



**Documentos de referencia
de la UIT**

Con la expansión inexorable de los servicios inalámbricos en todo el mundo, todos los servicios que utilizan ondas radioeléctricas compiten por una parte del espectro de frecuencias radioeléctricas para ofrecer nuevas aplicaciones y soportar un número creciente de usuarios y el enorme aumento del tráfico.

UIT-R: GESTIÓN DEL ESPECTRO DE FRECUENCIAS RADIOELÉCTRICAS PARA EL MUNDO

La UIT, a través del Sector de Radiocomunicaciones (UIT-R), es la única organización mundial responsable de la gestión de los recursos del espectro de frecuencias radioeléctricas y las órbitas de los satélites.

Con la expansión inexorable de los servicios inalámbricos en todo el mundo, todos los servicios que utilizan ondas radioeléctricas compiten por una parte del espectro de frecuencias radioeléctricas para ofrecer nuevas aplicaciones y soportar un número creciente de usuarios y el enorme aumento del tráfico. La importancia del UIT-R crece, por lo tanto, cada día.

Las actividades del UIT-R incluyen cuatro áreas principales:

1. Establecer y actualizar la reglamentación internacional sobre la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas y las órbitas de satélites

Reglamento de Radiocomunicaciones (RR)

Un elemento clave de la gestión internacional de frecuencias radioeléctricas es el Reglamento de Radiocomunicaciones, tratado internacional vinculante que determina cómo se comparte el espectro de frecuencias radioeléctricas entre los diferentes servicios y cómo se deben utilizar las órbitas de los satélites. El Reglamento de Radiocomunicaciones cubre los servicios de radiocomunicaciones fijo y móvil, los sistemas de satélites, la radiodifusión sonora y de televisión, la radionavegación, la supervisión meteorológica, la investigación espacial, la exploración de la Tierra y el servicio de radioaficionados, y contiene más de 2000 páginas de textos y gráficos que establecen el modo de funcionamiento de los equipos y sistemas para asegurar una cohabitación pacífica en un mundo cada vez más congestionado por las ondas radioeléctricas.

Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR)

El UIT-R revisa y actualiza el Reglamento de Radiocomunicaciones a través de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones que se celebran cada tres o cuatro años. La conferencia más reciente se celebró en Ginebra, del 23 de enero al 17 de febrero de 2012, a ella asistieron más de 3000 delegados, procedentes de 165 de los 193 Estados Miembro de la UIT, junto con representantes de 100 entidades observadoras, de los 700 miembros del sector privado que cuenta la UIT y de organismos internacionales. La próxima CMR se celebrará en Ginebra, Suiza, del 2 al 27 de noviembre de 2015 – véase www.itu.int/go/ITU-R/wrc-15.

Las CMR revisan la forma de utilizar y compartir el espectro radioeléctrico en todo el mundo, agrupando a los gobiernos para que negocien las partes pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones y se comprometan con las modificaciones de este tratado internacional. El proceso supone la realización de estudios exhaustivos y discusiones preparatorias entre todos los interesados (fabricantes de equipos,



operadores de red, foros de la industria y usuarios del espectro) en el ámbito nacional, regional y mundial. Muchos de estos interesados también participan en la conferencia como miembros de sus delegaciones nacionales. Este planteamiento, involucrando a los diferentes interesados, permite alcanzar el consenso necesario para que las CMR mantengan un entorno reglamentario estable, predecible y aplicado universalmente, que garantiza las inversiones a largo plazo para un sector industrial de varios billones de dólares.

Un elemento clave de la gestión internacional de frecuencias radioeléctricas es el Reglamento de Radiocomunicaciones, tratado internacional vinculante que determina cómo se comparte el espectro de frecuencias radioeléctricas entre los diferentes servicios y cómo se deben utilizar las órbitas de los satélites.

