

## Departamento de Servicios Espaciales

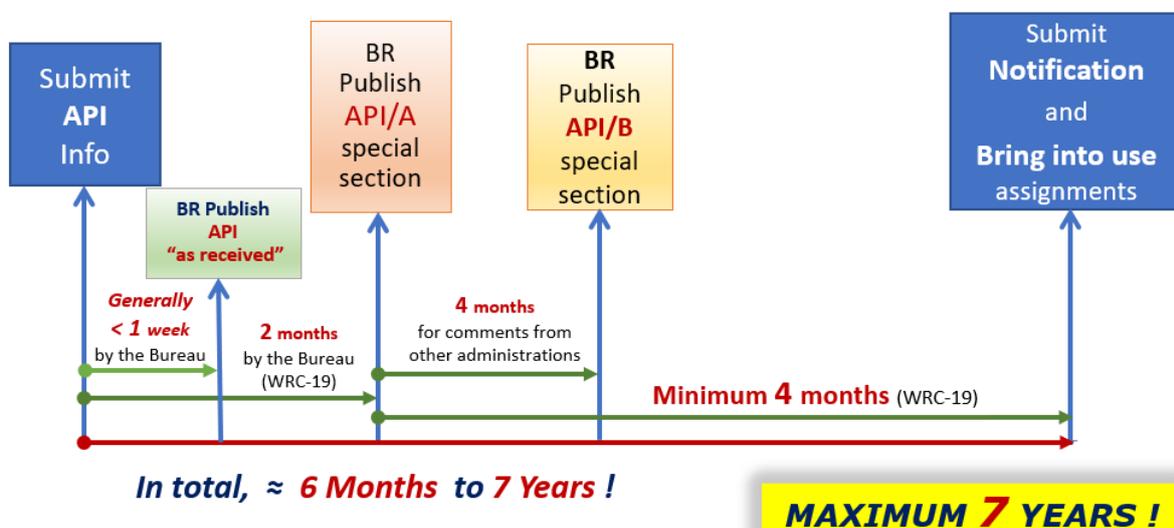
### REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS REGLAMENTARIOS PARA LAS REDES O LOS SISTEMAS DE SATÉLITES QUE NO ESTÁN SUJETOS AL PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN PREVISTO EN LA SECCIÓN II DEL ARTÍCULO 9

#### 1 Introducción

En el presente documento se describen los requisitos y procedimientos reglamentarios para las redes o los sistemas de satélites que no están sujetos al procedimiento de coordinación previsto en la Sección II del Artículo 9. Esos procedimientos suelen aplicarse a las estaciones espaciales que utilizan una órbita de satélites no geoestacionarios (no OSG), dependiendo de las bandas de frecuencias y los servicios definidos en el Artículo 5.

Algunos de los servicios comúnmente utilizados en las redes de satélites no OSG no sujetas a coordinación son el servicio de exploración de la Tierra por satélite, el servicio de meteorología por satélite, el servicio de investigación espacial, el servicio de aficionados por satélite, el servicio de operaciones espaciales, etc.

En el siguiente cuadro se resume el procedimiento reglamentario correspondiente a esas redes.



## LEYENDA

Presentación de API

En general menos de 1 semana para que la BR la tramite

BR publica la API «tal y como se recibió»

2 meses por la Oficina (CMR-19)

Publicación por la BR de la sección especial API/A

4 meses para que otras administraciones formulen observaciones

Publicación por la BR de la sección especial API/B

4 meses como mínimo (CMR-19)

Presentación de la notificación y puesta en servicio de las asignaciones

En total, ± entre 6 MESES y 7 AÑOS

Además de las redes de satélites no OSG que utilizan bandas de frecuencia no sujetas a coordinación, el anterior procedimiento también es aplicable a los enlaces entre satélites no sujetos a coordinación de una estación espacial geostacionaria que se comunica con una estación espacial no OSG que no está sujeta a coordinación. Este es el único caso en que una red de satélites geostacionarios no está sujeta a coordinación.

