;
- i) que el UIT-R ha iniciado estudios preliminares sobre las cuestiones técnicas y operativas relativas al funcionamiento de los enlaces espacio-espacio entre satélites no OSG del SMS y satélites OSG del SMS en las bandas de frecuencias mencionadas, y que no se ha realizado ningún estudio sobre las cuestiones técnicas y operativas relativas al funcionamiento de los enlaces

espacio-espacio entre satélites no OSG del SMS y satélites no OSG del SMS en las bandas de frecuencias mencionadas;

- j) que es técnicamente factible que una estación espacial no OSG en una altitud orbital más baja pueda transmitir datos a una estación espacial OSG o no OSG en una altitud orbital más alta o recibir datos desde ella cuando pasa por el haz de cobertura de la antena del satélite que está dirigido hacia la Tierra;
- k) que varios sistemas de satélites han estado dependiendo de la comunicación de satélite a satélite en las bandas de satélites existentes en virtud del número 4.4 del RR, y que dicha dependencia del número 4.4 no proporciona ni una base sólida para el desarrollo continuo de tales sistemas, ni confianza en la viabilidad comercial y la disponibilidad del servicio para los usuarios finales;
- l) que existe un creciente interés por la utilización de enlaces satelitales espacio-espacio para una variedad de aplicaciones;
- m) que el precedente para la compartición de enlaces espacio-espacio con enlaces Tierra-espacio y espacio-Tierra existe para operaciones espaciales, exploración de la Tierra por satélite e investigación espacial en las bandas de frecuencias 2 025-2 110 MHz y 2 200-2 290 MHz a través de la inclusión de una atribución espacio-espacio,

reconociendo

- a) que se debe estudiar el impacto en otros servicios, así como el funcionamiento Tierra-espacio y espacio-Tierra dentro del SMS, del funcionamiento de enlaces entre satélites en las bandas de frecuencias mencionadas, teniendo en cuenta las notas aplicables, a fin de garantizar la compatibilidad con todos los servicios primarios atribuidos en estas bandas y las bandas adyacentes y evitar interferencias perjudiciales;
- b) que no se deben imponer nuevas limitaciones reglamentarias o técnicas a servicios primarios a los que está atribuida actualmente la banda de frecuencias y las bandas adyacentes;
- c) que es necesario estudiar si los satélites no OSG en órbitas de más baja altitud pueden recibir con éxito las transmisiones en sentido espacio-Tierra desde estaciones espaciales en altitudes orbitales más altas, incluidas las estaciones espaciales OSG, sin imponer limitaciones adicionales a todos los servicios atribuidos que funcionan en las mismas bandas;
- d) que los casos de compartición pueden ser muy diferentes debido a la amplia variedad de características orbitales de las estaciones espaciales no OSG del SMS;
- e) que las emisiones fuera de banda, las señales debidas a los lóbulos laterales de los patrones de antena, las reflexiones de las estaciones espaciales receptoras y la radiación involuntaria en banda debida al efecto Doppler pueden afectar a los servicios que funcionan en la misma banda o en bandas adyacentes o próximas;
- f) que la única opción disponible actualmente para las estaciones espaciales del SMS en las bandas de frecuencias 1 525-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 610-1 645,5 MHz, 1 646-1 660,5 MHz y 2 483,5-2 500 MHz, que necesitan comunicarse con otras estaciones espaciales orbitales, es el funcionamiento en el marco del número 4.4 del Reglamento de Radiocomunicaciones, sin reconocimiento y con la condición de que no causen interferencia perjudicial ni reclamen protección, en bandas de frecuencias atribuidas a otro servicio espacial,

reconociendo además

- a) que la utilización de bandas en la gama de frecuencias 1-3 GHz por parte del SMS está sujeta a las Resoluciones existentes, los requisitos de coordinación y las notas de los países,

teniendo en cuenta de manera especial la protección del servicio de seguridad, el servicio móvil aeronáutico por satélite (R) y el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos;

b) que la banda de frecuencias 2 483,5-2 500 MHz está atribuida a título primario a los servicios fijo y móvil a escala mundial, y que la banda 1 525-1 530 MHz también está atribuida a título primario al servicio fijo en las Regiones 1 y 3;

c) que la banda de frecuencias 1 559-1 610 MHz está atribuida a título primario al servicio de radionavegación por satélite en los sentidos espacio-Tierra y espacio-espacio,

observando

a) que en la sección 3.1.3.2 del Informe del Director a la CMR-19 se destaca que la Oficina ha recibido un número creciente de información de publicación anticipada (API) para redes de satélites no geoestacionarios en bandas de frecuencias que no están atribuidas en virtud del Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones al tipo de servicio previsto, como notificaciones de redes de satélites para aplicaciones entre satélites en bandas atribuidas únicamente en los sentidos Tierra-espacio o espacio-Tierra;

b) que en el mismo Informe del Director se concluye que, a raíz de los recientes avances técnicos y del aumento de la cantidad de notificaciones de enlaces entre satélites en bandas de frecuencias no atribuidas al servicio entre satélites o a un servicio espacial en el sentido espacio-espacio, la CMR-19 puede tener a bien estudiar la manera de reconocer esos casos de utilización de acuerdo con la base de las condiciones dimanantes de los estudios realizados por los Grupos de Trabajo 4A y 4C del UIT-R, a fin de evitar la interferencia con los sistemas que funcionen en las mismas bandas de frecuencias,

resuelve invitar al UIT-R

1 a estudiar las características técnicas y operativas de diferentes tipos de estaciones espaciales no OSG del SMS que utilizan o prevén utilizar enlaces espacio-espacio con redes del SMS OSG en las bandas de frecuencias siguientes:

a) Tierra-espacio en las bandas de frecuencias [1 626,5-1 645,5 MHz y 1 646,5-1 660,5 MHz]; y

b) espacio-Tierra en las bandas de frecuencias [1 525-1 544 MHz y 1 545-1 559 MHz];

2 a estudiar las características técnicas y operativas de diferentes tipos de estaciones espaciales no OSG del SMS que explotan o prevén explotar enlaces espacio-espacio con redes del SMS OSG y no OSG en las bandas de frecuencias siguientes:

a) Tierra-espacio en la banda de frecuencias [1 610-1 626,5 MHz]; y

b) espacio-Tierra en las bandas de frecuencias [1 613,8-1 626,5 MHz y 2 483,5-2 500 MHz];

3 a estudiar la compartición y la compatibilidad entre los enlaces espacio-espacio en los casos descritos en los *resuelve* 1 y 2, y

– las estaciones, tanto actuales como planificadas, del SMS;

– otros servicios existentes a los que están atribuidas las mismas bandas de frecuencias; y

– otros servicios existentes a los que están atribuidas bandas de frecuencias adyacentes;

para proteger otras operaciones del SMS y otros servicios a los que están atribuidas esas bandas de frecuencias y otras bandas de frecuencias adyacentes, sin imponer restricciones indebidas, y teniendo en cuenta los *reconociendo además a) a c)*;

4 a elaborar condiciones técnicas y disposiciones reglamentarias para el funcionamiento de los enlaces espacio-espacio en estas bandas, incluidas las atribuciones nuevas o revisadas al SMS o la adición de las atribuciones al SES, a título secundario, garantizando al mismo tiempo la protección de otras operaciones del SMS y demás servicios a los que están atribuidas esas bandas de frecuencias o bandas adyacentes, sin imponer restricciones indebidas, y teniendo en cuenta los resultados de los estudios solicitados en los *resuelve invitar al UIT-R 1, 2 y 3 supra*;

