|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-23) Dubái, 20 de noviembre - 15 de diciembre de 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| SESIÓN PLENARIA | | **Addéndum 12 al Documento 99-S** | |
|  | | **27 de octubre de 2023** | |
|  | | **Original: inglés** | |
|  | | | |
| Japón | | | |
| PROPUESTAS PARA LOS TRABAJOS DE LA CONFERENCIA | | | |
|  | | | |
| Punto 1.12 del orden del día | | | |

1.12 realizar y completar, a tiempo para la CMR‑23, estudios sobre 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 existentes, incluidas las bandas de frecuencias adyacentes, de conformidad con la Resolución **656 (Rev.CMR-19)**;

Antecedentes

Este punto del orden del día se originó en los Estados Unidos de América (una administración de miembros de la CITEL).

Existe un interés entre los investigadores del clima por la teledetección a distancia bajo la superficie de la Tierra con el objetivo de localizar agua/hielo/recursos y de estudiar las superficies bajo el hielo de los lechos glaciales, mediante la utilización de sensores activos a bordo de vehículos espaciales. Esta información puede ayudar a entender el espesor general, la estructura interna y la estabilidad térmica de las capas de hielo de la Tierra como un parámetro observable de la evolución del clima terrestre. La gama de frecuencias de 40-50 MHz es la que resulta preferible para satisfacer todos los requisitos de las sondas de radar a bordo de vehículos espaciales y un ancho de banda de 10 MHz es suficiente para su utilización.

La Recomendación [UIT-R RS.2042-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2042/es) titulada «Características técnicas y operativas típicas de los sistemas de sonda de radar en vehículos espaciales que utilizan la banda 40-50 MHz» fue completada durante el ciclo de estudios de la CMR-19. Esta Recomendación indica:

– que el funcionamiento de sondas de radar en vehículos espaciales con otros servicios primarios y secundarios deberá hacerse, de conformidad con el número **4.4** del Reglamento de Radiocomunicaciones, bajo la condición de no causar interferencia perjudicial a estos servicios, ni reclamar protección contra ellos

– que se han identificado limitaciones al funcionamiento sobre una base de no interferencia, de conformidad con el número **4.4** del Reglamento de Radiocomunicaciones, tales como el funcionamiento únicamente en zonas deshabitadas o escasamente habitadas de las capas de hielo de Groenlandia y de la Antártica y de los desiertos del norte de África y de la Península Arábiga, y con un horario de funcionamiento exclusivamente nocturno de las 03.00 horas a las 06.00 horas, hora local.

Los trabajos se están llevando a cabo actualmente por el Grupo de Trabajo 7C del UIT-R (GT 7C, el Grupo responsable) para realizar el nuevo Informe UIT-R RS.[Spaceborne VHF Radar Sounder] en lugar de revisar el Informe existente UIT-R RS.2455-0. En este nuevo informe se recogen los resultados de los estudios de compatibilidad, basados en las características del radar del SETS (activo) propuestas en la Recomendación [UIT-R RS.2042-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2042/es) y en las características de los servicios existentes proporcionadas por los Grupos de Trabajo responsables. Basándose en el proyecto de texto de la RPC elaborado en el GT 7C del UIT-R, la reunión de la RPC23-2 acordó el Informe de la RPC para este punto del orden del día que contiene los cinco métodos para responder a este punto del orden del día.

– El Método A1 propone establecer una nueva atribución mundial a título secundario al SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz. También se propone añadir un nuevo número en el Cuadro de atribución de frecuencias del Artículo **5** del RR que haga referencia a una nueva Resolución de la CMR propuesta para proteger los servicios existentes en esa banda de frecuencias y en las bandas de frecuencias adyacentes.

– El Método A2 propone establecer una nueva atribución mundial a título secundario al SETS para las emisiones activas. Se propone que esta nueva atribución a título secundario se limite, mediante una nota a pie de página específica, al funcionamiento de los sistemas de sondas de radar a bordo de vehículos espaciales, en la banda de frecuencias de 40-50 MHz, en el Cuadro de atribución de frecuencias del Artículo **5** del RR. Esta nota también incluiría las condiciones técnicas pertinentes, como la densidad de flujo de potencia en la superficie de la Tierra, para abordar la protección de los servicios existentes en la banda de frecuencias de 40-50 MHz.

– El Método B propone establecer una nueva atribución mundial a título secundario al SETS para las emisiones activas. Se propone que esta nueva atribución a título secundario se limite, a través de una nota a pie de página específica, al funcionamiento de los sistemas de sondas de radar a bordo de vehículos espaciales, en la banda de frecuencias 40-50 MHz, en el Cuadro de atribución de frecuencias del Artículo **5** del RR. Además, esta nota abordaría la protección del servicio secundario de radiolocalización en las bandas de frecuencias 42-42,5 MHz y 46-68 MHz.