## 2 Determinación de la aplicabilidad de los procedimientos de coordinación

Los procedimientos formales de coordinación se detallan en la Sección II del Artículo 9. Para determinar si una banda de frecuencias/un servicio utilizado por una red de satélites no OSG está sujeto a estos procedimientos, es preciso consultar el Reglamento de Radiocomunicaciones, en particular el Artículo 5 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

El requisito de coordinación tiene su origen en una nota a pie de página contenida en el Artículo 5.

Un ejemplo es el número 5.364: «La utilización de la banda 1 610-1 626,5 MHz por el servicio móvil por satélite (Tierra-espacio) y por el servicio de radiodeterminación por satélite (Tierra-espacio) está sujeta a la coordinación a tenor del número 9.11A.»

Otro ejemplo es el número 5.286: «La banda 449,75-450,25 MHz puede utilizarse por el servicio de operaciones espaciales (Tierra-espacio) y el servicio de investigación espacial (Tierra-espacio), a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número 9.21.»

Cabe señalar que la coordinación con arreglo al número 9.11A es necesaria en el caso no solo del servicio especificado en la nota a pie de página, sino también de otros servicios que tienen atribuciones en igualdad de derechos (véanse las Reglas de Procedimiento relativas al número 9.11A). Como referencia rápida, el Cuadro 9.11A-1 de las Reglas de Procedimiento contiene una lista de todas las bandas de frecuencias/dirección y servicios sujetos al número 9.11A.

Solo las bandas de frecuencias para las que no existe ningún requisito específico de coordinación de los servicios con arreglo a la Sección II del Artículo 9 están sujetas a los procedimientos descritos en el presente documento.

Los satélites pequeños, incluidos los nanosatélites y los picosatélites, suelen estar diseñados para utilizar bandas de frecuencias que no están sujetas a coordinación.

## 3 Información para publicación anticipada

En el caso de los sistemas no sujetos a coordinación, son aplicables las disposiciones del Artículo 9, 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), y la presentación de la información para publicación anticipada (API) a la Oficina es un procedimiento obligatorio estipulado en el número 9.1.

La información que debe facilitarse para la API se especifica en el Apéndice 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones, y debe presentarse en formato electrónico a la Oficina (véase la Resolución 55 (Rev.CMR-19)).

Para ayudar a las administraciones a incorporar la información solicitada para una API y validar la integridad de los datos, la Oficina ha puesto a su disposición las herramientas informáticas siguientes: SpaceCap, GIMS y BRSIS Validation (véase también el apartado 9 del presente documento).

Todos los datos gráficos se presentarán en un formato de datos gráficos compatible con el software de captura de datos de la BR (sistema de gestión de la interferencia gráfica (GIMS)), de conformidad con la Resolución 55 (Rev.CMR-19).

Las administraciones deben acordarse de ejecutar la última versión del software BRSIS Validation, con validación cruzada entre la base de datos de notificaciones electrónicas y la base de datos de formato GIMS para asegurarse de que han incorporado toda la información obligatoria especificada en el Apéndice 4. De producirse errores fatales, éstos deben corregirse antes de presentar la notificación a la Oficina.

En el caso de que los errores fatales identificados por BRSIS Validation no pudieran corregirse, las administraciones pueden solicitar asistencia a la Oficina en la carta de presentación adjunta a la notificación (o por correo-e a [brmail@itu.int](mailto:brmail@itu.int) antes de la presentación), y la Oficina proporcionará asistencia para corregir los errores.

