

Unión Internacional de Telecomunicaciones



**UIT-R**

**RADIOCOMUNICACIONES**

El futuro es inalámbrico



Unión  
Internacional de  
Telecomunicaciones



## ***PRÓLOGO***

### **Las radiocomunicaciones: un elemento fundamental de la sociedad de la información**

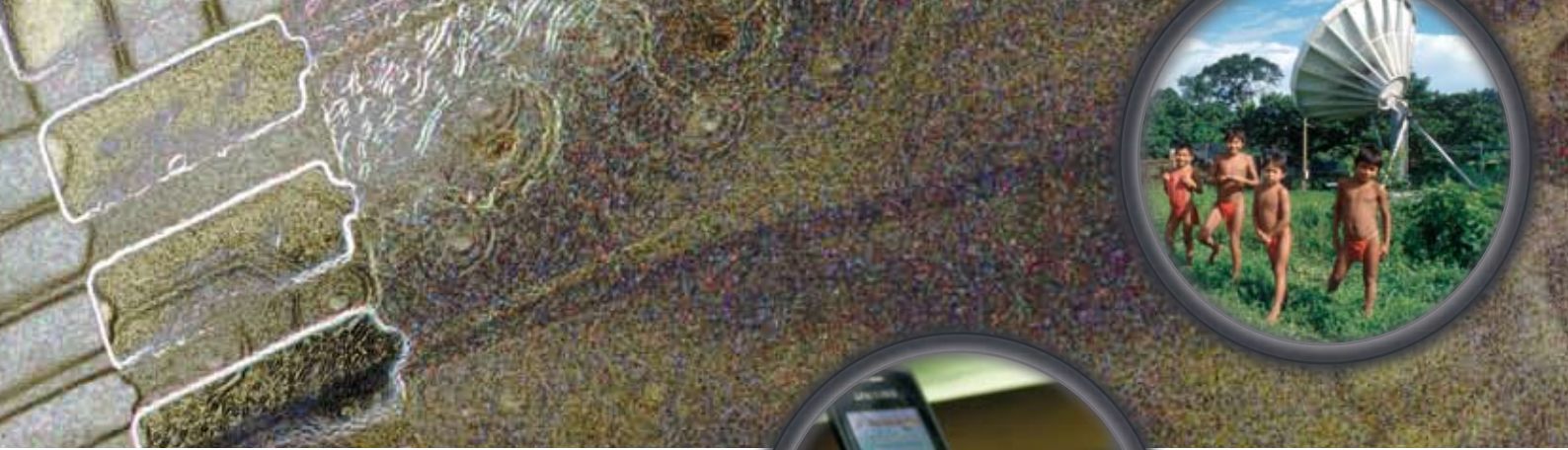
Los servicios de radiocomunicaciones contribuyen a la construcción de infraestructuras de información y comunicación en todo el mundo y son el fundamento básico para la sociedad de la información, garantizando la atribución internacional de los recursos del espectro y la órbita y otras actividades.

El Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) se consagra al fomento de la confianza y la seguridad en la utilización de las TIC mediante la creación de un entorno habilitador gracias a la gestión a nivel internacional del espectro de frecuencias radioeléctricas. Dado que

la utilización y gestión mundiales de las frecuencias necesita de un alto grado de cooperación internacional, una de las principales tareas del UIT-R es facilitar las complejas negociaciones intergubernamentales necesarias para la conclusión de acuerdos jurídicamente vinculantes entre Estados soberanos. Estos acuerdos están encarnados en el Reglamento de Radiocomunicaciones y en los planes mundiales y regionales adoptados para los distintos servicios espaciales y terrenales.