TEMAS CLAVE DE ANÁLISIS EN LA CONFERENCIA MUNDIAL DE RADIOCOMUNICACIONES 2015:

- **Comunicaciones móviles de banda ancha:** disposición de frecuencias adicionales para satisfacer la demanda creciente de comunicaciones móviles de banda ancha.
- **Comunicaciones de emergencia y operaciones de socorro:** frecuencias y directrices para el funcionamiento de los sistemas de comunicaciones para protección pública avanzada y operaciones de socorro.
- **Vigilancia del medio ambiente y del cambio climático:** nuevas atribuciones para los sistemas de observación de la Tierra a fin de conseguir imágenes de mayor resolución.
- **Investigación especial:** utilización del espectro para las comunicaciones de vehículos espaciales con vehículos espaciales tripulados en órbita.
- **Tiempo Universal:** analizar la posibilidad de establecer una escala de tiempo de referencia continua, modificando el tiempo universal coordinado (UTC) o mediante cualquier otro método.
- **Aeronaves no tripuladas y sistemas aviónicos inalámbricos:** requisitos de espectro para sistemas de aeronaves no tripuladas y para sistemas aviónicos inalámbricos con el fin de sustituir por sistemas inalámbricos los pesados y costosos cableados utilizados en las aeronaves.
- **Seguridad vial:** frecuencias de radares de alta resolución y corto alcance utilizados en los sistemas para evitar colisiones de automóviles.
- **Sistemas de comunicaciones marítimas mejoradas:** demanda de espectro para las comunicaciones a bordo de barcos y disposiciones para sistemas de comunicaciones mejorados.
- **Explotación de sistemas de satélites:** espectro para los sistemas de satélites de banda ancha, disposiciones relativas a las estaciones terrenas a bordo de plataformas móviles como barcos o aeronaves, y procedimientos mejorados de coordinación para hacer más eficiente la utilización del espectro de las órbitas de los satélites.



Registro Internacional de Frecuencias (MIFR).

El MIFR es una base de datos que contiene las características del espectro (“asignaciones de frecuencias”) de las estaciones de radiocomunicaciones en funcionamiento en todo el mundo y confiere a estas estaciones el reconocimiento internacional y la protección frente a las interferencias.

El programa de cuatro semanas de una CMR incluye la revisión y actualización de las disposiciones técnicas, operativas y reglamentarias globales que gobiernan la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas para aplicaciones terrenales y de satélite. Al llevar a cabo sus actividades, la conferencia debe establecer un equilibrio adecuado:

- entre la necesidad de una armonización mundial (para aprovechar las economías de escala, la conectividad y la interoperabilidad) y la necesidad de una flexibilidad en las atribuciones del espectro,
- entre la necesidad de introducir los nuevos e innovadores sistemas, aplicaciones y tecnologías según aparecen y la necesidad de proteger los sistemas de radiocomunicaciones existentes.

Junta de Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB)

Las reglamentaciones internacionales del espectro, adoptadas por las CMR, se complementan con las Reglas de Procedimiento que, en caso de necesidad, explican o clarifican la manera de aplicar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones. Estas Reglas de Procedimiento son adoptadas por la Junta de Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB) compuesta por doce miembros elegidos y seleccionados por su cualificación, experiencia y representatividad regional.

2. Implementar y aplicar la reglamentación internacional sobre la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas y las órbitas de satélites

El Reglamento de Radiocomunicaciones contiene disposiciones reglamentarias y procedimientos que describen cómo las administraciones de los 193 Estados Miembro de la UIT pueden adquirir y ejercer los derechos sobre las diferentes bandas de frecuencias atribuidas con este objetivo, y sus obligaciones correspondientes. Estos derechos y obligaciones pueden ser entonces transferidos a los operadores de cada estación específica de radiocomunicaciones, mediante una licencia emitida por el gobierno del país correspondiente, o por una entidad en su nombre.

Las Administraciones aplican diariamente estas disposiciones y procedimientos, interactuando con la **Oficina de Radiocomunicaciones (BR)** de la UIT.