Debe garantizarse que se proporcionan todos los diagramas de radiación de antena requeridos (tanto para los haces de la estación espacial como para las estaciones terrenas asociadas), mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- especificando un identificador de diagrama entre los que figuran en la biblioteca de diagramas de antena en la siguiente dirección:  
<https://www.itu.int/en/ITU-R/software/Pages/ant-pattern.aspx>;
- incluyendo un cuadro en el que se muestre la ganancia de antena para todos los ángulos fuera de eje entre 0° y 180°;
- indicando un conjunto de ecuaciones correspondientes a todos los ángulos fuera de eje entre 0° y 180°; o
- diagramas capturados en la base de datos de formato GIMS mostrando el diagrama de radiación copolar (cabe señalar que si se escoge este método debe mostrarse claramente la ganancia de antena en todos los ángulos fuera de eje entre 0° y 180°).

En todos los casos, la ganancia máxima incluida en la notificación electrónica debería ser coherente con la indicada en el diagrama de radiación de antena.

En virtud de lo dispuesto en las Reglas de Procedimiento sobre admisibilidad, el archivo mdb de la notificación electrónica final en formato SNS, junto con la base de datos de formato GIMS y cualesquiera anexos adicionales, deberán presentarse a través del nuevo sistema de presentación de notificaciones en línea de la Oficina «e-submission of satellite network filings» (Presentación electrónica de notificaciones de redes de satélites) (<https://www.itu.int/itu-r/go/space-submission>) (véase la Carta Circular de la BR CR/434 de fecha 1° de agosto de 2018 para obtener información más detallada).

Las notificaciones presentadas a través del nuevo sistema de presentación electrónica de notificaciones de redes de satélites en el caso de los servicios espaciales no requieren confirmación adicional por telefax o correo electrónico. No obstante, conviene adjuntar una carta de presentación de la notificación al cargar el fichero electrónico, para poner de relieve asuntos pertinentes relativos

a la notificación, por ejemplo, la información relativa a la empresa de explotación, la dirección de facturación, etc.

La API debidamente presentada a la Oficina se publicará en el sitio web de la UIT «tal y como se reciba».

A continuación se indican algunos aspectos adicionales relativos a las comprobaciones en materia de admisibilidad de las notificaciones:

- Las bandas de frecuencias/los servicios señalados en la API no deben estar sujetos a coordinación, de lo contrario la Oficina informará a la administración para que los presente por separado como solicitud de coordinación.
- Si una notificación no contiene toda la información obligatoria definida en el Apéndice 4 del Reglamento de Radiocomunicaciones, la tramitación de la notificación quedará en suspenso y no se fijará ninguna fecha de recepción hasta que se reciba la información que falte.
- Si se han presentado todos los datos obligatorios y se requieren aclaraciones adicionales respecto de la exactitud de esos datos, la Oficina pedirá a la administración notificante que presente las aclaraciones requeridas en un plazo de 30 días.
- Si la información completa y correcta se recibe en dicho plazo de 30 días, se mantendrá la fecha original de recepción; de lo contrario, se fijará una nueva fecha de recepción una vez recibida la información requerida.

Un vez que la Oficina ha determinado que la información es completa y correcta, publica la correspondiente sección especial API/A en una BR IFIC.

#### **4 Procedimiento para la formulación de observaciones**

Aunque estas redes de satélites no estén sujetas al procedimiento de coordinación previsto en la Sección II del Artículo 9, existe un procedimiento para la formulación de observaciones y la resolución de dificultades estipulados en el número 9.3.

Una vez publicada la sección especial API/A, cualquier administración que considere que se pueda estar causando una interferencia inaceptable en sus redes de satélites o sistemas existentes o previstos, puede formular una observación a la administración notificante, con copia a la Oficina, en un plazo de 4 meses a partir de la fecha de publicación de la sección especial. Se obtendrá una copia de las observaciones a la Oficina a través del programa informático SpaceCom. La Oficina recapitula las observaciones recibidas al final de cada cuatrimestre, y publica la lista de las administraciones que han formulado observaciones en una sección especial API/B de una BR IFIC.

Con el fin de implementar los requisitos del número 9.3.1, la Oficina pone estos comentarios a disposición «tal y como se reciben» en el sitio web de la UIT.

