

Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R SM.1392-3
(02/2021)

**Requisitos esenciales para una estación
de comprobación técnica del espectro
para países en desarrollo**

Serie SM
Gestión del espectro



Unión
Internacional de
Telecomunicaciones

Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
BO	Distribución por satélite
BR	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
BS	Servicio de radiodifusión (sonora)
BT	Servicio de radiodifusión (televisión)
F	Servicio fijo
M	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
P	Propagación de las ondas radioeléctricas
RA	Radio astronomía
RS	Sistemas de detección a distancia
S	Servicio fijo por satélite
SA	Aplicaciones espaciales y meteorología
SF	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
SM	Gestión del espectro
SNG	Periodismo electrónico por satélite
TF	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
V	Vocabulario y cuestiones afines

Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.

Publicación electrónica
Ginebra, 2021

© UIT 2021

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

RECOMENDACIÓN UIT-R SM.1392-3

Requisitos esenciales para una estación de comprobación técnica del espectro para países en desarrollo

(1999-2000-2010-2021)

Cometido

La situación específica de los países en desarrollo, especialmente las limitaciones presupuestarias, exige una cuidadosa planificación del sistema nacional de gestión del espectro. Esta Recomendación proporciona algunas orientaciones al respecto.

Palabras clave

Sistema y red de comprobación técnica del espectro, requisitos esenciales, orientaciones, países en desarrollo

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que la utilización creciente de los servicios de radiocomunicación en los países en desarrollo precisa una utilización más eficaz del espectro radioeléctrico;
- b) que la comprobación técnica del espectro es una importante herramienta para la gestión de frecuencias en general y para verificar la utilización eficaz del espectro radioeléctrico, en particular;
- c) que los sistemas de comprobación técnica del espectro a menudo constituyen la parte más costosa del sistema nacional de gestión del espectro cuya óptima realización, incluso en el caso de las redes de comprobación técnica, tiene una importante repercusión económica;
- d) que los equipos de comprobación técnica del espectro son cada vez más sofisticados, ofreciendo cada vez más funciones, y su adecuado funcionamiento exige la disponibilidad de personal profesional altamente cualificado, así como la disponibilidad igualmente de la infraestructura necesaria para realizar las pruebas, calibración y mantenimiento de los equipos, incluidas las antenas;
- e) que la Recomendación UIT-R SM.1050 define las tareas de un servicio de comprobación técnica;
- f) que es necesario especificar los requisitos mínimos para los sistemas de comprobación técnica de los países en desarrollo, de forma que estos sistemas puedan llevar a cabo sus tareas de gestión nacional del espectro y puedan formar parte del sistema de comprobación técnica internacional de las emisiones,

observando

el Manual de la UIT sobre comprobación técnica del espectro en su edición actual y que las referencias aplicadas en esta Recomendación se refieren a la edición de 2011 y al [Informe UIT-D](#) sobre «Directrices para la preparación de una licitación para el establecimiento de una red de comprobación técnica del espectro, o actualizar una red existente»,

recomienda

que los sistemas y redes de comprobación técnica en los países en desarrollo se diseñen de forma que satisfagan los requisitos descritos en el Anexo 1 para llevar a cabo las tareas establecidas en la Recomendación UIT-R SM.1050, pero adaptadas a las necesidades nacionales.

Anexo 1

1 Introducción

En principio, las estaciones y redes de comprobación técnica radioeléctrica de los países en desarrollo y de los países desarrollados cumplen las mismas tareas y, por tanto, tienen los mismos requisitos. Sin embargo, la diferencia en cuanto a presupuesto, mano de obra disponible e infraestructura existente puede ser muy notable. Por tanto, es esencial minimizar esa diferencia mediante una planificación y diseño cuidadosos de los sistemas y redes.

El objeto de la presente Recomendación es proporcionar algunas orientaciones sobre la forma de establecer un sistema y red de comprobación técnica del espectro con arreglo a los escasos recursos disponibles.