5 a completar estos estudios antes de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027,

invita a las administraciones

a participar en los estudios presentando contribuciones al respecto al UIT-R,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a considerar los resultados de los estudios antes mencionados y tomar las medidas reglamentarias correspondientes, según proceda.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/27 (CMR-19)

Estudios relativos a posibles atribuciones al servicio móvil (excluidas las IMT) en la banda de frecuencias 1 300-1 350 MHz para su uso por las administraciones en relación con el futuro desarrollo de aplicaciones del servicio móvil terrestre

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la conectividad de banda ancha móvil contribuye al desarrollo socioeconómico mundial;
- b) que la demanda de servicios de comunicaciones de banda ancha ha aumentado constantemente en los últimos años en todo el mundo;
- c) que los servicios de banda ancha móvil desempeñan una función importante y creciente en la conexión de usuarios a Internet;
- d) que los avances tecnológicos y las necesidades de los usuarios promoverán la innovación y acelerarán el futuro desarrollo de aplicaciones de comunicaciones;
- e) que la disponibilidad oportuna de espectro reviste una importancia crucial para soportar las futuras aplicaciones;
- f) que los estudios preparatorios para la CMR-15 sobre compartición entre radares y las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) en esta gama de frecuencias concluyeron, sobre la base de los parámetros dispuestos en su momento, que el funcionamiento en la misma frecuencia de los sistemas de banda ancha móviles y radar dentro de la misma zona geográfica no era viable;
- g) que esta gama de frecuencias se utiliza de forma generalizada en algunos países para el radar;
- h) que la CMR-15 observó, que en países en los que estos sistemas la banda no utiliza plenamente, el UIT-R realizó estudios en los que se mostró que la compartición puede ser viable en esos países previa aplicación de varias medidas de mitigación y coordinación; sin embargo, no se sacaron conclusiones sobre la aplicabilidad, complejidad, practicidad o viabilidad de lo anterior;
- i) que algunas administraciones están considerando la viabilidad de reconfigurar/relocalizar el espectro para algunos servicios que funcionan en los segmentos de la banda de frecuencias 1 300-1 350 MHz para el servicio móvil terrestre, que requieren de una inversión considerable;
- j) que se están desarrollando técnicas de compartición de espectro avanzadas que podrían facilitar la utilización adicional del espectro por diversos servicios de operación diferentes;
- k) la necesidad de proteger los servicios existentes al considerar bandas de frecuencias para posibles atribuciones adicionales a cualquier servicio,

reconociendo

- a) que la banda de frecuencias 1 300-1 350 MHz está atribuida a los servicios de radiolocalización, radionavegación aeronáutica y radionavegación por satélite a título primario;

b) que el servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) (espacio-espacio) goza, entre otros, de una atribución a título primario la banda de frecuencias adyacente 1 240-1 300 MHz;

c) que en el número **5.149** se insta a las administraciones a que tomen todas las medidas posibles para proteger el servicio de radioastronomía contra la interferencia perjudicial en la banda de frecuencias 1 330-1 400 MHz, lo cual incluye líneas espectrales de importancia para investigaciones astronómicas actuales,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

1 a definir características técnicas y de funcionamiento de los sistemas del servicio móvil terrestre en la banda de frecuencias 1 300-1 350 MHz;

2 a llevar a cabo estudios de compartición y compatibilidad para garantizar la protección de esos servicios a los cuales está atribuida la banda de frecuencias a título primario, y bandas adyacentes según proceda, teniendo en cuenta el *considerando f)*, para la banda de frecuencias 1 300-1 350 MHz;

3 a completar estos estudios antes de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027.

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a considerar, sobre la base de los estudios realizados conforme a los *resuelve invitar a la UIT-R* antes mencionados, posibles atribuciones al servicio móvil terrestre.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/28 (CMR-19)

Consideraciones para mejorar la utilización de las frecuencias marítimas en ondas métricas en el Apéndice 18

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que en el Apéndice **18** se identifican las frecuencias que deben utilizarse para las comunicaciones de socorro y seguridad y otras comunicaciones marítimas a escala internacional;
- b)* que dada la congestión en las frecuencias del Apéndice **18** resulta indispensable considerar la utilización de nuevas tecnologías eficaces;
- c)* que el UIT-R está realizando estudios sobre cómo mejorar la eficiencia en la utilización del Apéndice **18**;
- d)* que la utilización de las tecnologías digitales permitirá atender la demanda incipiente de nuevos usos y reducir la congestión;
- e)* que, en la medida de lo posible, es preferible utilizar las atribuciones existentes al servicio móvil marítimo para mejorar la seguridad de los barcos, las instalaciones portuarias y el sector marítimo en general, en particular cuando se requiere la compatibilidad internacional;
- f)* que las modificaciones que se introduzcan en dicho Apéndice **18** no deben ir en detrimento de la futura utilización de estas frecuencias o las capacidades de los sistemas o nuevas aplicaciones necesarias para su utilización por el servicio móvil marítimo;
- g)* que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha iniciado un estudio de la reglamentación necesaria para utilizar los buques de superficie autónomos marítimos (MASS);
- h)* que la Asociación Internacional de Señalización Marítima (IALA) está formulando el modo de determinación de la distancia (Modo R), que es un sistema de radionavegación diseñado para ofrecer un mecanismo de contingencia en caso de perturbación temporal de los sistemas de satélites para la navegación mundial (GNSS), en apoyo de la navegación electrónica,

reconociendo

- a)* que es deseable mejorar la seguridad marítima, de los barcos y de las instalaciones portuarias gracias a sistemas dependientes del espectro;
- b)* que la UIT y las organizaciones internacionales pertinentes han iniciado estudios afines sobre utilización de tecnologías digitales para la seguridad marítima, de los barcos y de las instalaciones portuarias;
- c)* que será necesario realizar estudios que sienten las bases para considerar posibles disposiciones reglamentarias destinadas a mejorar la seguridad marítima, de los barcos y de las instalaciones portuarias, que pueden necesitar acceso al espectro para usos experimentales;
- d)* que para lograr la interoperabilidad mundial de los equipos de barco deben implementarse, con arreglo al Apéndice **18**, tecnologías armonizadas o interoperables a escala mundial;

e) que las labores de las administraciones y de algunas organizaciones internacionales pertinentes para proseguir el desarrollo del modo de determinación de la distancia (Modo R) en apoyo de la aplicación de la navegación electrónica podrían exigir una revisión del Reglamento de Radiocomunicaciones,

observando

a) que la CMR-12, la CMR-15 y la presente Conferencia han examinado el Apéndice **18** para mejorar la utilización y la eficiencia de las comunicaciones de datos utilizando sistemas digitales;

b) que los sistemas de comunicaciones marítimas de abordaje en la banda de frecuencias 450-470 MHz recurren a la voz digital, como se describe en la versión más reciente de la Recomendación UIT-R M.1174, para mejorar el uso eficiente de la banda de frecuencias 450-470 MHz;

c) que se han implementado sistemas digitales en el servicio móvil terrestre,

observando, además

que la CMR-12, la CMR-15 y la presente Conferencia han examinado el Apéndice **18** a fin de aumentar la eficacia e introducir bandas de frecuencias destinadas a nuevas tecnologías digitales para comunicaciones de datos, por ejemplo, para la introducción del sistema de intercambio de datos en ondas métricas (VDES),

resuelve invitar a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

1 a considerar la posibilidad de modificar el Apéndice **18**, a fin de permitir la utilización del servicio móvil marítimo con miras a la futura implementación de nuevas tecnologías destinadas a mejorar la utilización eficaz de las bandas de frecuencias marítimas;