Base de datos internacional de frecuencias

Un elemento clave de la gestión internacional de las frecuencias es el **Registro Internacional de Frecuencias (MIFR)**. El MIFR es una base de datos que contiene las características del espectro (“asignaciones de frecuencias”) de las estaciones de radiocomunicaciones en funcionamiento en todo el mundo y confiere a estas estaciones el reconocimiento internacional y la protección frente a las interferencias. La Oficina de Radiocomunicaciones (BR) gestiona esta base de datos que contiene actualmente 2,3 millones de asignaciones de frecuencias y donde se añaden 200 000 cada año.

Los procedimientos de registro de las nuevas asignaciones de frecuencias en el MIFR están diseñados para asegurar que cada nueva utilización del espectro, en una ubicación geográfica concreta, es compatible con las utilidades ya existentes. En muchos casos, la coordinación entre las administraciones y los operadores involucrados es necesaria para asegurar esta compatibilidad.

La aplicación de estos procedimientos asegura un entorno de interferencias controladas para los sistemas terrenales y de satélites, y garantiza un acceso equitativo a la utilización de los recursos del espectro de frecuencias radioeléctricas y de la órbita de los satélites geoestacionarios.



Cada vez que enciende la radio o la televisión, sube a un avión, llama a casa con su móvil, accede a Internet o busca su ubicación con su teléfono inteligente, su tableta o su ordenador personal, cada vez que ve las previsiones del tiempo o explora la Tierra a través de las imágenes de satélite, está utilizando uno de los servicios vitales que la UIT coordina a nivel mundial.

LOS ÉXITOS DE HOY DIRIGEN LA “TECNOLOGÍA DE MAÑANA”

Cada vez que enciende la radio o la televisión, sube a un avión, llama a casa con su móvil, accede a Internet o busca su ubicación con su teléfono inteligente, su tableta o su ordenador personal, cada vez que ve las previsiones del tiempo o explora la Tierra a través de las imágenes de satélite, está utilizando uno de los servicios vitales que la UIT coordina a nivel mundial. Desde principios del siglo XX, la UIT ha asumido la función gestora de la creciente demanda global de espectro de frecuencias radioeléctricas, de la negociación de las directrices técnicas, operativas y reglamentarias para la utilización de ese espectro y de la coordinación de un uso equitativo y eficiente de las órbitas de satélite. Su labor es vital para seguir facilitando el crecimiento de las telecomunicaciones, mediante el despliegue de servicios nuevos y ampliados que, a su vez, generan más demanda y capacidad para nuevas tecnologías.

Como ejemplos de los productos y servicios más avanzados que se han apoyado en las Recomendaciones UIT-R pueden citarse los sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha, la televisión de Ultra Alta Definición (TVUAD), la TV3D y los Sistemas de Transporte Inteligente (ITS), los dispositivos de corto alcance (RCA) y la Banda Ultraancha (UWB). Véase <http://youtu.be/hT2XluvAjwQ> y la TV3D en <http://www.engadget.com/2012/06/01/itu-ultra-hdtv-3d-tv-standards/>. Además, el UIT-R está ampliando actualmente su marco para las IMT —la plataforma actual de las redes móviles 3G y 4G— para mejorar el soporte de los servicios multimedia de banda ancha y tener en cuenta el fuerte crecimiento de la demanda de las comunicaciones de máquina a máquina hasta el año 2020 y más allá.

El UIT-R está finalizando su visión de un calendario de las “IMT para 2020 y más allá”. El estudio detallado de los elementos fundamentales del “5G” está muy avanzado utilizando, una vez más, la exitosa colaboración que el UIT-R mantiene con la Industria de la banda ancha móvil y el amplio número de interesados de la comunidad del “5G”.

En 2015, el UIT-R tiene previsto finalizar su “Visión” de la sociedad conectada por redes móviles de banda ancha “5G”. Esta visión del futuro horizonte de las comunicaciones móviles será fundamental para definir el orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2015, donde se llevarán a cabo las deliberaciones sobre el incremento de espectro para soportar la evolución futura de la IMT.