2 Tareas

2.1 Tareas generales

El servicio de comprobación técnica radioeléctrica debe llevar a cabo cuatro tareas fundamentales, que se derivan de lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR):

- comprobación técnica de las emisiones para verificar el cumplimiento de las disposiciones relativas a las asignaciones de frecuencia;
- observaciones sobre la banda de frecuencia y mediciones de la ocupación de canal;
- investigación de los casos de interferencia perjudicial;
- identificación y eliminación de las emisiones ilegales.

En la Recomendación UIT-R SM.1050 aparecen más especificaciones al respecto.

Los Capítulos 1 y 2 del Manual de la UIT sobre Comprobación Técnica del Espectro aprobado en 2010 (en adelante «El Manual») indican una lista de tareas adicionales, tales como inspección *in situ* de las estaciones de radiocomunicaciones, que pueden asignarse al servicio de comprobación técnica radioeléctrica.

2.2 Tareas de medición

Un detenido examen de estas tareas generales conduce al establecimiento de tareas de medición específicas que figuran en la Recomendación UIT-R SM.1050 y en el Capítulo 2 del Manual, por ejemplo:

- mediciones de las frecuencias;
- mediciones de la intensidad de campo y de la densidad de flujo de potencia;
- mediciones de la anchura de banda;
- mediciones de la modulación;
- mediciones de la ocupación del espectro;
- análisis de la señal e identificación del transmisor;
- radiogoniometría y determinación del emplazamiento.

El Capítulo 4 del Manual proporciona información detallada sobre las mediciones de estos parámetros básicos. En el Capítulo 5 del Manual se describen los sistemas y procedimientos de comprobación técnica más específicos relacionados con diversos servicios de radiocomunicaciones y sus aplicaciones. En el Capítulo 6 se exponen los principios fundamentales de los sistemas de comprobación técnica, incluida la planificación óptima y la optimización de las redes de comprobación técnica, las herramientas básicas de apoyo como mapas, sistemas mundiales de navegación por satélite, técnicas de transformada rápida de Fourier, etc.

3 Alcance del sistema de comprobación técnica radioeléctrica

Teniendo en cuenta los presupuestos limitados así como ciertos requisitos, debe restringirse el alcance del sistema y red de comprobación técnica. A tal efecto, debe responderse en primer lugar a algunas cuestiones, tales como:

- ¿Qué cabe esperar en concreto de un sistema de comprobación técnica radioeléctrica?
- ¿Qué campos de actividades revisten interés para el gran público y desde el punto de vista político o comercial?
- ¿Cuál es la gama de frecuencias de interés?
- ¿Qué servicios de radiocomunicaciones y cuáles de sus aplicaciones específicas es fundamental someter a comprobación técnica?
- ¿En qué regiones del país es esencial proporcionar comprobación técnica dado el estado actual de desarrollo económico del país y en qué medida deben cubrirse mediante la comprobación técnica?
- ¿Cuáles son las consecuencias de no contemplar una gama de frecuencias, un servicio de radiocomunicaciones, una tarea concreta o una región del territorio?
- ¿Se cuenta con suficiente personal altamente profesional y capacitado para llevar a cabo estas tareas?
- ¿Se dispone de la necesaria infraestructura para las pruebas, calibración y mantenimiento de los equipos, incluidas las antenas?
- ¿Es necesario el intercambio de datos entre las estaciones de comprobación técnica y los centros de comprobación técnica y, de ser así, se dispone de la infraestructura necesaria?
- ¿Existe alguna otra institución que pueda llevar a cabo alguna de estas tareas?
- ¿Existe un emplazamiento adecuado para construir una estación fija de comprobación técnica?

Como estas cuestiones están interrelacionadas y no pueden responderse de forma independiente, deben considerarse en relación con los temas operacionales. Las cuestiones resultantes serían, por ejemplo:

- ¿Es preciso comprobar las redes de telefonía móvil públicas y medir su cobertura radioeléctrica o puede asignarse esta tarea al operador de la red?
- ¿Justifica el número de licencias concedidas para enlaces fijo la adquisición de equipos especiales para realizar mediciones en frecuencias de hasta 40 GHz o incluso superiores?
- ¿Qué servicios de radiocomunicaciones y cuáles de sus aplicaciones resultan más afectados por la interferencia o por la explotación ilegal y en qué regiones del territorio están ubicados?
- ¿Existen zonas que deban contar con estaciones fijas o móviles de comprobación técnica para poder actuar con rapidez teniendo en cuenta la infraestructura del país?