2 a considerar la posibilidad de modificar el Reglamento de Radiocomunicaciones para implementar el Modo R como nuevo servicio de radionavegación marítima,

invita a las organizaciones internacionales pertinentes

a participar activamente en los estudios proporcionando requisitos e información que deban tenerse en cuenta en los estudios del UIT-R,

invita al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

a realizar estudios para determinar las disposiciones reglamentarias necesarias y los requisitos de espectro con arreglo al *resuelve invitar a la CMR-27*,

encarga al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de la OMI y de otras organizaciones internacionales y regionales interesadas.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/29 (CMR-19)

Uso de la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz por el servicio de exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio)

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la banda de frecuencias 25,5-27 GHz está atribuida en todo el mundo al servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (espacio-Tierra) a título primario;
- b) que una atribución al SETS (Tierra-espacio) en la gama de frecuencias 22,55-23,15 GHz permitiría su uso para telemetría, seguimiento y control (TT&C) en combinación con la atribución existente al SETS (espacio-Tierra) indicada en el *considerando a*);
- c) que una atribución al SETS (Tierra-espacio) en la gama de frecuencias de 23 GHz permitiría enlaces ascendentes y enlaces descendentes en el mismo transpondedor, mejorando la eficiencia y reduciendo la complejidad de los satélites,

reconociendo

- a) que la banda de frecuencias 22,55-23,55 GHz está atribuida a los servicios fijo, entre satélites y móvil;
- b) que la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz también está atribuida al servicio de investigación espacial (Tierra-espacio);
- c) que la atribución a la investigación espacial (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz está vinculada a la atribución a la investigación espacial (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 25,5-27 GHz;
- d) que la posible evolución del SETS (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz no debe limitar el uso ni el desarrollo del servicio de exploración espacial (Tierra-espacio) en esa banda de frecuencias,

resuelve invitar al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

- 1 a llevar a cabo estudios de compartición y compatibilidad entre los sistemas del SETS (Tierra-espacio) y los servicios existentes mencionados en los *reconociendo a*) y *b*), garantizando al mismo tiempo la protección de todos los servicios y los futuros desarrollos de los servicios existentes, sin imponerles restricciones indebidas, en la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz;
- 2 a completar los estudios, teniendo en cuenta el uso actual de la banda de frecuencias atribuida, con objeto de presentar, en su debido momento, las bases técnicas para los trabajos de la CMR-27,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a analizar los resultados de esos estudios a fin de proporcionar una atribución en todo el mundo a título primario al SETS (Tierra-espacio) en la banda de frecuencias 22,55-23,15 GHz,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios mediante la presentación de contribuciones al UIT-R,

invita al Secretario General

que señale la presente Resolución a la atención de las organizaciones internacionales y regionales pertinentes.

ADD

RESOLUCIÓN COM6/30 (CMR-19)

Supresión de la limitación relativa al servicio móvil aeronáutico en la gama de frecuencias 694-960 MHz para equipos de usuario de aplicaciones de las IMT no relacionadas con la seguridad

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que es necesario aumentar la conectividad de los vehículos aeronáuticos a raíz de la demanda existente y las futuras necesidades de la comunidad aeronáutica;
- b) que las redes IMT actuales y futuras pueden prestar servicios de conectividad a helicópteros, aeronaves de pequeño tamaño y sistemas de aeronaves no tripuladas (SANT);
- c) que las redes IMT actuales y futuras pueden proporcionar funciones de comunicaciones para las operaciones de los SANT más allá de la línea de visibilidad directa;
- d) que las futuras redes IMT pueden prestar servicios de conectividad directa aire-tierra a aviones comerciales provistos de equipos específicos a bordo;
- e) que en varios estudios se ha demostrado la viabilidad de las capacidades de las IMT identificadas en el *considerando* anteriormente citado, y que esas capacidades son desarrolladas actualmente por varias organizaciones de normalización,

observando

- a) que en los estudios sobre compartición y compatibilidad del UIT-R en los que se respalda la identificación de bandas de frecuencias específicas para las IMT no se tuvieron en cuenta los casos de utilización que figuran en los *considerando b) a g)*;
- b) que la banda de frecuencias 694-960 MHz está atribuida a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en la Región 1;
- c) que las bandas de frecuencias 890-902 MHz y 928-942 MHz están atribuidas a título primario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en la Región 2, y que la banda de frecuencias 902-928 MHz está atribuida a título secundario al servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, en la Región 2;
- d) que en virtud de lo establecido en los números **5.312** y **5.323** se atribuye la banda de frecuencias 645-960 MHz, o partes de la misma, al servicio de radionavegación aeronáutica a título primario en varios países de la Región 1;
- e) que la banda de frecuencias 694-960 MHz está atribuida a título primario al servicio de radiodifusión de la Región 1;
- f) que en la Resolución **224 (Rev.CMR-15)** se abordan las bandas de frecuencias para la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales por debajo de 1 GHz;
- g) que en la Resolución **749 (CMR-15)** se aborda la utilización de la banda de frecuencias 790-862 MHz en varios países de la Región 1 y la República Islámica del Irán para aplicaciones del servicio móvil y otros servicios;

h) que en la Resolución **760 (CMR-15)** se abordan las disposiciones relativas a la utilización de la banda de frecuencias 694-790 MHz en la Región 1 por el servicio móvil, salvo móvil aeronáutico, y por otros servicios,

reconociendo

que la supresión de la limitación que afecta al servicio móvil aeronáutico en las bandas propuestas permitiría unificar la utilización de las identificaciones a las IMT por parte de los equipos de usuario aeronáuticos en todas las Regiones,

resuelve invitar al UIT-R

1 a que analice los casos hipotéticos pertinentes relativos al servicio móvil aeronáutico sobre conectividad aire-tierra y tierra-aire de EU de abordaje en redes IMT que han de examinarse en estudios de compatibilidad y compartición;

2 a que identifique los parámetros técnicos pertinentes asociados a los sistemas móviles aeronáuticos;

3 a que lleve a cabo estudios de compartición y compatibilidad con los servicios existentes, en particular en las bandas de frecuencias adyacentes;

4 a que determine la posibilidad de suprimir la excepción del servicio móvil aeronáutico, u otras medidas reglamentarias adecuadas, en relación con las gamas de frecuencias 694-960 MHz en la Región 1 y 890-942 MHz en la Región 2, sobre la base de los resultados de esos estudios,

invita a la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2027

a que examine los resultados de los estudios anteriormente citados y adopte las medidas oportunas.