La BR revisa regularmente el contenido del MIFR para asegurar que es coherente con la utilización real. Publica la lista de las estaciones de radiocomunicaciones marítimas y costeras, que son elementos fundamentales para asegurar la seguridad de la vida humana en el mar. También aporta su asistencia a las administraciones en la aplicación de estos procedimientos y en la resolución de los casos de interferencias perjudiciales que afectan actualmente a 1 de cada 10 000 asignaciones.

Cuando se produce un desacuerdo entre administraciones o entre una administración y la BR, el RRB puede considerar el tema. En este caso, cualquier decisión del RRB puede ser recurrida en la siguiente CMR.



Las Recomendaciones UIT-R, no son solamente adecuadas para las actividades comerciales. Sino que también son esenciales para asegurar el funcionamiento adecuado y espectralmente eficiente de los equipos de radiocomunicaciones, en un entorno donde todo el mundo está, de hecho, utilizando recursos del espectro.

3. Establecer y actualizar las Recomendaciones, Informes y Manuales de ámbito mundial, para lograr una utilización más eficaz del espectro de radiofrecuencias y de las órbitas de los satélites

Normas técnicas a escala mundial

El Sector de Radiocomunicaciones desempeña también un papel central en la elaboración de normas globales para los sistemas de telecomunicaciones radioeléctricos, incluyendo los sistemas terrenales y de satélite. Estas normas técnicas a escala mundial (las Recomendaciones UIT-R) se elaboran en las seis [Comisiones de Estudio del Sector](#), que reúnen a expertos procedentes de los gobiernos, la industria, las instituciones académicas y organizaciones regionales o internacionales que colaboran para establecer las características de los sistemas y los servicios que definirán el futuro entorno inalámbrico. Otro papel importante de las Comisiones de Estudio del UIT-R es realizar los estudios técnicos, económicos, reglamentarios y operativos para preparar y apoyar las decisiones de la CMR.

En las reuniones de las Comisiones de Estudio del UIT-R, los representantes de diferentes horizontes definen nuevas plataformas, desde mejoras a los sistemas IMT-2000 e IMT-Avanzadas (las redes móviles 3G/4G) al futuro desarrollo de las comunicaciones móviles de banda ancha. Junto con las atribuciones a nivel mundial y la identificación global por las CMR de las bandas de frecuencias para su uso armonizado, estas recomendaciones aseguran maximizar las economías de escala en el desarrollo de radiocomunicaciones para el gran público reduciendo de esa forma la brecha digital.

Las Recomendaciones UIT-R, no son solamente adecuadas para las actividades comerciales – promoviendo las economías de escala y el desarrollo económico, proporcionando más flexibilidad a la hora de elegir socios o proveedores de servicio, y permitiendo una utilización más eficaz del espectro para responder al crecimiento del tráfico y a las nuevas aplicaciones – sino que también son esenciales para asegurar el funcionamiento adecuado y espectralmente eficiente de los equipos de radiocomunicaciones, en un entorno donde todo el mundo está, de hecho, utilizando recursos del espectro.

4. Información y asistencia a los miembros del UIT-R en temas de radiocomunicaciones

A fin de informar y ayudar a sus miembros, el UIT-R también organiza regularmente seminarios, talleres y simposios sobre los resultados de sus actividades como la adopción de las reglamentaciones internacionales, las normas mundiales y las prácticas idóneas en la utilización del espectro. Véase www.itu.int/go/ITU-R/seminars.

Estos eventos tratan los temas más candentes actualmente, tales como las aplicaciones móviles y de banda ancha, la transición a la televisión digital y la atribución del dividendo digital, las preparaciones de las CMR, la utilización eficiente de los recursos del espectro y de las órbitas, las nuevas técnicas de gestión del espectro, como el Acceso Dinámico al Espectro, y la radio cognoscitiva, como los espacios en blanco de la televisión.

Esta actividad forma parte de los esfuerzos de la UIT a fin de promover, a todos los niveles, la creación de un entorno para la utilización sostenible y eficiente del espectro, al precio más asequible y en todas las regiones del mundo.