Hoy en día, el Reglamento de Radiocomunicaciones regula las frecuencias entre 9 kHz y 400 GHz, y contiene más de

1000 páginas de información donde se describe cómo ha de utilizarse el espectro y cómo ha de compartirse en todo el mundo. En un mundo cada vez más «inalámbrico», cerca de 40 servicios de radiocomunicaciones distintos compiten por las atribuciones del espectro necesario para ampliar aplicaciones o soportar un número mayor de usuarios. El UIT-R es especialista en desarrollar y fortalecer las infraestructuras de red de banda ancha nacionales, regionales e internacionales, lo que comprende la capacitación de países y sus ciudadanos para acceder a nuevos servicios de TIC mediante sistemas de satélite y otros medios.



El UIT-R estudia las maneras de ampliar el acceso a los recursos orbitales, la armonización de las frecuencias a nivel mundial y la normalización de sistemas en todo el mundo. Se fomentan las asociaciones entre el sector público y el privado, así como la prestación de servicios de satélite de alta velocidad en zonas mal atendidas, como pueden ser las zonas distantes o escasamente pobladas, y explora los sistemas que puedan facilitar conexiones de alta velocidad.

En el seno del UIT-R también se estudia la utilización de los sistemas de radiocomunicaciones para la protección pública, la detección de catástrofes, las alertas y las actividades de auxilio.

Las radiocomunicaciones, incluidos los servicios terrenales y espaciales, son fundamentales y tienen cada vez más importancia para el desarrollo de la economía mundial en el siglo XXI.



**Dr. Hamadoun I. Touré**  
**Secretario General**  
**Unión Internacional de Telecomunicaciones**



## **BIENVENIDOS AL UIT-R**

El Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) desempeña un papel fundamental en la gestión del espectro de frecuencias radioeléctricas y de las órbitas de los satélites, recursos naturales limitados que suscitan una demanda creciente por parte de un gran número, cada vez mayor, de servicios como el servicio fijo, móvil, de radiodifusión, de radioaficionados, de investigación espacial, de telecomunicaciones de emergencia, de meteorología, de los sistemas mundiales de posicionamiento, de observación del medio ambiente y de comunicaciones que se encargan de la seguridad de la vida humana en la tierra, en el mar y en el aire.

Nuestra misión es garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios

de radiocomunicaciones, incluidos los que emplean órbitas de satélites, así como realizar estudios y adoptar Recomendaciones sobre las radiocomunicaciones.

Al llevar a cabo su misión, el UIT-R pretende crear las condiciones necesarias para el desarrollo armonizado y la utilización eficaz de los sistemas de radiocomunicaciones nuevos y existentes, teniendo debidamente en cuenta a todas las partes concernidas.

Nuestro principal objetivo es garantizar el funcionamiento sin interferencias de los sistemas de radiocomunicaciones, lo que se logra mediante la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones y los Acuerdos Regionales, y mediante la debida y puntual actualización de estos instrumentos a través de los procesos de las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones.

Además, para la normalización del sector se crean «Recomendaciones» cuyo objetivo es garantizar la necesaria calidad y eficacia del funcionamiento de los sistemas de radiocomunicaciones. Asimismo se estudian los modos y maneras de conservar el espectro y asegurarse de que se deja margen para futuras ampliaciones y nuevos desarrollos tecnológicos.

El UIT-R se encarga de gestionar los procedimientos detallados de coordinación e inscripción de sistemas espaciales y estaciones terrenas. Su principal función es la tramitación y publicación de datos, y el examen de las notificaciones de asignación de frecuencias presentadas por las administraciones para su inclusión en el procedimiento formal de coordinación o inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias.

# AYUDAR AL MUNDO A COMUNICAR



El UIT-R también elabora y gestiona planes de atribuciones o asignaciones espaciales y ofrece los mecanismos necesarios para el desarrollo de nuevos servicios de satélite otorgándoles los segmentos orbitales adecuados.