MOD**RECOMENDACIÓN 16 (REV.CMR-19)****Gestión de la interferencia en estaciones que pueden funcionar bajo más de un servicio terrenal de radiocomunicaciones**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la finalidad de los servicios de radiocomunicaciones y la atribución del espectro es la armonización internacional de la utilización del espectro a fin de simplificar las reglas de la gestión de la interferencia y promover un acceso equitativo al espectro;
- b) que los principios por los que se rigen los servicios de radiocomunicaciones y la atribución de espectro se adoptaron en la primera Conferencia Radiotelegráfica Internacional, celebrada en Berlín en 1906, donde se atribuyeron bandas de frecuencias al servicio marítimo;
- c) que los avances tecnológicos, normativos y de mercado están provocando cambios significativos en el entorno de las radiocomunicaciones, en particular en bandas por debajo de 6 GHz;
- d) que estos cambios en el entorno de las radiocomunicaciones, y en especial la convergencia de los servicios, dificultarán cada vez más la clasificación de determinadas estaciones de radiocomunicaciones en los servicios de radiocomunicaciones existentes;
- e) que las cuestiones suscitadas por la convergencia de los servicios no siempre pueden abordarse a través de una redefinición de los servicios de radiocomunicaciones;
- f) que en anteriores Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) se ha estudiado la posibilidad de mejorar el marco internacional de regulación del espectro en función de los cambios en el entorno de las radiocomunicaciones;
- g) que, hasta la fecha, los estudios del UIT-R para mejorar el marco internacional de regulación del espectro se han llevado a cabo atendiendo únicamente al marco tradicional de los servicios de radiocomunicaciones y de atribución del espectro;
- h) que distintas administraciones han adoptado o están adoptando enfoques nacionales en materia de gestión del espectro que no se basan en el marco tradicional anteriormente mencionado a fin de mejorar la flexibilidad y responder a los cambios producidos en el entorno de las radiocomunicaciones;
- i) que, para obtener el requerido grado de flexibilidad a nivel nacional sin provocar interferencia perjudicial a nivel internacional, las administraciones pueden hacer uso de la disposición del número 4.4 del RR;
- j) que, mediante la aplicación del número 4.4, las administraciones que han adoptado métodos nacionales de gestión del espectro que no se basan en el marco tradicional anteriormente mencionado y que no se atienen al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias ni a las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones no pueden reclamar protección contra la interferencia perjudicial transfronteriza para sus estaciones de radiocomunicaciones, ni causar interferencia perjudicial a las estaciones que explotan otras administraciones con arreglo al Reglamento de Radiocomunicaciones,

reconociendo

- a) que la mejora del marco internacional de gestión del espectro es un proceso continuo;
- b) que el Artículo 42 de la Constitución dispone que las administraciones se reservan para sí la facultad de concertar acuerdos particulares sobre cuestiones relativas a telecomunicaciones que no interesen a la generalidad de los Estados Miembros, a condición de que no estén en contradicción con las disposiciones de la Constitución, del Convenio o de los Reglamentos Administrativos, en lo que se refiere a las interferencias perjudiciales que pudiera ocasionar su aplicación a la explotación de los servicios de radiocomunicaciones de otros Estados Miembros,

recomienda

que el UIT-R estudie todos los aspectos relativos a la gestión de la interferencia resultante de las repercusiones de la convergencia técnica en el entorno regulador de las radiocomunicaciones que afecten a estaciones que pueden funcionar en más de un servicio terrenal de radiocomunicaciones, en particular los casos de interferencia transfronteriza, a fin de asegurar que no se causa interferencia perjudicial a las estaciones de otros Estados Miembros,

invita a las administraciones

a participar activamente en los estudios presentando contribuciones al UIT-R.

MOD

RECOMENDACIÓN 36 (REV.CMR-19)

Funciones de la comprobación técnica internacional para reducir la congestión aparente en la utilización de los recursos de la órbita y del espectro

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que la órbita de los satélites geoestacionarios y el espectro de radiofrecuencias son recursos naturales limitados y que cada vez se utilizan más por los servicios espaciales;
- b) el deseo de lograr una utilización más eficaz de la órbita de los satélites geoestacionarios y del espectro de radiofrecuencias para ayudar a las administraciones a satisfacer sus necesidades y, a tal fin, la conveniencia de tomar las medidas necesarias para que el Registro Internacional de Frecuencias refleje de forma más precisa la utilización real que se hace de estos recursos;
- c) que la información sobre la comprobación técnica debe ayudar al UIT-R a liberarse de estas tareas;
- d) que los dispositivos para realizar la comprobación técnica de emisiones procedentes de estaciones espaciales son muy costosos,

reconociendo

que un sistema de comprobación técnica internacional no puede ser plenamente efectivo a menos que cubra todas las zonas del mundo,

invita al UIT-R

a que estudie y elabore recomendaciones sobre los dispositivos necesarios para proporcionar la adecuada cobertura del mundo con objeto de asegurar la utilización eficaz de los recursos,

invita a las administraciones

- 1 a que hagan todo lo posible para proporcionar los dispositivos de comprobación técnica, con arreglo a lo dispuesto en el Artículo 16;
- 2 a que informen al UIT-R sobre la medida en que están preparadas para cooperar en dichos programas de comprobación técnica cuando así lo solicite el UIT-R;
- 3 a que consideren los diversos aspectos de la comprobación técnica de las emisiones procedentes de estaciones espaciales para permitir la aplicación de las disposiciones de los Artículos 21 y 22.

MOD**RECOMENDACIÓN 63 (REV.CMR-19)****Relativa a la presentación de fórmulas y ejemplos para calcular los anchos de banda necesarios**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que el Apéndice 1, Sección I requiere que la anchura de banda necesaria forme parte de la denominación completa de las emisiones;
- b)* que en la Recomendación UIT-R SM.1138, figura una lista parcial de ejemplos y fórmulas para calcular la anchura de banda necesaria de algunas emisiones típicas;
- c)* que no se dispone de suficiente información para determinar los factores K utilizados en el cuadro de ejemplos de la anchura de banda necesaria que figuran en la Recomendación UIT-R SM.1138;
- d)* que, especialmente con miras a la utilización eficaz del espectro de frecuencias radioeléctricas, la comprobación técnica y la notificación de las emisiones, es preciso conocer las anchuras de banda necesarias de distintas clases de emisión;
- e)* que, por razones de simplificación y de uniformidad internacional, convendría que las mediciones para determinar la anchura de banda necesaria se hagan lo menos frecuentemente posible,

recomienda al UIT-R

- 1 que proporcione, a intervalos de tiempo convenientes, fórmulas adicionales para determinar la anchura de banda necesaria para clases comunes de emisión y ejemplos para complementar los que figuran en la Recomendación UIT-R SM.1138;
- 2 que estudie y proporcione valores para los nuevos factores K requeridos para calcular la anchura necesaria de las clases comunes de emisión,

invita a la Oficina de Radiocomunicaciones

a que publique ejemplos de esos cálculos en el Prefacio a la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC).

MOD**RECOMENDACIÓN 206 (REV.CMR-19)****Estudios sobre la posible utilización de sistemas integrados del servicio móvil por satélite y de la componente terrenal en las bandas 1 525-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 626,5-1 645,5 MHz y 1 646,5-1 660,5 MHz**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que los sistemas del servicio móvil por satélite (SMS) pueden prestar servicio a una extensa zona;
- b) que los sistemas del SMS integrados utilizan una componente satelital y una componente terrenal, de modo que la componente terrenal es complementaria de la componente satelital, funciona como parte del sistema del SMS y es parte integrante del mismo. En esos sistemas, la componente terrenal está controlada por el satélite y el sistema de gestión de la red. Además, la componente terrenal utiliza las mismas porciones de las bandas de frecuencias del SMS que el sistema móvil por satélite asociado en explotación;
- c) que los sistemas del SMS disponen de una capacidad limitada para ofrecer servicios fiables de radiocomunicaciones en zonas urbanas, a causa de los obstáculos naturales o creados por el hombre, y que la componente terrenal de un sistema SMS integrado puede reducir las zonas de sombra, además de permitir una cobertura del servicio en interiores;
- d) que los sistemas del SMS pueden mejorar la cobertura de zonas rurales y que son, por lo tanto, un elemento que puede contribuir a reducir la brecha digital en términos geográficos;
- e) que los sistemas del SMS son adecuados para las comunicaciones para la protección del público y las de socorro en casos de catástrofe, según se indica en la Resolución **646 (Rev.CMR-19)**;
- f) que las bandas 1 525-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 626,5-1 645,5 MHz y 1 646,5-1 660,5 MHz están atribuidas a título primario al SMS y a otros servicios, pero que ninguna de ellas está atribuida al servicio móvil a título primario, salvo que así se indique en una nota de país;
- g) que, dentro de sus territorios, en algunas de las bandas identificadas en el *considerando f)* algunas administraciones han autorizado o prevén autorizar sistemas integrados del SMS;
- h) que el UIT-R ha efectuado estudios de compartición de frecuencias, y ha determinado que la coexistencia de los sistemas independientes del SMS y los sistemas del servicio móvil en la misma banda no es viable en la misma zona o en zonas geográficas adyacentes sin causar interferencia perjudicial,