– El Método C propone establecer una atribución mundial a título secundario al SETS únicamente para las emisiones activas.

– El Método C propone que no se modifique el Reglamento de Radiocomunicaciones.

Propuestas

Los servicios móviles y de radiodeterminación en la banda de frecuencias 40-50 MHz y el servicio de aficionados en la banda de frecuencias 50-54 MHz están atribuidos a título primario en Japón. Una posible atribución secundaria al SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz debe garantizar que estos servicios existentes estén protegidos adecuadamente y que no impongan restricciones adicionales.

Además, los radares perfiladores de viento, que proporcionan datos científicos valiosos, están siendo operados en la Región de Asía-Pacífico, incluidos Japón y la Antártida, y es preferible que prosiga el funcionamiento de estos radares

A fin de garantizar la protección de los servicios existentes en la banda de frecuencias 40-50 MHz y las bandas de frecuencia adyacentes, Japón apoya los siguientes elementos:

– Una nueva atribución mundial secundaria al SETS (activo) debería limitarse a los sistemas de sonda de radar en vehículos espaciales.

– El establecimiento de los límites de operación para el SETS (activo) debería incluir los límites de dfp en la superficie de la Tierra, las zonas específicas de cobertura, así como un tiempo límite de funcionamiento.

– Los sensores a bordo de vehículos espaciales activos en el servicio de exploración de la Tierra por satélite no deberán causar interferencias perjudiciales ni reclamarán protección respecto de las estaciones del servicio de radiolocalización que funcionan en las bandas de frecuencias 40-50 MHz.

ARTÍCULO 5

Atribuciones de frecuencia

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

MOD J/99A12/1#1801

27,5-40,98 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 39,986-40  FIJO  MÓVIL  Investigación espacial |  | 39,986-40  FIJO  MÓVIL  RADIOLOCALIZACIÓN5.132A  Investigación espacial |
| 40-40,02  FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  Investigación espacial | | 40-40,02  FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  Investigación espacial |
| 40,02-40,98 FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  5.150 | | |

**Motivos:** El Método A1 del Informe de la RPC propone establecer una nueva atribución mundial a título secundario al SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz

ADD J/99A12/2#1804

5.A112-A1 La utilización de la banda de frecuencias 40-50 MHz por el servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) será conforme con la Resolución **[A112-METHOD-A1] (CMR-23)**.

Lo dispuesto en este número en modo alguno exime al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo) de la obligación de funcionar como un servicio secundario de conformidad con los números **5.29** y **5.30**.     (CMR-23)

**Motivos:** El Método A1 del Informe de la RPC propone añadir un nuevo número en el Cuadro de Atribución de Bandas de Frecuencias del Artículo **5** del RR que haga referencia a una nueva Resolución de la CMR propuesta para proteger los servicios existentes en esa banda de frecuencias y en las bandas de frecuencias adyacentes.

MOD J/99A12/3#1802

40,98-47 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 40,98-41,015 FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  Investigación espacial  5.160 5.161 | | |
| 41,015-42 FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  5.160 5.161 5.161A | | |
| 42-42,5  FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  Radiolocalización 5.132A | 42-42,5  FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112 |  |
| 5.160 5.161B | 5.161 |  |
| 42,5-44 FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  5.160 5.161 5.161A | | |
| 44-47 FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  5.162 5.162A | | |

**Motivos:** El Método A1 del Informe de la RPC propone establecer una nueva atribución mundial a título secundario al SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz

MOD J/99A12/4#1803

47-75,2 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atribución a los servicios | | |
| Región 1 | Región 2 | Región 3 |
| 47-50  RADIODIFUSIÓN  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  5.162A 5.163 5.164 5.165 | 47-50  FIJO  MÓVIL  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112 | 47-50  FIJO  MÓVIL  RADIODIFUSIÓN  Exploración de la Tierra por satélite (activo) ADD 5.A112  5.162A |

**Motivos:** El Método A1 del Informe de la RPC propone establecer una nueva atribución mundial a título secundario al SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz

ADD J/99A12/5#1805

PROYECTO DE NUEVA RESOLUCIÓN [A112-METHOD-A1] (CMR-23)

Utilización de la gama de frecuencias 40-50 MHz atribuida  
al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo)  
para los sensores de radar a bordo de vehículos espaciales

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (Dubái, 2023),

considerando

*a)* que los sensores activos a bordo de vehículos espaciales del servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS) (activo), descritos en la Recomendación UIT-R RS.2042-1, pueden proporcionar información única sobre las propiedades físicas de la Tierra, como las características de las capas de hielo polares y los acuíferos fósiles subterráneos en entornos desérticos;

*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 las mediciones periódicas en todo el mundo de los depósitos de agua subsuperficial/depósitos de hielo requieren la utilización de sondas de radar a bordo de vehículos espaciales activas;