El UIT-R adapta el lanzamiento de nuevos satélites de la manera más rápida y eficiente posible. Facilita el funcionamiento seguro de los servicios de satélite al tiempo que promueve cualquier innovación, y procede a la concentración de servicios en la anchura de banda de frecuencias, que es un recurso limitado y finito. Nuestro principal interés reside en la puesta en servicio de redes de satélite de alta velocidad y en la adopción de las medidas reglamentarias necesarias para la inscripción de asignaciones de frecuencias a las redes de satélites.

En todo lugar y en todo momento, las personas necesitan comunicarse y entenderse. El fomento de las comunicaciones entre naciones gracias al desarrollo armonioso de las herramientas puestas a su disposición constituye nuestro objetivo último.



**Valery Timofeev**  
**Director**  
**Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT**

# **LA UIT Y LAS RADIOCOMUNICACIONES DE HOY**

En los últimos 20 años, las telecomunicaciones han pasado de ser un instrumento que facilitaba las comunicaciones de individuo a individuo a convertirse en la base sobre la que se realizan un gran número de actividades que van desde el comercio internacional a la atención sanitaria y a la educación. Hoy son vitales las redes de telecomunicaciones rápidas y fiables para la prestación a través de las fronteras de servicios como la banca, el transporte, el turismo, la información en línea y la compra electrónica desde el hogar. Al mismo tiempo, los particulares e instituciones a los que sirve la Unión también están evolucionando, ya que lo ha hecho también la forma de prestar servicios de telecomunicaciones y a la vista también de la convergencia de los sectores de las comunicaciones, la informática y el entretenimiento audiovisual (multimedios). La liberalización y desreglamentación del sector de las telecomunicaciones en muchos países ha hecho que los Miembros de la UIT pidan a la Unión que les proporcione nuevos servicios, sobre todo en lo que concierne a la definición de políticas y a la orientación sobre el desarrollo de políticas y la orientación en materia de reglamentación.

La misión del UIT-R se sitúa en el marco más amplio del objetivo de la Unión, que se define en el artículo 1 de la Constitución de la UIT, y consiste especialmente en «mantener y ampliar la cooperación internacional entre todos sus Estados Miembros para el mejoramiento y el empleo racional de todo tipo de telecomunicaciones».



El papel específico del UIT-R en el marco de esta misión es el siguiente:

- efectuar la atribución de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, la adjudicación de frecuencias radioeléctricas, el registro de las asignaciones de frecuencias y las posiciones orbitales asociadas en la órbita de los satélites geoestacionarios, a fin de evitar toda interferencia perjudicial entre las estaciones de radiocomunicaciones de los distintos países;
- coordinar los esfuerzos para eliminar las interferencias perjudiciales entre las estaciones de radiocomunicaciones de los diferentes países y mejorar la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas y de la órbita de los satélites geoestacionarios por los servicios de radiocomunicaciones.





# **MAÑANA, LAS RADIOCOMUNICACIONES**



Estamos siendo testigos de un fenomenal aumento de la utilización de sistemas inalámbricos en miles de aplicaciones. Las normas internacionales de radiocomunicaciones (como las Recomendaciones UIT-R) son los cimientos del marco de comunicaciones mundiales y seguirán siendo la plataforma en que se asiente toda una nueva gama de aplicaciones móviles.

Dos son las principales tareas inminentes del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) en relación con todos los servicios de radiocomunicaciones: seguir garantizando la utilización eficaz del espectro de frecuencias radioeléctricas y realizar estudios sobre el desarrollo de sistemas de radiocomunicaciones.

Además, las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones llevan a cabo estudios dirigidos al continuo desarrollo de los sistemas de radiocomunicaciones empleados en las actividades de paliación y recuperación en caso de catástrofes.

Las telecomunicaciones son fundamentales para todas las fases de la gestión de catástrofes. Los servicios de radiocomunicaciones de emergencia asociados con las catástrofes incluyen, entre otras cosas, la predicción, detección y alerta de catástrofes y las actividades de recuperación. En determinadas circunstancias, cuando la infraestructura de telecomunicaciones «alámbrica» queda seriamente dañada o totalmente destruida por una catástrofe, sólo pueden emplearse servicios de radiocomunicaciones para llevar a cabo las operaciones de recuperación.