reconociendo

- a) que el UIT-R no ha realizado estudios sobre cuestiones de compartición, técnicas o reglamentarias de los sistemas integrados del SMS, pero que algunas administraciones sí han llevado a cabo tales estudios;

b) que es necesario proteger contra la interferencia perjudicial al servicio de radionavegación por satélite (SRNS) en la banda 1 559-1 610 MHz y al servicio de radioastronomía en las bandas 1 610,6-1 613,8 MHz y 1 660-1 670 MHz;

c) que es necesario proteger el SMS en las bandas 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz de la interferencia perjudicial que podría causar el funcionamiento cocanal y/o en el canal adyacente de la componente terrenal de los sistemas integrados del SMS;

d) que los números **5.353A** y **5.357A** son aplicables a los sistemas del SMS en diferentes porciones de las bandas 1 525-1 559 MHz y 1 626,5-1 660,5 MHz en lo que se refiere a las necesidades de espectro y a la asignación de prioridades para las comunicaciones del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos y el servicio móvil aeronáutico por satélite (R);

e) que, previa adopción de medidas satisfactorias para proteger los sistemas del SRNS, pueden desplegarse sistemas integrados del SMS en las bandas 1 980-2 010 MHz, 2 170-2 200 MHz y 2 483,5-2 500 MHz en las tres Regiones, y también en la banda 2 010-2 025 MHz en la Región 2, todas ellas atribuidas a los servicios SMS y SM, sin tener que llevar a cabo estudios del UIT-R,

observando

a) que las capacidades combinadas que ofrecen los sistemas del integrados SMS en términos de cobertura urbana y de zona amplia podrían contribuir a atender las necesidades particulares de los países en desarrollo, tal como se indica en la Resolución **212 (Rev.CMR-07)***;

b) que algunas administraciones que están implementando o prevén implementar sistemas integrados del SMS dentro de su territorio nacional han impuesto limitaciones, en términos de normas y autorizaciones, a la densidad de p.i.r.e. que puede producir la componente terrenal de dichos sistemas en las bandas atribuidas al SRNS;

c) que hay un número limitado de bandas atribuidas al SMS, que esas bandas ya están congestionadas y que, en algunos casos, la introducción de componentes terrenales integradas podría dificultar el acceso al espectro de otros sistemas del SMS,

d) que las administraciones que implementen sistemas integrados del SMS podrían proporcionar, en el marco de consultas bilaterales entre administraciones, información sobre las características de los sistemas de la componente terrenal,

recomienda

que se invite al UIT-R a efectuar estudios sobre la posible utilización de sistemas integrados del SMS en las bandas 1 525-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 626,5-1 645,5 MHz y 1 646,5-1 660,5 MHz, según proceda, teniendo en cuenta la necesidad de proteger los sistemas existentes y planificados, así como los anteriores *considerando*, *reconociendo* y *observando*, y en particular los *reconociendo a), b) y c)*,

invita a las administraciones

a participar, según corresponda, en los estudios del UIT-R, teniendo en cuenta el *reconociendo a)*.

* *Nota de la Secretaría:* Esta Resolución ha sido revisada por la CMR-15.

MOD**RECOMENDACIÓN 207 (REV.CMR-19)****Futuros sistemas IMT**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) que el UIT-R está estudiando el desarrollo futuro de las IMT de conformidad con las Recomendaciones UIT-R M.1645 y UIT-R M.2083, y que habrán de elaborarse nuevas Recomendaciones sobre las IMT;
- b) que se prevé que en el futuro desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores se aborde la necesidad de velocidades de datos mayores que las de los sistemas IMT actualmente desplegados, que correspondan, en su caso, a las necesidades de los usuarios;
- c) la necesidad de definir los requisitos relacionados con la mejora continua de los futuros sistemas IMT,

observando

- a) los estudios pertinentes que está realizando el UIT-R relativos a las IMT-2020, en particular los resultados de la Cuestión UIT-R 229/5;
- b) la necesidad de tomar en consideración las necesidades de las aplicaciones de otros servicios,

recomienda

invitar al UIT-R a que estudie los asuntos técnicos, de funcionamiento y en materia de espectro necesarios para cumplir los objetivos del futuro desarrollo de los sistemas IMT.

MOD**RECOMENDACIÓN 316 (REV.CMR-19)****Uso de estaciones terrenas de barco en los puertos y otras aguas bajo jurisdicción nacional**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

reconociendo

que la autorización del empleo de estaciones terrenas de barco en los puertos y otras aguas bajo jurisdicción nacional corresponde al derecho soberano de los países interesados,

recordando

la atribución de una serie de bandas de frecuencias al servicio móvil por satélite y al servicio móvil marítimo por satélite (SMMS), que pueden utilizarse para las comunicaciones marítimas de estaciones terrenas de barco,

considerando

a) que el SMMS, que funciona en la actualidad a escala mundial ha mejorado considerablemente las comunicaciones marítimas y ha contribuido en gran medida a la seguridad y eficacia de la navegación marítima y que el fomento e intensificación de la utilización de dicho servicio en el futuro contribuirá aún más a esa mejora;

b) que el SMMS desempeña un importante papel en el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM),

recomienda

que todas las administraciones autoricen, cuando sea factible, el funcionamiento de las estaciones terrenas de barco en puertos y otras aguas bajo su jurisdicción nacional en las bandas de frecuencias utilizadas para el SMSSM.