4 Planificación del sistema de comprobación técnica radioeléctrica

Tras responder a las anteriores cuestiones pueden determinarse los sistemas de comprobación técnica necesarios, específicamente la radiogoniometría, así como la infraestructura que se precisa, basándose en los recursos financieros disponibles. A este respecto, deberá prestarse especial atención al número necesario de estaciones de comprobación técnica y al emplazamiento y control remoto de dichas estaciones.

En la Recomendación UIT-R SM.575 y en la Sección 2.6 del Manual figuran los requisitos de los emplazamientos y las medidas de protección medioambiental de las estaciones de comprobación técnica. Debe entenderse que la ubicación de una estación de comprobación técnica es una etapa muy importante dado que puede que no sea fácil encontrar lugares disponibles y apropiados. En el Informe UIT-R SM.2356 se ofrecen orientaciones detalladas sobre este tema.

La Sección 2.5 del Manual proporciona detalles sobre el control remoto de las estaciones de comprobación técnica. Deben estudiarse detenidamente los medios de conexión entre los diferentes emplazamientos de la estación de comprobación técnica y también entre estos emplazamientos y el centro de control principal.

El Anexo 1 al Manual da orientaciones sobre la planificación del sistema de comprobación técnica en relación a los equipos y al procedimiento de licitación pertinente.

En el Informe UIT-R SM.2257 se ofrecen orientaciones sobre la organización y los aspectos técnicos y logísticos de la comprobación técnica durante acontecimientos importantes.

En el Informe UIT-R SM.2156 se expone el papel de la comprobación técnica radioeléctrica como apoyo a las inspecciones de las instalaciones radioeléctricas. En el Informe UIT-R SM.2130 se ofrecen orientaciones sobre la inspección de las estaciones radioeléctricas.

5 Equipos

Básicamente, todas las estaciones de comprobación técnica radioeléctrica se componen de antenas, receptores o analizadores, radiogoniómetros y equipos de análisis y/o registro de la señal. Los equipos modernos ofrecen un alto nivel de automatización y una sola unidad puede llevar a cabo varias funciones. Por ejemplo, un receptor podría incluir una función de radiogoniometría. A veces es posible mejorar estas funciones posteriormente.

No obstante, se necesita un PC externo o un ordenador personal portátil para el control automatizado o a distancia de los equipos y para documentar los resultados.

5.1 Antenas

Es indispensable utilizar antenas adecuadas para todas las gamas de frecuencia que van a comprobarse. Las antenas pueden ser de varios tipos, por ejemplo:

- antenas pasivas/activas;
- antenas de alta/baja ganancia;
- antenas apropiadas para su utilización fija/móvil/transportable;
- antenas directivas/omnidireccionales/de radiogoniometría.

Los diversos tipos de antenas presentan diferentes ventajas e inconvenientes inherentes a cada uno de esos tipos, dependiendo de la aplicación individual. Para las mediciones de intensidad de campo debe conocerse el factor de antena dependiente de la frecuencia de la antena (factor k).

En el Capítulo 3 del Manual aparece amplia información sobre las antenas. La Sección 2.6 del Manual discute los criterios de elección del emplazamiento y las medidas necesarias para proteger la antena.

5.2 Receptores y analizadores

Los receptores y los analizadores de espectro son herramientas indispensables para todos los servicios de comprobación técnica radioeléctrica. La diferencia básica radica en que los receptores normalmente ofrecen preselección en el extremo frontal de RF y están diseñados para realizar la demodulación, mientras que los analizadores de espectro han sido diseñados para mostrar las características espectrales del espectro de radiofrecuencias.