Uno de los logros recientes más importantes del Sector de Radiocomunicaciones ha sido la elaboración y aceptación de la norma mundial IMT-2000 para las comunicaciones celulares. Esta norma constituye una plataforma global en la cual se pueden incorporar en forma de nuevos y atractivos servicios interactivos los servicios 3G (tercera generación), a saber, acceso rápido a datos, mensajería unificada y multimedia en banda ancha.

Los numerosos años de cooperación entre los Miembros de la UIT, en particular fabricantes de equipos, operadores de redes y proveedores de servicios, culminó en la selección de las principales características de la fundamental interfaz radioeléctrica IMT-2000 a finales de 1999. En el año 2000 comenzaron a explotarse

los primeros sistemas 3G basados en la norma IMT-2000 de la UIT. Desde entonces, se han seguido implementando en todo el mundo los sistemas 3G, recurriendo a las especificaciones IMT-2000 del UIT-R.

El desarrollo de normas mundiales y la identificación de espectro para los sistemas de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) seguirán siendo algunas de las principales actividades del UIT-R en los próximos años.

## **LA OFICINA DE RADIOCOMUNICACIONES**

La Oficina de Radiocomunicaciones (BR) es el órgano ejecutivo del Sector de Radiocomunicaciones y está bajo la responsabilidad de un Director electo que se encarga de coordinar las tareas del Sector. El Director de la BR cuenta con la asistencia de un equipo de ingenieros, especialistas informáticos y administradores de alto nivel, quienes, junto con el personal administrativo, constituyen la Oficina de Radiocomunicaciones.

La Oficina de Radiocomunicaciones:

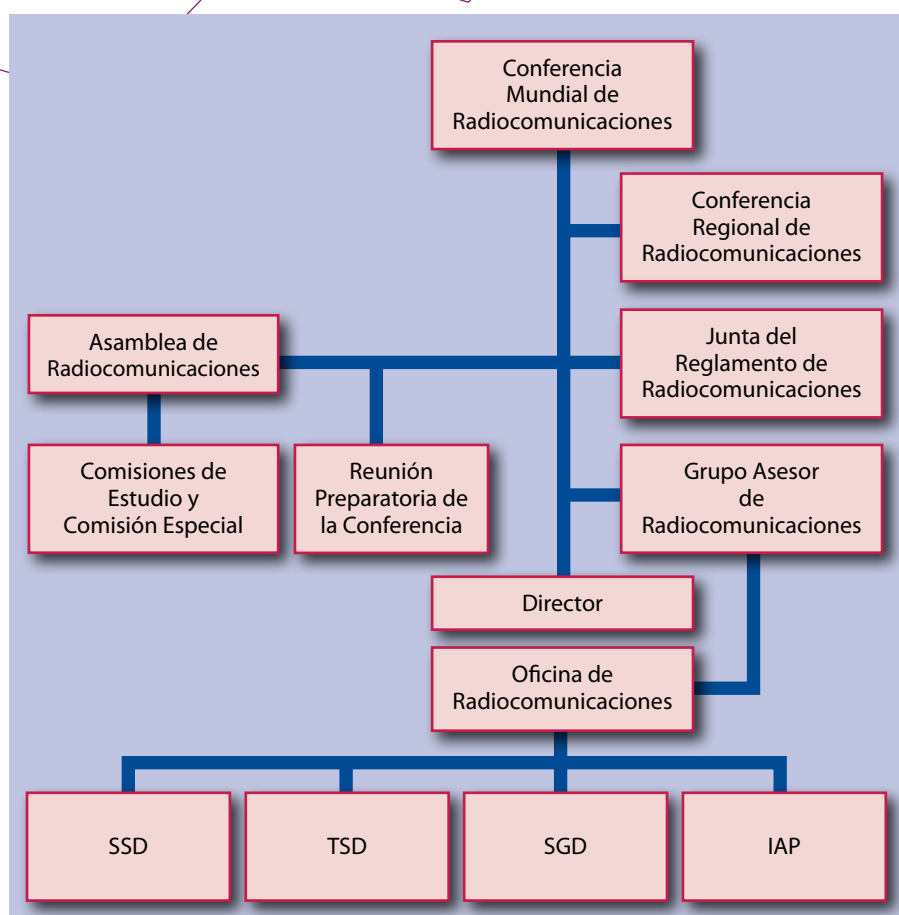
- proporciona el apoyo técnico y administrativo necesario a las Conferencias, Asambleas y Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones, incluidos los Grupos de Trabajo y los Grupos de Tareas Especiales;
- aplica las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y de varios Acuerdos Regionales;
- registra e inscribe las asignaciones de frecuencia, así como las características orbitales de los servicios espaciales, y mantiene actualizado el Registro Internacional de Frecuencias;
- asesora a los Estados Miembros acerca de la utilización equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas y las órbitas de los satélites, investiga casos de interferencia perjudicial y presta asistencia para resolverlos;
- coordina la preparación, edición y envío de circulares, documentos y publicaciones elaborados en el marco del Sector;
- proporciona información técnica, organiza seminarios sobre gestión de frecuencias y radiocomunicaciones a nivel nacional, y trabaja en estrecha colaboración con la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT para ayudar a los países en desarrollo.