#### **5 Cooperación y resolución de dificultades**

El procedimiento relativo a la cooperación y la resolución de dificultades figura en los números 9.3 y 9.4, y es el siguiente:

- Ambas administraciones se esforzarán de manera conjunta por cooperar para resolver cualquier dificultad que se presente e intercambiarán cualquier información adicional pertinente de que puedan disponer.
- Cualquiera de las partes puede solicitar la asistencia de la Oficina de Radiocomunicaciones.
- 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 de satélites mutuamente aceptables.

En el caso de las redes de satélites que funcionan en el servicio de aficionados por satélite, el operador o la administración notificante debe ponerse en contacto con la Unión Internacional de Radioaficionados para solicitar asistencia en el proceso de coordinación de frecuencias (<https://www.iaru.org/reference/satellites/>).

Por último, se señala a la atención de las administraciones la [Carta Circular de la BR CR/420](#) relativa a la aplicación del número **9.3** en las bandas 2 025-2 110 MHz (Tierra-espacio) y 2 200-2 290 MHz (espacio-Tierra).

## **6 Modificaciones a una API**

Toda modificación de la información publicada en una sección especial API/A deberá señalarse a la Oficina tan pronto como esté disponible. En particular, las modificaciones introducidas en la siguiente información relativa a notificaciones de satélites no OSG requerirán una nueva API:

- banda de frecuencias adicional;
- modificación de la dirección de transmisión;
- modificación del cuerpo de referencia.

Si en la presentación de la notificación hay otros cambios en las características en comparación con la información publicada en la API/A, otras administraciones pueden formular observaciones tras la publicación de la Parte I-S (número **11.28.1**).

Es una buena práctica presentar una modificación de la API cuando se trata de cambios en las características, como las características orbitales, las zonas de servicios, la adición de estaciones terrenas asociadas, etc., ya que esto permite a otras administraciones y a los operadores presentar observaciones antes de que notifiquen las modificaciones para su inscripción en el Registro Internacional.

## **7 Notificación para la inscripción en el Registro Internacional**

La ventaja que presenta haber notificado y registrado una asignación de frecuencia a una red de satélites en el Registro Internacional es que dicha asignación tiene derecho al reconocimiento internacional. Para la asignación en cuestión, este derecho significa que las otras administraciones, deberán tenerla en cuenta cuando efectúen sus propias asignaciones a fin de evitar la interferencia perjudicial (véase el número **8.3**).

Las asignaciones de frecuencias que deben notificarse son, entre otras, las de estaciones terrenas y espaciales transmisoras y receptoras que:

- *podieran causar interferencia perjudicial; o*
- *se utilizan para la radiocomunicación internacional; o*
- *pretenden obtener el reconocimiento internacional; o*
- *no son conformes y pretenden inscribirse únicamente con fines informativos.....*
- *etc.*

(Véanse los números **11.2** a **11.11**)

Por otra parte, **no** es necesario notificar las asignaciones de frecuencia a las estaciones terrenas en el servicio de aficionados por satélite para su inscripción en el Registro Internacional.

La información requerida para presentar una notificación de inscripción se especifica en el Apéndice **4** del Reglamento de Radiocomunicaciones. El procedimiento de obtención, validación y presentación descrito para la API en el apartado 3 del presente documento se aplica también a la presentación de notificaciones.

Desde el 1º de enero de 2021, en el caso de la presentación de notificaciones, la fecha más temprana que puede considerarse admisible es 4 meses después de la fecha de publicación de la correspondiente sección especial API/A (este periodo es de 6 meses hasta el 31 de diciembre de 2020). Si la Oficina lo recibe antes, se asignará una fecha oficial de recepción equivalente a la fecha más temprana. Como consecuencia de la necesidad de estar abierto a observaciones y pasar por el proceso de cooperación y resolución de dificultades descritos en los apartados 4 y 5 del presente documento, se aconseja a las administraciones que no presenten notificaciones para su registro antes de esa fecha temprana.