Las mediciones de los servicios de radiocomunicaciones analógicas, incluidas las mediciones de la desviación de frecuencia y la potencia múltiple de una señal de radiodifusión en FM, por ejemplo, deben efectuarse con un receptor. Las mediciones de intensidad de campo también se llevan a cabo mediante receptores. Las mediciones de parámetros tales como frecuencia y anchura de banda también pueden realizarse mediante un analizador de espectro. Igualmente pueden emplearse analizadores para medir las señales con modulación digital o para detectar fuentes de interferencia desconocidas.

Los receptores modernos pueden incluir algunas características que normalmente cabe esperar de un analizador de espectro. A su vez, un analizador de espectro funcionando en modo intervalo cero puede ofrecer algunas funciones de receptor.

Por otro lado, el análisis mediante FFT en los receptores y en los analizadores de espectro ya es asequible y debe ser la opción preferida. No es necesariamente más costoso que los análisis de barrido convencionales. Con relación a las especificaciones del receptor, puede consultarse el Capítulo 3 del Manual así como las Recomendaciones UIT-R SM.1836, UIT-R SM.1837, UIT-R SM.1838, UIT-R SM.1839, UIT-R SM.1840 y UIT-R SM.2080 y el Informe UIT-R SM.2125.

La Recomendación UIT-R SM.377 y las Secciones 4.2 y 4.5 del Manual describen detalladamente las mediciones de frecuencia y de anchura de banda. Dado que la anchura de banda de las emisiones de los transmisores de radiodifusión en FM está estrechamente relacionada con la desviación de la frecuencia, es esencial tener en cuenta las disposiciones de la Recomendación UIT-R SM.1268 al medir la anchura de banda de las emisiones de dichos transmisores. Los límites de anchura de banda para las diferentes clases de emisiones se establecen en el Informe UIT-R SM.2048.

En la Recomendación UIT-R SM.378 y en la Sección 4.4 del Manual aparecen detalles sobre mediciones de intensidad de campo y de densidad de flujo de potencia. Las mediciones de intensidad de campo a lo largo de una carretera con registros de las coordenadas geográficas, información importante para determinar la zona de cobertura de las radiocomunicaciones, figura en las Recomendaciones UIT-R SM.1447 y UIT-R SM.1875, y en la Sección 4.11 del Manual se presentan otras consideraciones relativas a las mediciones de la cobertura. La Recomendación UIT-R SM.1708 trata sobre las mediciones de intensidad de campo a lo largo de una ruta con registros de las coordenadas geográficas.

Con respecto a la medición del ruido radioeléctrico, hay que tener en cuenta la Recomendación UIT-R SM.1753, la Recomendación UIT-R P.372 y el Informe UIT-R SM.2055. En cuanto al ruido artificial en la gama de ondas decamétricas, debe tenerse en cuenta el Informe UIT-R SM.2155.

5.3 Radiogoniometría y determinación del emplazamiento

Los radiogoniómetros son probablemente las herramientas más eficaces para localizar las fuentes de interferencia perjudicial y descubrir transmisores no autorizados. Al mismo tiempo, han menudo constituyen una de las herramientas más costosas del servicio de comprobación técnica radioeléctrica.

El mantenimiento de un presupuesto requiere una cuidadosa planificación de los emplazamientos fijos de radiogoniometría a fin de minimizar su número proporcionando al mismo tiempo la adecuada cobertura de emplazamientos y precisión. La Sección 6.8 del Manual ofrece directrices útiles al respecto. La instalación temporal de estaciones de radiogoniometría transportables o móviles también puede considerarse que amplía la cobertura.

La planificación de equipos de radiogoniometría fijos, móviles y transportables exige considerar previamente el objetivo que se pretende. Esto tiene una influencia sobre las especificaciones; por ejemplo, la gama de frecuencias requerida y la mínima duración de la señal. También cabe señalar que los radiogoniómetros móviles son especialmente útiles para la radiorrecalada, mientras que para determinar los emplazamientos de los transmisores es más adecuado utilizar estaciones de radiogoniometría fijas o transportables. Con objeto de localizar un transmisor ilegal o interferente, es necesario emplear una estación de comprobación técnica móvil. También puede considerarse la utilidad de emplear receptores de radiorrecalada para algunas aplicaciones. A fin de aumentar la fiabilidad del emplazamiento en frecuencias superiores a 30 MHz normalmente es preciso utilizar varias estaciones de radiogoniometría para efectuar el procedimiento de triangulación. Para frecuencias por debajo de 30 MHz, cabe considerar el funcionamiento de la localización mediante una sola estación (SSL).