MOD**RECOMENDACIÓN 503 (REV.CMR-19)****Radiodifusión por ondas decamétricas**

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a) la congestión en las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión;
- b) la importancia de la interferencia en el mismo canal y en los canales adyacentes;
- c) que la calidad de la recepción con modulación de amplitud es relativamente baja si se compara con la calidad de la radiodifusión con modulación de frecuencia o la calidad CD;
- d) que las nuevas técnicas digitales han mejorado muy significativamente la calidad de la recepción en otras bandas atribuidas al servicio de radiodifusión;
- e) que se ha demostrado la posibilidad de introducir sistemas de modulación digital en las bandas atribuidas al servicio de radiodifusión por debajo de 30 MHz utilizando una codificación de baja velocidad binaria;
- f) que la Resolución **517 (Rev.CMR-19)** invita al UIT-R a que continúe sus estudios sobre técnicas digitales en la radiodifusión por ondas decamétricas, con miras a contribuir al desarrollo de esta tecnología para su uso futuro;
- g) que el UIT-R está llevando a cabo actualmente estudios, con objeto de elaborar una Recomendación pertinente,

reconociendo

- a) que la implementación de un sistema recomendado por la UIT a escala mundial para la radiodifusión sonora digital en las bandas de ondas decamétricas sería muy beneficiosa, especialmente para los países en desarrollo, puesto que permitiría:
 - la producción a gran escala de receptores muy económicos;
 - la conversión más económica de analógico a digital de las infraestructuras de transmisión existentes;
- b) que con el anterior sistema aparecerían receptores digitales con un cierto número de características avanzadas tales como sintonía asistida, calidad de audio mejorada y robustez frente a las interferencias en el mismo canal y en los canales adyacentes, lo cual contribuiría muy significativamente a lograr una mejor utilización del espectro,

recomienda a las administraciones

- 1 que llamen la atención de los fabricantes sobre este asunto para asegurar que los futuros receptores digitales aprovechen plenamente los avances tecnológicos, manteniendo a la vez un bajo costo;
- 2 que aliente a los fabricantes a que sigan de cerca los resultados de los estudios llevados a cabo por el UIT-R con objeto de iniciar la producción masiva de receptores digitales de bajo costo a la mayor brevedad posible, tras la aprobación de la Recomendación o las Recomendaciones pertinentes del UIT-R.

ADD

RECOMENDACIÓN COM4/1 (CMR-19)

Armonización de bandas de frecuencias para las aplicaciones de los sistemas de transporte inteligentes evolutivos en las atribuciones al servicio móvil

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

considerando

- a)* que las tecnologías de la información y la comunicación están ya integradas en los sistemas de los vehículos a fin de ofrecer aplicaciones de comunicaciones para los sistemas de transporte inteligentes (STI) evolutivos destinadas a mejorar la gestión del tráfico y ayudar a la conducción segura;
- b)* que es necesario examinar la armonización del espectro para aplicaciones de STI evolutivos, utilizadas a escala mundial o regional;
- c)* que es necesario incorporar nuevas tecnologías, incluidas las de radiocomunicaciones, en los sistemas de transporte terrestres;
- d)* que muchos de los nuevos vehículos conectados utilizan tecnologías inteligentes que combinan sistemas avanzados de gestión del tráfico, información para el viajero, gestión del transporte público y/o de gestión de la flota, con el fin de mejorar la gestión del tráfico;
- e)* que están surgiendo actualmente nuevos sistemas de radiodifusión STI y nuevas tecnologías de radiocomunicaciones para vehículos;
- f)* que algunas bandas de frecuencias armonizadas para los STI también están atribuidas al servicio fijo por satélite (SFS) (Tierra-espacio) que, en determinadas circunstancias, podría causar interferencia a las estaciones de los STI situadas en su proximidad,

reconociendo

- a)* que el espectro armonizado y las normas internacionales facilitan el despliegue mundial de las radiocomunicaciones de los STI evolutivos y proporcionan economías de escala al poner a disposición pública equipos y sistemas STI evolutivos;
- b)* que el uso de bandas de frecuencias armonizadas, o partes de las mismas, para los STI evolutivos no excluye la utilización de estas bandas o frecuencias por cualquier otra aplicación de los servicios a los que están atribuidas ni establece prioridad alguna en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- c)* que en las bandas de frecuencias, o partes de las mismas, armonizadas para los STI evolutivos existen servicios para los que hay que garantizar su protección;
- d)* que los STI evolutivos resultan importantes para reducir problemas del tráfico en carretera, como la congestión y los accidentes;
- e)* que los estudios del UIT-R sobre tecnologías de los STI evolutivos tienen por objeto abordar cuestiones relacionadas con la seguridad vial y la eficiencia,

observando

- a) que las Recomendaciones UIT-R sobre STI son las Recomendaciones UIT-R M.1452, M.1453, M.1890, M.2057, M.2084 y M.2121;
- b) que los Informes UIT-R sobre STI son Informes UIT-R M.2228, M.2322, M.2444 y M.2445;
- c) que algunas administraciones han desplegado o tienen previsto desplegar redes de radiocomunicaciones de área local en algunas bandas de frecuencias recomendadas para los STI evolutivos,

recomienda

- 1 que las administraciones consideren la posibilidad de utilizar las bandas de frecuencias armonizadas a escala mundial o regional, o partes de las mismas, que se indican en las versiones más recientes de las Recomendaciones (por ejemplo, UIT-R M.2121), cuando planifiquen y desplieguen aplicaciones de los STI evolutivos, habida cuenta del *reconociendo b)* anterior;
- 2 que las administraciones tengan en cuenta, si procede, los problemas de coexistencia entre las estaciones de los STI y las estaciones de los servicios existentes (por ejemplo, estaciones terrenas del SFS), habida cuenta del *considerando f)*,

invita a los Estados Miembros y a los Miembros del Sector

a participar activamente y a contribuir en los estudios del UIT-R sobre aspectos relativos a los STI y a los STI evolutivos (por ejemplo, vehículos conectados, vehículos autónomos, sistemas adaptativos de asistencia al conductor), participando en las Comisiones de Estudio del UIT-R,

encarga al Secretario General

que señale la presente Recomendación a la atención de las organizaciones internacionales y regionales competentes, en particular las organizaciones de normalización, que se ocupan de los STI.

SUP

RESOLUCIÓN 28 (REV.CMR-15)

Revisión de las referencias a los textos de las Recomendaciones UIT-R incorporados por referencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones

SUP

RESOLUCIÓN 31 (CMR-15)

Medidas transitorias con miras a eliminar las notificaciones para publicación anticipada presentadas por las administraciones de asignaciones de frecuencias a las redes y los sistemas de satélites sujetos a la Sección II del Artículo 9

SUP

RESOLUCIÓN 33 (REV.CMR-15)

Puesta en servicio de estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite antes de que entren en vigor acuerdos sobre el servicio de radiodifusión por satélite y sus planes asociados

SUP

RESOLUCIÓN 157 (CMR-15)

Estudio de las cuestiones técnicas y operativas y de las disposiciones reglamentarias para nuevos sistemas en las órbitas de los satélites geoestacionarios en las bandas de frecuencias 3 700-4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, 5 925-6 425 MHz y 6 725-7 025 MHz atribuidas al servicio fijo por satélite

SUP

RESOLUCIÓN 158 (CMR-15)

Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz (espacio-Tierra) y 27,5-29,5 GHz (Tierra-espacio) para las comunicaciones de las estaciones terrenas en movimiento con estaciones espaciales geoestacionarias en el servicio fijo por satélite

SUP

RESOLUCIÓN 159 (CMR-15)

Estudios sobre temas técnicos y operacionales y disposiciones reglamentarias para sistemas de satélite no geostacionarios, del servicio fijo por satélite en las bandas de frecuencias 37,5-39,5 GHz (espacio-Tierra), 39,5-42,5 GHz (espacio-Tierra), 47,2-50,2 GHz (Tierra-espacio) y 50,4-51,4 GHz (Tierra-espacio)

SUP

RESOLUCIÓN 162 (CMR-15)

Estudios relativos a las necesidades de espectro y la posible atribución de las bandas de frecuencias 51,4-52,4 GHz al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio)

SUP

RESOLUCIÓN 236 (CMR-15)

Sistemas de radiocomunicaciones ferroviarias entre el tren y el entorno ferroviario

SUP

RESOLUCIÓN 237 (CMR-15)