Puede encontrar más información en nuestra página web: [www.itu.int/ITU-R/](http://www.itu.int/ITU-R/)





## Estructura del Sector de Radiocomunicaciones (UIT-R)



IAP – Departamento de Informática, Administración y Publicaciones  
 SGD – Departamento de Comisiones de Estudio  
 SSD – Departamento de Servicios Espaciales  
 TSD – Departamento de Servicios Terrenales

# CONFERENCIAS MUNDIALES DE RADIOCOMUNICACIONES

## Reunir todos los servicios de radiocomunicaciones

La labor de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) consiste en examinar y, en caso necesario, modificar el Reglamento de Radiocomunicaciones, que es el tratado internacional por el cual se rige la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas y de las órbitas de satélite. Las modificaciones se realizan sobre la base de un orden del día determinado por el Consejo de la UIT, que tiene en cuenta las recomendaciones formuladas por las conferencias mundiales de radiocomunicaciones anteriores.



Las CMR examinan los resultados de los estudios sobre las distintas opciones para mejorar el marco reglamentario internacional del espectro basándose en la eficacia, adecuación y repercusión del Reglamento de Radiocomunicaciones sobre la evolución de las aplicaciones, sistemas y tecnologías existentes, nuevos y futuros. La CMR adopta decisiones relativas a la manera más provechosa y eficaz de explotar los limitados recursos del espectro de frecuencias radioeléctricas y de gestionar las órbitas de satélite, cuya importancia y valor van en aumento para el desarrollo de la economía mundial en el siglo XXI.

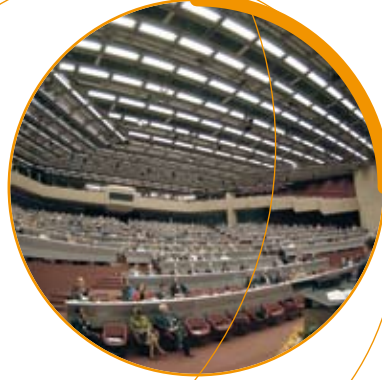
Las CMR pueden examinar cualquier asunto de radiocomunicaciones de carácter mundial, formular instrucciones dirigidas a la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones y a la Oficina de Radiocomunicaciones, y revisar sus actividades, determinar las Cuestiones que han de ser objeto de estudio por la Asamblea de Radiocomunicaciones y sus Comisiones de Estudio, como parte de los trabajos preparatorios para futuras conferencias de radiocomunicaciones.