Ejemplo de consideraciones de limitación de la radiogoniometría: La aparición de enlaces fijos a 26 GHz o incluso superiores y de aplicaciones de datos a alta velocidad no justificaría necesariamente la adquisición de radiogoniómetros móviles para esa banda de frecuencias o para especificar la mínima duración de la señal muy baja.

Antes de tomar cualquier decisión al respecto, se ha de consultar detenidamente la Sección 4.7 del Manual, la Recomendación UIT-R SM.854 y el Informe UIT-R SM.2211. En el Informe UIT-R SM.2211 se analiza la técnica de geolocalización por diferencia de tiempo en la llegada (TDOA) y una técnica híbrida que utiliza tanto radiogoniometría como TDOA para la geolocalización, y las compara con las técnicas de geolocalización basadas únicamente en el uso de la radiogoniometría.

5.4 Equipos para medir la ocupación y equipos de registro

La ocupación de canal y la utilización de la banda, en general, es información útil para la gestión del espectro. Los dispositivos de registro espectral especializados facilitan la realización de mediciones simultáneas de varias bandas, pero exigen una gran capacidad de almacenamiento. A veces, pueden reducirse los requisitos de los equipos, por ejemplo, disminuyendo el tiempo de registro, limitando la gama a observar o incrementando el periodo necesario de repetición de medición de una frecuencia. En esas circunstancias, debe considerarse la utilización de un moderno receptor de FFT que facilite la presentación de espectrogramas y las mediciones de ocupación sin que sean necesarios equipos adicionales. En muchos casos, también pueden utilizarse los receptores de comprobación técnica o los analizadores de espectro normalizados junto con un *software* ejecutable en un ordenador que controle los equipos y almacene los datos. La Recomendación UIT-R SM.1880, los Informes UIT-R SM.2154, UIT-R SM.2256 y UIT-R SM.2270, y la Sección 4.10 del Manual proporcionan información detallada sobre las mediciones correspondientes y la visualización de los resultados obtenidos.

5.5 Equipos para las mediciones de modulación

Los receptores normalizados de comprobación técnica ya proporcionan algunas capacidades de demodulación analógica y/o digital y una salida en FI para análisis posterior. Depende en gran medida de los resultados de los análisis realizados de conformidad con el § 2 anterior el que se necesiten o no analizadores de modulación específicos. En la Sección 4.6 del Manual figura información detallada sobre las mediciones de la modulación.

5.6 Equipos de identificación y decodificación

La identificación de una señal radioeléctrica es una de las tareas más difíciles de un servicio de comprobación técnica de las emisiones. En la Recomendación UIT-R SM.1600, en los Informes UIT-R SM.2258 y UIT-R SM.2304, así como en la Sección 4.8 del Manual, aparece una discusión más detallada del análisis de la señal y la identificación del transmisor.

6 Estaciones de comprobación técnica fijas y estaciones de comprobación técnica móviles y transportables

Un servicio de comprobación técnica radioeléctrica necesita al menos un edificio con oficinas, una sala de almacenamiento y un taller de reparación. A veces, pueden instalarse unas pocas antenas en el tejado. No obstante, en la mayoría de los casos será más adecuado utilizar mástiles de antena separados.

Además, las estaciones de comprobación técnica móviles y transportables son indispensables para las tareas de comprobación técnica real, en particular para la identificación de fuentes de interferencia perjudicial y transmisores no autorizados. Las estaciones de comprobación técnica móviles se utilizan para la radiobúsqueda y radiorrecaída de fuentes interferentes. También pueden enviarse a emplazamientos que no están cubiertos por estaciones de comprobación técnica fijas y servir así de estación fija temporal de comprobación técnica. Los sistemas de comprobación técnica transportables suelen utilizarse para la radiobúsqueda de una fuente de interferencia o de un transmisor no autorizado en los últimos cientos de metros.