La información recibida para presentar una notificación se publicará primeramente en una Parte I-S de un BR IFIC, como acuse de recibo de la información completa. La notificación se examinará a continuación con detalle y llegará a una conclusión, que se publicará en una Parte II-S si la conclusión es favorable, o en una Parte III-S si la conclusión es desfavorable. Puesto que estas redes no están sujetas a coordinación, el examen de las mismas se realizará únicamente con respecto a su conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias y otras disposiciones enumeradas en las Reglas de Procedimiento relativas al número **11.31**. No habrá ningún examen con respecto a los requisitos de coordinación (número **11.32**) ni a la probabilidad de interferencia perjudicial (número **11.32A**).

Cabe señalar que si las asignaciones de frecuencia se publican con conclusiones desfavorables, toda solicitud posterior para cambiar las características notificadas con el fin de obtener una conclusión favorable se considerará una modificación de la notificación, se tramitará con una nueva fecha de recepción y se emitirá una nueva factura de recuperación de costos.

En documentos separados se proporciona información más detallada sobre el procedimiento global de notificación y la puesta en servicio de las asignaciones de frecuencias.

## **8 Explotación con arreglo al número 4.4 (no conformidad con el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias)**

De conformidad con las Reglas de Procedimiento relativas al número **4.4**, las administraciones, antes de poner en servicio cualquier asignación de frecuencias a estaciones transmisoras que funcionan con arreglo al número **4.4**, determinarán:

- a) que la utilización prevista de la asignación de frecuencia a la estación con arreglo al número **4.4** no cause interferencia perjudicial a las estaciones de otras administraciones que funcionan de conformidad con lo estipulado en el Reglamento de Radiocomunicaciones;
- b) qué medidas se habrán de tomar para cumplir la obligación de eliminar inmediatamente la interferencia perjudicial con arreglo al número **8.5**.

Cuando se notifique la utilización de asignaciones de frecuencias que funcionan con arreglo al número **4.4**, la Administración notificante debe proporcionar una confirmación de que ha determinado que estas asignaciones de frecuencias cumplen las condiciones indicadas anteriormente en el punto a) y de que ha identificado medidas para evitar interferencias perjudiciales y eliminarlas de inmediato en el caso de una denuncia.

## 9 Programa informático

La última versión del programa informático de la BR para la obtención y validación de las notificaciones espaciales y para la presentación de observaciones está disponible en el DVD de la BR IFIC, así como en el sitio web de la UIT (<http://www.itu.int/ITU-R/go/space-software/en>).

Cabe señalar que es preciso tener derechos de administrador para poder instalar este programa informático.

## 10 Cánones de recuperación de costos

Las notificaciones de redes de satélites relativas a la publicación anticipada y a la notificación para la inscripción de asignaciones de frecuencias en el Registro Internacional de Frecuencias están sujetas a tasas de recuperación de costos, como se define en el [Acuerdo 482 del Consejo \(C2020\)](#). En el caso de las redes de satélites no sujetas a coordinación, las tasas son las siguientes: un canon fijo de 570 CHF para cada API y un canon fijo de 7 030 CHF para cada notificación.

Las notificaciones en el servicio de aficionados por satélite están exentas de la tasa de recuperación de costos.

Los Estados Miembros pueden presentar una notificación gratuita al año, basándose en el año de presentación de la notificación.

## 11 Redes o sistemas de satélites no geoestacionarios identificados como misión de corta duración

La CMR-19 adoptó los nuevos procedimientos enunciados en la Resolución **32 (CMR-19)** para las redes o sistemas de satélites no geoestacionarios identificados como misiones de corta duración (No OSG-MCD). Cuando se presenta una red de este tipo, la administración debe identificarla en la base de datos de notificaciones, comprobando el indicador del elemento de datos núm. **A.1.g** del Apéndice 4.