## Los albores de un nuevo siglo de radiocomunicaciones

La Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2007 (CMR-07), (del 22 de octubre al 16 de noviembre en Ginebra), inaugura un nuevo siglo en las actividades del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) relativas a la actualización del Reglamento de Radiocomunicaciones. Su orden del día, fijado por la reunión de 2004 del Consejo de la UIT en su Resolución 1227, contiene cerca de 30 puntos atinentes a prácticamente todos los servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones terrenales y espaciales, entre los que se cuentan los sistemas de telemetría aeronáutica y telemando, los servicios de satélite, las comunicaciones móviles, las señales de socorro y seguridad marítimas, la radiodifusión digital, los satélites meteorológicos y la predicción y detección de catástrofes naturales.

Puede encontrar más información en nuestra página web:  
[www.itu.int/WRC-07/](http://www.itu.int/WRC-07/)





## ***LAS ASAMBLEAS DE RADIOCOMUNICACIONES***

Las Asambleas de Radiocomunicaciones (AR) aprueban la estructura, el programa y los estudios de radiocomunicaciones. Las Asambleas de Radiocomunicaciones se convocan normalmente cada tres o cuatro años, y pueden estar asociadas en fecha y lugar a las conferencias de radiocomunicaciones (CMR). Las Asambleas asignan los trabajos preparatorios de las conferencias y otras cuestiones a las Comisiones de Estudio, atienden a otras peticiones de las conferencias de la UIT, y sugieren temas adecuados para el orden del día de futuras CMR. Las Asambleas también aprueban y publican las Recomendaciones y Cuestiones del UIT-R elaboradas por las Comisiones de Estudio, establecen el programa de trabajo de las Comisiones de Estudio, y disuelven o forman Comisiones de Estudio, si así se estima oportuno.

Si desea más información, puede visitar nuestro sitio web: [www.itu.int/RA-07/](http://www.itu.int/RA-07/)

## ***LOS SEMINARIOS DE RADIOCOMUNICACIONES***

La Oficina de Radiocomunicaciones (BR) organiza seminarios mundiales sobre gestión del espectro, cada dos años en Ginebra, así como seminarios regionales destinados especialmente a las necesidades de los países en desarrollo. Los principales objetivos de los seminarios y talleres de la BR son: asistir a los Estados Miembros en las actividades de gestión del espectro mediante actividades de formación, reuniones de información, seminarios, elaboración de manuales y entrega de instrumentos de gestión automatizada del espectro. También pretenden ampliar la asistencia que se ofrece a los Estados Miembros para coordinar y registrar las asignaciones de frecuencia y para aplicar el Reglamento de Radiocomunicaciones, prestando especial atención a los países en desarrollo y a los Estados Miembros de reciente adhesión a la Unión. Los seminarios regionales se celebran equitativamente en todas las Regiones de la UIT. Las administraciones que tengan interés en acoger un seminario regional pueden dirigirse a la BR. La BR organiza, del mismo modo, a petición, sesiones individuales de formación en Ginebra. Dicha formación suele impartirse en paralelo con importantes reuniones del UIT-R y la BR procura reagruparla en periodos de una semana.

Puede encontrar más información en el sitio web dedicado a los seminarios de la BR: [www.itu.int/ITU-R/conferences/seminars/](http://www.itu.int/ITU-R/conferences/seminars/)

# **LA JUNTA DEL REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES**

Los doce miembros de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones (RRB) son elegidos en la Conferencia de Plenipotenciarios. Éstos desempeñan sus funciones con carácter no permanente, y normalmente se reúnen hasta cuatro veces por año en Ginebra.