Las estaciones de comprobación técnica transportables pueden utilizarse en un vehículo cuando las estaciones de comprobación técnica móviles no están disponibles por cualquier motivo, y, como ya se ha señalado, las estaciones de comprobación técnica móviles pueden utilizarse en zonas que no están cubiertas por una estación de comprobación técnica fija.

El Capítulo 2 del Manual presenta varios tipos de estaciones de comprobación técnica, incluidas las estaciones móviles. La Recomendación UIT-R SM.1723 se refiere específicamente a las estaciones móviles. En el Informe UIT-R SM.2356 se examinan las proporciones óptimas de las estaciones de comprobación técnica fijas, transportables y móviles.

7 Software e interfaces

Además del software de oficina normalizado que comprende procesamiento de texto y programas de hoja de cálculo, un servicio de comprobación técnica necesita software adicional especializado para los equipos de medición. Este software automatiza los procedimientos de medición rutinarios y repetitivos, puede informar o alertar al operador cuando se satisfacen unos criterios específicos y proporciona otras características que ayudan al operador a comprender el tipo de señales y de interferencia que se está supervisando (en la Sección 3.6.2 del Manual aparecen ejemplos al respecto). Además, es muy importante que el servicio de comprobación técnica tenga acceso a la base de datos completa de las licencias a través de una interfaz adecuada para poder comparar con los resultados de la comprobación técnica, detectar las posibles violaciones de la licencia e identificar a los transmisores sin licencia.

Tal acceso permite la automatización e integración de los sistemas de comprobación técnica del espectro en la gestión del espectro automatizada (Recomendación UIT-R SM.1537).

8 Organización, capacitación del personal y participación en el sistema de comprobación técnica internacional de las emisiones

Los presupuestos limitados normalmente van acompañados de una escasez de personal. Ello exige una capacitación muy amplia del personal y una jerarquía horizontal. En algunas administraciones, el personal dedicado a la comprobación técnica del espectro debe llevar a cabo igualmente las tareas de gestión del espectro y de inspección radioeléctrica. Varias secciones del Capítulo 2 del Manual abordan la estructura y organización de un servicio de comprobación técnica del espectro y la capacitación del personal, porque son elementos esenciales que repercuten en la eficacia del funcionamiento de todo el sistema. Lo mismo cabe decir de la infraestructura necesaria para realizar la reparación, sintonización, calibración, pruebas y mantenimiento de los equipos, incluidas las antenas. Para la capacitación del personal, las administraciones de los países en desarrollo pueden contemplar la posibilidad de acogerse a las actividades de capacitación y desarrollo de recursos humanos impartidas por el Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-D), como la Academia de la UIT, y a los servicios de capacitación gratuitos disponibles en todo el mundo, como se indica en el Capítulo 2 del Manual.

En lo que respecta a la participación en el sistema de comprobación técnica internacional de las emisiones, deben tenerse en cuenta las Recomendaciones UIT-R SM.1139, UIT-R SM.1393, UIT-R SM.1394 y UIT-R SM.1809, las Secciones 1.4 y 1.5 del Manual, y el Anexo 1 al Capítulo 1 del Manual. También debe tenerse en cuenta la información adicional sobre las clases de emisiones presentada en la Recomendación UIT-R SM.1270.

Las administraciones que deseen participar en el sistema de comprobación técnica internacional de las emisiones, según se prevé en el Artículo 16 del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR), pueden incluir su estación en el Nomenclátor de las estaciones de comprobación técnica internacional de las emisiones (Lista VIII), que contiene los datos de las estaciones de comprobación técnica que participan en la comprobación técnica internacional, junto con las direcciones de las oficinas centralizadoras, e incluye información sobre las mediciones que puede realizar cada estación de comprobación técnica.