Aplicaciones de los sistemas de transporte inteligentes

SUP

RESOLUCIÓN 238 (CMR-15)

Estudios sobre asuntos relacionados con las frecuencias para la identificación de las telecomunicaciones móviles internacionales, incluidas posibles atribuciones adicionales al servicio móvil a título primario en partes de la gama de frecuencias comprendida entre 24,25 y 86 GHz con miras al futuro desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores

SUP

RESOLUCIÓN 239 (CMR-15)

Estudios relativos a sistemas de acceso inalámbrico, incluidas redes radioeléctricas de área local (WAS/RLAN) en las bandas de frecuencias entre 5 150 MHz y 5 925 MHz

SUP

RESOLUCIÓN 359 (REV.CMR-15)

Consideración de disposiciones reglamentarias para actualizar y modernizar el sistema mundial de socorro y seguridad marítimos

SUP

RESOLUCIÓN 360 (REV.CMR-15)

Consideración de disposiciones reglamentarias y atribuciones de espectro al servicio móvil marítimo por satélite para habilitar la componente de satélite del sistema de intercambio de datos en las bandas de ondas métricas y las radiocomunicaciones marítimas avanzadas

SUP

RESOLUCIÓN 362 (CMR-15)

Dispositivos autónomos de radiocomunicaciones marítimas que funcionan en la banda de frecuencias 156-162,05 MHz

SUP

RESOLUCIÓN 549 (CMR-07)

Utilización de la banda de frecuencias 620-790 MHz para asignaciones existentes a estaciones del servicio de radiodifusión por satélite

SUP

RESOLUCIÓN 555 (REV.CMR-15)

Disposiciones reglamentarias adicionales para redes del servicio de radiodifusión por satélite en la banda de frecuencias 21,4-22 GHz en las Regiones 1 y 3 para mejorar el acceso equitativo a esta banda de frecuencias

SUP

RESOLUCIÓN 556 (CMR-15)

Conversión de todas las asignaciones analógicas que figuran en el Plan y la Lista de los Apéndices 30 y 30A para las Regiones 1 y 3 en asignaciones digitales

SUP

RESOLUCIÓN 557 (CMR-15)

Consideración de la posible revisión del Anexo 7 al Apéndice 30 del Reglamento de Radiocomunicaciones

SUP

RESOLUCIÓN 641 (REV.HFBC-87)

Utilización de la banda de frecuencias 7 000-7 100 kHz

SUP

RESOLUCIÓN 658 (CMR-15)

**Atribución de la banda de frecuencias 50-54 MHz
al servicio de aficionados en la Región 1**

SUP

RESOLUCIÓN 659 (CMR-15)

**Estudios para atender las necesidades del servicio de operaciones espaciales
de satélites de la órbita de los satélites no geoestacionarios
con misiones de corta duración**

SUP

RESOLUCIÓN 764 (CMR-15)

**Examen de las repercusiones técnicas y reglamentarias de incorporar
por referencia las Recomendaciones UIT-R M.1638-1
y UIT-R M.1849-1 en los números 5.447F y 5.450A
del Reglamento de Radiocomunicaciones**

SUP

RESOLUCIÓN 765 (CMR-15)

Establecimiento de límites de potencia en la banda de frecuencias para las estaciones terrenas que funcionan en el servicio móvil por satélite, el servicio de meteorología por satélite y el servicio de exploración de la Tierra por satélite en las bandas 401-403 MHz y 399,9-400,05 MHz

SUP

RESOLUCIÓN 766 (CMR-15)

Consideración de la posible conversión de título secundario a primario de la atribución al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra) y de una atribución a título primario al servicio de exploración de la a Tierra por satélite (espacio-Tierra) en la banda de frecuencias 460-470 MHz

SUP

RESOLUCIÓN 767 (CMR-15)

Estudios relativos a la identificación de espectro para su utilización por las administraciones para aplicaciones de los servicios móvil terrestre y fijo que funcionan en la gama de frecuencias 275-450 GHz

SUP

RESOLUCIÓN 809 (CMR-15)

Orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019

SUP

RESOLUCIÓN 810 (CMR-15)

**Orden del día preliminar de la Conferencia Mundial
de Radiocomunicaciones de 2023**

SUP

RESOLUCIÓN 958 (CMR-15)

**Estudios urgentes necesarios para la preparación de la
Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019**

Declaración sobre la promoción de la igualdad, la equidad y la paridad entre hombres y mujeres en el Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Sharm el-Sheikh, 2019),

reconociendo

- a) que, si bien las radiocomunicaciones desempeñan un papel importante en la globalización y el desarrollo eficaz de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las estadísticas revelan que muy pocas mujeres participan en los procesos de las radiocomunicaciones internacionales;
- b) que la forma más eficaz de avanzar en los trabajos del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) es por medio de la incorporación y participación activas de las mujeres;
- c) que es necesario garantizar que las mujeres puedan desempeñar un papel activo y relevante en todas las actividades del UIT-R;
- d) que la Oficina de Radiocomunicaciones (BR) creó, en el marco del Seminario Mundial de Radiocomunicaciones de 2016, la Red de Mujeres de la UIT, que se dedica a promover a las mujeres en las radiocomunicaciones, las telecomunicaciones/TIC y los ámbitos conexos;
- e) que la UIT ha adoptado una política de igualdad e integración de una perspectiva de género (GEM), con el objetivo de convertirse en una organización modelo en materia de igualdad de género que aprovecha el potencial de las telecomunicaciones/TIC para empoderar tanto a mujeres como a hombres;
- f) los progresos alcanzados por la UIT en lo relativo a la sensibilización sobre temas de género, especialmente en la última década, al aumento de la participación de mujeres en los foros internacionales y su contribución a ellos, así como en estudios, proyectos y programas de capacitación, y al establecimiento de un Grupo Especial sobre cuestiones de género, así como la exitosa creación por la UIT del Día Internacional de las «Niñas en las TIC» que se celebra cada año el cuarto jueves de abril;
- g) la Resolución 70 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre la incorporación de una política de género en la UIT, y la promoción de la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer por medio de las TIC;
- h) la Resolución 48 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios sobre la gestión y el desarrollo de los recursos humanos y, en particular, su Anexo 2 «Fomento de la contratación de mujeres en la UIT»;
- i) la estrategia para todo el sistema sobre la paridad de género del Secretario General de las Naciones Unidas;
- j) la Resolución 55 (Rev. Buenos Aires, 2017) de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones, en la que se fomenta la incorporación de una perspectiva de género en favor de una sociedad de la información inclusiva e igualitaria;
- k) la Resolución 55 (Rev. Hammamet, 2016) de la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones, en la cual se alienta a la incorporación de una perspectiva de género en las actividades del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T);
- l) que en el Plan Estratégico de la UIT se hace referencia a cuestiones de género con miras a celebrar debates e intercambiar ideas con el propósito de definir en toda la Organización un plan de acción concreto con plazos y metas;

m) la Alianza mundial EQUALS, de la que la UIT es miembro fundador, que está integrada por otros organismos de las Naciones Unidas, gobiernos y representantes del sector privado, del mundo académico y de organizaciones de la sociedad civil, y tiene por finalidad reducir la brecha digital de género en el mundo;

n) la recomendación del Informe de la Dependencia Común de Inspección de las Naciones Unidas de 2016 de que el «Secretario General presente al Consejo para su aprobación durante su reunión de 2017 un plan de acción para complementar la política de igualdad de género y de incorporación de las mujeres, que incluya metas, plazos indicativos y medidas de control específicos para mejorar el equilibrio entre los géneros, especialmente en los altos cargos directivos, dentro de cada componente de la Unión, y que informe anualmente al Consejo sobre su aplicación»,