La RRB:

- aprueba las Reglas de Procedimiento que utiliza la BR al aplicar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones e inscribir las asignaciones de frecuencia efectuadas por los Estados Miembros;
- considera asuntos remitidos por la BR que no se pueden resolver mediante la aplicación del Reglamento de Radiocomunicaciones y las Reglas de Procedimiento;
- examina informes sobre investigaciones de interferencia no resueltas realizados por la BR atendiendo a la petición de una o más administraciones, y formula recomendaciones al respecto;
- proporciona asesoramiento a las Conferencias de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones.

El Director de la BR es el Secretario Ejecutivo de la Junta del Reglamento de Radiocomunicaciones. Si desea más información, puede visitar nuestro sitio web: [www.itu.int/ITU-R/go/RRB](http://www.itu.int/ITU-R/go/RRB)

## **GRUPO ASESOR DE RADIOCOMUNICACIONES**

El Grupo Asesor de Radiocomunicaciones (GAR) se encarga de:

- analizar las prioridades y estrategias en las actividades del Sector;
- supervisar la evolución de los trabajos de las Comisiones de Estudio;
- formular una guía para los trabajos de las Comisiones de Estudio;
- recomendar medidas para la cooperación y la coordinación con otras organizaciones y con los otros Sectores de la UIT.

El GAR asesora sobre estos asuntos al Director de la BR. La Asamblea de Radiocomunicaciones puede encomendar al GAR asuntos específicos dentro de su competencia.

Para más información, visite nuestro sitio web:  
[www.itu.int/ITU-R/go/RAG](http://www.itu.int/ITU-R/go/RAG)



## ***PUBLICACIONES***

Las publicaciones del UIT-R son una referencia indispensable para todos aquellos que desean mantenerse informados de los rápidos y complejos cambios que experimenta el mundo de las radiocomunicaciones internacionales, como pueden ser los organismos públicos, las empresas de explotación de telecomunicaciones públicas y privadas, los fabricantes, los organismos científicos o industriales, las organizaciones internacionales, los asesores, las universidades, los institutos técnicos, etc.

Las publicaciones están disponibles en papel, CD-ROM, DVD o en línea, en los idiomas de trabajo oficiales de la UIT (inglés, árabe, chino, español, francés y ruso).

La Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT edita y publica textos de reglamentación tales como el Reglamento de Radiocomunicaciones, las Actas Finales de las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Reglas de Procedimiento, así como los Manuales, los Informes y las Recomendaciones UIT-R preparados por las Comisiones de Estudio de Radiocomunicaciones.

Las publicaciones del UIT-R representan cerca del setenta por ciento de los ingresos obtenidos por las publicaciones de la UIT.

Los pedidos de Manuales, Recomendaciones o publicaciones del UIT-R pueden hacerse directamente a través del sitio web: [www.itu.int/publications/](http://www.itu.int/publications/)