Para los No OSG-MCD, hay varias condiciones adicionales enumeradas en la Resolución, entre las que figuran las siguientes:

- las redes no OSG-MCD deben funcionar en el marco de un servicio de radiocomunicación espacial en bandas de frecuencias que no estén sujetas a las disposiciones de la Sección II del Artículo 9;
- el número total de satélites de las redes no OSG-MCD no debe exceder de 10 satélites;
- el periodo máximo de explotación y validez de las asignaciones de frecuencias a las redes no OSG-MCD no debe exceder de tres años a partir de la fecha de puesta en servicio de las correspondientes asignaciones, sin posibilidad de prórroga;
- la fecha de puesta en servicio de las asignaciones de frecuencias a las redes no OSG-MCD se definirá como la fecha de lanzamiento de su primer satélite;
- la información de la notificación sólo puede enviarse una vez realizado el lanzamiento del primer satélite y a más tardar dos meses después de la fecha de puesta en servicio de las asignaciones de frecuencias;
- las no OSG-MCD deben tener la capacidad de cesar las transmisiones inmediatamente, a fin de eliminar las interferencias perjudiciales;
- se requiere un compromiso adicional (punto **A.24.a** del Apéndice 4) por parte de la Administración según el cual, en caso de no resolver la interferencia inaceptable causada por la red no OSG-MCD, la Administración tomará medidas para eliminar la interferencia o

reducirla a un nivel aceptable. Este compromiso se contraerá durante la presentación de la notificación.

Las condiciones arriba citadas se suman a otras que se aplican normalmente a todas las redes de satélites.

Puede ser conveniente indicar que la red o sistema de satélites no geoestacionarios lleva a cabo una misión de corta duración (no OSG-MCD), conforme a lo dispuesto en la Resolución **32 (CMR-19)**, si dicha red de satélites utiliza las bandas de frecuencias 137,175-137,825 MHz y 148-149,9 MHz del servicio de operaciones espaciales, ya que en ese caso no se aplicarían los procedimientos formales de coordinación en virtud de los números **9.11A** y **9.21** respectivamente. En otro caso, puede que no resulte conveniente para una red de satélites que sea señalada como No OSG-MCD, debido a las condiciones adicionales enumeradas más arriba.

En el caso de estas redes, las conclusiones y las características del sistema se publicarán en la BR IFIC y en el sitio web de la UIT en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha de recepción de la información de notificación completa.

Los comentarios a las secciones especiales de la API/A también se ponen a disposición «tal y como se reciben», en el sitio web de la UIT, con arreglo a lo dispuesto en el núm. **9.3.1**.

## 12 Referencias útiles

La Oficina tiene una página web sobre satélites pequeños que se actualiza periódicamente en la siguiente dirección: <https://www.itu.int/en/ITU-R/space/Pages/supportsmallsat.aspx>

Además, a continuación se indican algunos manuales e informes del UIT-R útiles:

Título	URL
Servicios de aficionados y de aficionados por satélite	<a href="https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-52-2014&amp;media=electronic">https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-52-2014&amp;media=electronic</a>
Manual para el servicio de exploración de la Tierra por satélite	<a href="https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-56-2011&amp;media=electronic">https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-56-2011&amp;media=electronic</a>
Manual para la utilización del espectro radioeléctrico en meteorología	<a href="https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/Pages/publications.aspx?lang=en&amp;media=electronic&amp;parent=R-HDB-45-2017">https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/Pages/publications.aspx?lang=en&amp;media=electronic&amp;parent=R-HDB-45-2017</a>
Manual sobre comunicaciones para la investigación espacial	<a href="https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-43-2013&amp;media=electronic">https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-43-2013&amp;media=electronic</a>
Informe UIT-R SA.2312 sobre las características, las definiciones y los requisitos de espectro de los nanosatélites y picosatélites, así como de los sistemas compuestos de tales satélites	<a href="https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2312/en">https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2312/en</a>
Informe UIT-R SA.2348 sobre las prácticas y los procedimientos en vigor para la notificación de redes espaciales que actualmente se aplican a los nanosatélites y picosatélites	<a href="https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2348">https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2348</a>