teniendo presente

a) que un principio básico de la Carta de las Naciones Unidas aprobada por mandatarios de todo el mundo en 1945 es «la igualdad de derechos de hombres y mujeres»;

b) la Resolución E/2012/L.8 del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) sobre la incorporación de una perspectiva de género en todas las políticas y programas del sistema de las Naciones Unidas, en la que se recibió con agrado la elaboración de un plan de acción para todo el sistema de las Naciones Unidas sobre la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres (ONU-SWAP), y que en la 60ª Reunión de la Comisión de las Naciones sobre la Condición Jurídica y Social de la Mujer se reiteró la necesidad de garantizar la plena, igual y efectiva participación de las mujeres en todos los temas, y el liderazgo en todos los puestos de toma de decisión tanto en el sector público como privado, así como en la vida pública, social, económica y política;

c) la iniciativa de las Naciones Unidas *HeForShe* (EIPorElla) (2014), encaminada a lograr que hombres y niños participen en la promoción de la igualdad de género;

d) que la sociedad en su conjunto, especialmente en el contexto de la sociedad de la información y del conocimiento, se beneficiará de la participación equitativa de mujeres y hombres en la toma de decisiones y la formulación de políticas, así como del acceso equitativo a los servicios de comunicaciones para mujeres y hombres;

e) que el documento de resultados del examen general de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) reconocía la existencia de una brecha digital en materia de género; pedía la adopción inmediata de medidas para lograr la igualdad de género entre los usuarios de Internet en 2020, especialmente mediante la mejora significativa de la educación de las mujeres y las niñas y su participación en las TIC como usuarias, creadoras de contenidos, empleadas, emprendedoras, innovadoras y líderes; y reafirmaba un compromiso para garantizar la plena participación de la mujer en los procesos de toma de decisiones relacionados con las TIC;

f) que las mujeres siguen estando subrepresentadas en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), en particular en aquellos relacionados con el desarrollo de las TIC, tanto en el mundo académico como en el laboral;

g) que la mejora de la educación de las mujeres y las niñas y el fomento de su participación en las TIC también contribuyen a la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 5, Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas;

h) el Informe de 2013 del Grupo de Trabajo sobre Banda Ancha y Género de la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible *Doubling Digital Opportunities – enhancing the inclusion of women & girls in the Information Society* (Duplicar las oportunidades digitales: mejorar la integración de las mujeres y las niñas en la sociedad de la información),

declara

1 que el UIT-R debe intensificar sus esfuerzos encaminados a garantizar que todas sus políticas, programas de trabajo, actividades de difusión de información, publicaciones, comisiones de estudio, seminarios, cursos, asambleas y conferencias reflejen el compromiso con la igualdad de género y promuevan el equilibrio entre hombres y mujeres:

- i) dando prioridad a la integración de las cuestiones de género en la gestión, la contratación de personal y el funcionamiento del UIT-R;
- ii) mediante la selección equitativa de mujeres para ocupar:
 - a) puestos, incluidos de las categorías profesional y superiores de la BR, habida cuenta además de otras consideraciones pertinentes, como la distribución geográfica;
 - b) funciones que aumenten la experiencia y amplíen las oportunidades, como las de delegado, incluida la Jefatura y Vicejefatura de Delegación, y las de consejero durante la preparación de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones y durante su celebración;
 - c) los puestos de presidentes, vicepresidentes y relatores de las Comisiones de Estudio del UIT-R, incluidos la RPC y el GAR;
- iii) alentando a los Estados Miembros, las organizaciones regionales y los Miembros de Sector a apoyar la inclusión de las mujeres en todas las actividades del UIT-R, incluida su participación en los procesos nacionales e internacionales;
- iv) a través del Director de la BR:
 - a) continuando la aplicación de la política GEM de la UIT, incluidas las recomendaciones pertinentes de la Dependencia Central de Inspección sobre la inclusión de la perspectiva de género, el apoyo a los Coordinadores de Género del UIT-R y el aliento al personal de la BR para que reciba la formación pertinente;
 - b) prosiguiendo la integración de una perspectiva de género en la labor de la BR con arreglo a los principios que ya se aplican en la UIT;
 - c) incluyendo en todas las cartas que se difundan de la siguiente declaración: «Se invita a todos los Miembros a que sus delegaciones estén compuestas por hombres y mujeres »;
- v) respaldando la labor en curso de la Red de Mujeres para garantizar que todas las mujeres tengan la oportunidad de convertirse en líderes en el UIT-R;
- vi) respaldando al Secretario General de la UIT, en nombre del UIT-R, para participar como Campeón de Ginebra de género en la iniciativa «Por un planeta 50/50» auspiciada por ONU Mujeres para abordar el sesgo de género invisible;
- vii) logrando un mejor equilibrio entre candidaturas de hombres y mujeres para los puestos de Presidente y Vicepresidente con el fin de apoyar la participación activa de mujeres y hombres en los grupos y actividades de radiocomunicaciones;
- viii) fomentando la utilización de las TIC en favor del empoderamiento económico y social de las mujeres y las niñas;

2 que el Director de la BR debe realizar y publicar un examen anual de los progresos realizados en el Sector en cuanto a los avances logrados en la integración de la política de género, incluida la recopilación y el examen de estadísticas sobre las actividades del UIT-R desglosadas por género y distribución geográfica, y publicar la información actualizada en un portal web público y

compartir las conclusiones del examen con la Asamblea de Radiocomunicaciones y la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones;

3 que los Estados Miembros debería examinar y adoptar una Resolución, en el marco de la Asamblea de Radiocomunicaciones de 2023, sobre igualdad, equidad y paridad entre hombres y mujeres en el UIT-R,

declara además

1 que los Estados Miembros y Miembros de Sector de la UIT deben alentar la adopción de medidas de demostrada eficacia destinadas a aumentar el número de mujeres que cursan en todo el mundo estudios universitarios en todos los niveles en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM), en particular en aquellos relacionados con las TIC;

2 que los Estados Miembros de la UIT deben adoptar urgentemente medidas activas para incrementar el número de niñas que reciban clases de matemáticas y ciencias en el marco de la enseñanza primaria y secundaria suficientes para que estén preparadas para cursar estudios universitarios en STEM, en particular en ingeniería eléctrica e informática, ramas fundamentales para el desarrollo de las TIC;

3 que los Estados Miembros y Miembros de Sector deben aumentar notablemente el número de becas destinadas a mujeres que cursan estudios universitarios en todos los niveles en ámbitos STEM, en particular en ingeniería eléctrica e informática;

4 que para 2023 los Estados Miembros y Miembros de Sector deben aumentar notablemente el número de pasantías, formaciones y empleos de verano destinados a mujeres que cursan estudios universitarios en ámbitos relacionados con el desarrollo de las TIC;

5 que los Estados Miembros, los Miembros de Sector y la BR deben alentar y apoyar activamente la educación de niñas y mujeres en las TIC, y respaldar todas las medidas orientadas a mejorar su preparación para una carrera profesional en el campo de las TIC.

Unión
Internacional
de Telecomunicaciones
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20
Suiza
www.itu.int

ISBN 978-92-61-29683-4 SAP id



Publicado en Suiza
Ginebra, 2019

Derechos de las fotografías: Depositphotos