*d)* que es necesario medir la reflectividad de las capas de dispersión subterráneas a una profundidad de entre 10 y 100 m para los acuíferos poco profundos y los conductos de aguas subterráneas, y del orden de 5 km para la topografía de la interfaz basal y el espesor de la capa de hielo;

*e)* que las sondas de radar a bordo de vehículos espaciales del SETS (activo) están destinados a funcionar desde órbitas polares, únicamente en zonas deshabitadas, poco pobladas o remotas del planeta, prestando especial atención a los desiertos y a los campos de hielo polares;

*f)* que la gama de frecuencias de 40-50 MHz es preferible para satisfacer todos los requisitos operativos de las sondas de radar a bordo de vehículos espaciales,

reconociendo

*a)* que, dada la complejidad de los instrumentos del SETS (activo) en estas frecuencias bajas, se espera estén en órbita al mismo tiempo muy pocas plataformas de ese tipo, no se prevé interferencia acumulada de múltiples sondas de radar a bordo de vehículos espaciales en los servicios existentes que podría mitigarse mediante la coordinación de los instrumentos utilizados por los operadores;

*b)* que las sondas de radar mencionadas sólo pueden realizar mediciones cuando la carga total en electrones de la ionosfera se acerca a su mínimo diario, lo que normalmente ocurre en una ventana de pocas horas centrada aproximadamente en las 4 de la mañana, hora local;

*c)* que la coordinación entre los operadores de sistemas del SETS (activo) y los operadores de radares de perfil del viento en la banda de frecuencias 40-50 MHz puede ser necesaria en algunos casos para garantizar la coexistencia entre las estaciones correspondientes,

resuelve

1 que la utilización de la banda 40-50 MHz por el SETS (activo) se limita a las sondas de radar a bordo de vehículos espaciales como se indica en la Resolución UIT-R RS.2042;

2 que se apliquen las siguientes condiciones a las estaciones del SETS (activo) que utilizan la banda de frecuencias 40-50 MHz a título secundario:

2.1 no reclamar protección contra las estaciones del servicio de radiolocalización en las bandas de frecuencias 42-42,5 MHz o 46-50 MHz. No será de aplicación el número **5.43A**;

2.2 no reclamar protección contra las estaciones del servicio de investigación espacial en las bandas de frecuencias 40-40,02 MHz o 40,98-41,015 MHz. No será de aplicación el número **5.43A**;

2.3 se permite el funcionamiento cuando el punto subsatelital[[1]](#footnote-1)1 se encuentra en cualquiera de las siguientes zonas:

*a)* el casquete esférico formado entre los 72 y los 90 grados de latitud Norte;

*b)* el casquete esférico formado entre los 60 y los 90 grados de latitud Sur;

*c)* el cuadrángulo formado entre los 59 y los 72 grados de latitud Norte y los 25 y los 55 grados de longitud Oeste;

3 que las estaciones del SETS (activo) que operen en zonas distintas de las indicadas en el *resuelve*2.3 no transmitan si haber obtenido previamente el acuerdo de las administraciones vecinas y cuyo territorio se solapa directamente.

4 que el nivel de dfp en la banda de frecuencias 40-50 MHz por una única sonda de radar a bordo de una nave espacial operada en el SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz producido en la superficie de la Tierra, no superará los límites de −156 dB(W/(m2 · 4 kHz)) por más del 0,0002% de tiempo, desarrollado para condiciones de cielo despejado. Los límites anteriores tienen en cuenta la pérdida agregada de 3 dB debida al desajuste de la polarización para los servicios en cuestión;

5 que el nivel de dfp en la banda de frecuencias 50-54 MHz por una única sonda de radar a bordo de una nave espacial operada en el SETS (activo) en la banda de frecuencias 40-50 MHz producido en la superficie de la Tierra, no superará los límites de −175 dB(W/(m2 · 4 kHz)) por más del 0.0002% de tiempo, desarrollado para condiciones de cielo despejado. Los límites anteriores tienen en cuenta la pérdida agregada de 3 dB debida al desajuste de la polarización para los servicios en cuestión;

6 que los sistemas de sondas de radar a bordo de vehículos espaciales en la gama de frecuencias de 40-50 MHz sólo deben funcionar de 3 de la mañana a 6 de la mañana, hora local.

**Motivos:** A fin de garantizar la protección de los servicios existentes en la banda de frecuencias 40-50 MHz y las bandas de frecuencia adyacentes, el contenido listado en el *resuelve* es requerido.

SUP J/99A12/6#1814

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

**Motivos:** Esta Resolución ya no es necesaria.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1 El punto subsatelital se define como el punto en la superficie de la Tierra donde se proyecta el vector del nadir del satélite. [↑](#footnote-ref-1)