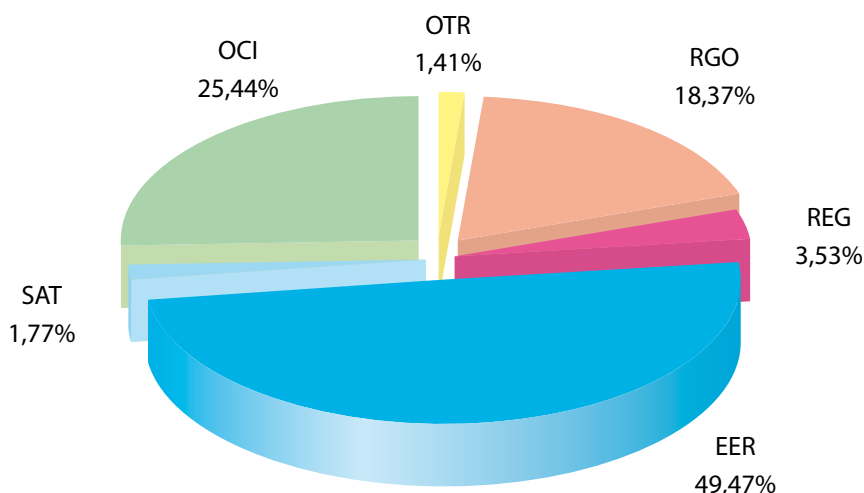


## **ESTADOS MIEMBROS, MIEMBROS DE SECTOR Y ASOCIADOS**

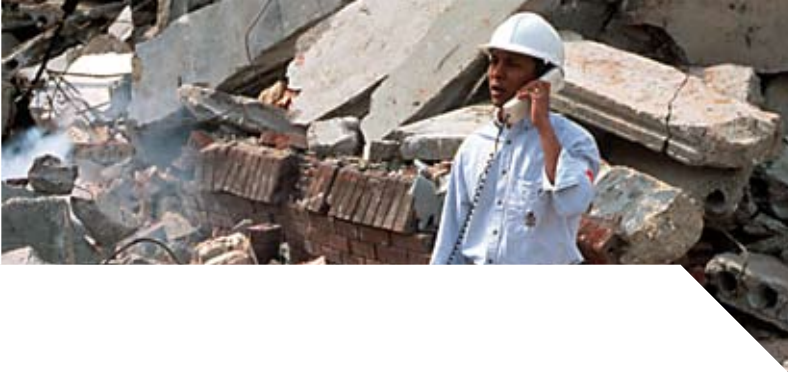
Fundada en el principio de cooperación técnica internacional entre las administraciones y el sector privado, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) representa un foro mundial a través del cual los gobiernos y la industria pueden trabajar para lograr un consenso sobre una amplia gama de temas que afectan a la futura dirección de la industria de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información, desde los mayores fabricantes y empresas de explotación del mundo hasta los pequeños actores innovadores.

La UIT está compuesta por 191 Estados Miembros, más de 600 Miembros de Sector y unos 140 Asociados.

### **El UIT-R cuenta con más de 283 miembros repartidos como indica el gráfico**



- RGO: Organizaciones regionales y otras organizaciones internacionales (52)
- REG: Organizaciones regionales de telecomunicaciones (10)
- EER: Empresas de explotación reconocidas (140)
- SAT: Sistemas de satélites explotados por organizaciones intergubernamentales (5)
- OCI: Organizaciones científicas o industriales (72)
- OTR: Otras entidades (4)



Los Miembros de Sector de la UIT disfrutan de las ventajas relativas al carácter imparcial y universal de la Unión. Tienen acceso a diversas reuniones en las que altos directivos y posibles asociados entablan debates que pueden brindar oportunidades comerciales y dar lugar a la formación de empresas mixtas. Esto les permite participar en la creación de un nuevo entorno necesario para hacer frente al actual panorama de las telecomunicaciones en constante cambio y evolución.

La vocación de la UIT respalda todo el sector de la economía y su enfoque basado en el consenso da voz a todos sus miembros. Las actividades de la UIT ayudan a la instalación de la infraestructura, a lograr la conectividad, a proporcionar servicios de telecomunicaciones eficaces en todo el mundo y a ofrecer acceso a las TIC a todos.

Si desea más información sobre la manera de convertirse en miembro visite la página web del UIT-R: [www.itu.int/members/](http://www.itu.int/members/) o descargue los folletos acerca de los miembros que figuran en la página: [www.itu.int/publications/brochurePromo/](http://www.itu.int/publications/brochurePromo/)

## **Fotografías**

*UIT / J.M. Ferré, UIT / ictQatar, UIT / M. Zouhri, UIT / F. Lambert, Globalstar, Siemens, Nokia, Philips Research, Photos.com, PhotoDisc, EyeWire, British Telecom.*



**UIT-R**  
**Unión Internacional de Telecomunicaciones**  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20  
Suiza  
Teléfono: +41 22 730 5579  
Telefax: +41 22 730 5785  
Correo-e: [brmail@itu.int](mailto:brmail@itu.int)  
[www.itu.int/ITU-R/](http://www.itu.int/ITU-R/)