

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R SM.2138-0 (02/2021)

Procedimiento de prueba para medir la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica en la gama de frecuencias de ondas métrica y decimétricas

**Serie SM
Gestión del espectro**



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	Radioastronomía
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.2138-0

Procedimiento de prueba para medir la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica en la gama de frecuencias de ondas métrica y decimétricas

(2021)

Alcance

La exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica reviste gran importancia para los organismos reguladores y otras entidades que deben disponer de servicios de comprobación técnica. A menudo resulta difícil comparar diferentes sistemas debido a diversos factores, como la arquitectura del sistema, el uso o finalidad característicos, los requisitos de tamaño, los requisitos de instalación y otros. Para facilitar la comparación básica entre los diferentes sistemas de comprobación técnica y evaluar periódicamente los sistemas de comprobación técnica existentes, en la presente Recomendación se dan orientaciones sobre los métodos normalizados para comprobar la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica y notificar los resultados.

Palabras clave

Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo, mediciones, emplazamiento de pruebas, emplazamiento de pruebas en espacio abierto, EPZA, emplazamiento de pruebas en exterior adecuado, EPEA

Siglas

EPEA	Emplazamiento de pruebas en exterior adecuado
EPZA	Emplazamiento de pruebas en espacio abierto
RF	Radiofrecuencia
SNR	Relación señal/ruido (<i>signal-to-noise ratio</i>)
UHF	Ondas decimétricas (<i>ultra-high frequency</i>)
VHF	Ondas métricas (<i>very-high frequency</i>)

Recomendaciones de la UIT afines

Recomendación UIT-R SM.378

Recomendación UIT-R SM.2060

Recomendación UIT-R SM.2061

Recomendación UIT-R SM.2096

Recomendación UIT-R SM.2097

NOTA – Siempre debe utilizarse la edición más reciente de cada Recomendación/Informe.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

a) que el UIT-R ha publicado especificaciones típicas sobre la exactitud requerida de las mediciones de la intensidad de campo en la Recomendación UIT-R SM.378 – Mediciones de la intensidad de campo en las estaciones de comprobación técnica;

- b) que la UIT ha publicado métodos para realizar mediciones de intensidad de campo en las estaciones de comprobación técnica en el Manual del UIT-R sobre Comprobación técnica del espectro (edición de 2011);
- c) que la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo puede influir en la idoneidad de un sistema de comprobación técnica para cumplir determinadas tareas de comprobación técnica, especialmente cuando se utiliza en entornos operativos característicos;
- d) que los procedimientos de prueba para determinar la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo deberían ser independientes del diseño de los sistemas de comprobación técnica;
- e) que los procedimientos de prueba para determinar la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo, cuando se adopten, permitirán realizar una evaluación objetiva de los diferentes sistemas de comprobación técnica,

recomienda

- 1 que se utilice el procedimiento de prueba del Anexo 1 para medir y comunicar los resultados de la prueba de exactitud de las mediciones de la intensidad de campo;
- 2 que el procedimiento de prueba y las condiciones utilizadas para determinar la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo deben indicarse en los resultados.

Anexo 1

Procedimiento de prueba para medir la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica en la gama de frecuencias de ondas métrica y decimétricas

1 Introducción

En la presente Recomendación se define un procedimiento general de prueba para evaluar la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica. El objetivo de este Anexo es proporcionar una definición de la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica y un método normalizado para realizar las pruebas, de modo que las administraciones puedan disponer de una base para comparar los sistemas de medición de la intensidad de campo de los sistemas de comprobación técnica de diferentes fabricantes, o evalúen periódicamente la calidad de funcionamiento de sus propios sistemas, en función de sus necesidades.

La exactitud de las mediciones de la intensidad de campo de un sistema de comprobación técnica se define como la diferencia (dB) entre la intensidad de campo de la señal (dB μ V/m) medida desde el sistema de comprobación técnica y medida desde un sistema de medición de la intensidad de campo de referencia calibrado.

Un sistema de comprobación técnica está compuesto por la antena, los cables de RF, el receptor de comprobación técnica y el software. Se espera que el software contenga todas las correcciones necesarias para el factor de antena, las pérdidas de los cables de RF y los conmutadores.

El procedimiento de medición determina la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo del sistema en una condición de prueba definida para una gama de pruebas en condiciones de propagación controladas y podría utilizarse para la calibración de los sistemas de comprobación técnica móviles y portátiles, y para los sistemas de comprobación técnica fijos antes de su instalación.

2 Principio de medición

La medición se realiza en condiciones de entorno y configuración simplificadas, con el objetivo de lograr un procedimiento de prueba repetible. Por este motivo, se desestiman intencionadamente los efectos del tipo de modulación (incluidas las señales con variación temporal y de fase), el ciclo de trabajo de la señal, el ancho de banda, la polarización de la señal, la duración de la señal, los efectos del ruido, otras señales y las condiciones incontrolables, como las condiciones de propagación multionda/multitrayecto. Esto reduce la complejidad del procedimiento de prueba y el tiempo necesario para realizar las mediciones.

El emplazamiento de pruebas idóneo es un emplazamiento de pruebas en espacio abierto (EPZA) o una cámara anecoica, de conformidad con las normas internacionales.

En la práctica, puede ser difícil encontrar un EPZA o una cámara anecoica lo suficientemente grande. Como alternativa, se puede utilizar un emplazamiento de pruebas de baja reflexión que debe estar libre de edificios, sin grandes estructuras o superficies metálicas cercanas, y a una distancia suficiente de las vías principales y de los transmisores interferentes. Puede encontrarse un entorno de este tipo en un campo abierto amplio, que podría denominarse emplazamiento de pruebas en exterior adecuado (EPEA).

Cabe observar que las mediciones en cámaras anecoicas, por lo general, solo son posibles en frecuencias UHF o superiores, debido al tamaño limitado y a las propiedades de reflexión de dichas cámaras.

3 Configuración de las mediciones

En las Figs. 1 y 2 se muestran las configuraciones propuestas para la prueba de exactitud de las mediciones de la intensidad de campo.

Se recomienda que la configuración de las mediciones representada en la Fig. 1 se utilice principalmente en un EPEA, y que la configuración representada en la Fig. 2 se utilice principalmente en un EPZA o en una cámara anecoica.

En la práctica, el entorno de la señal en un EPEA no es controlable. Por lo tanto, antes de realizar la medición en la frecuencia de prueba seleccionada, es necesario confirmar que esa frecuencia no esté ocupada por otra señal.

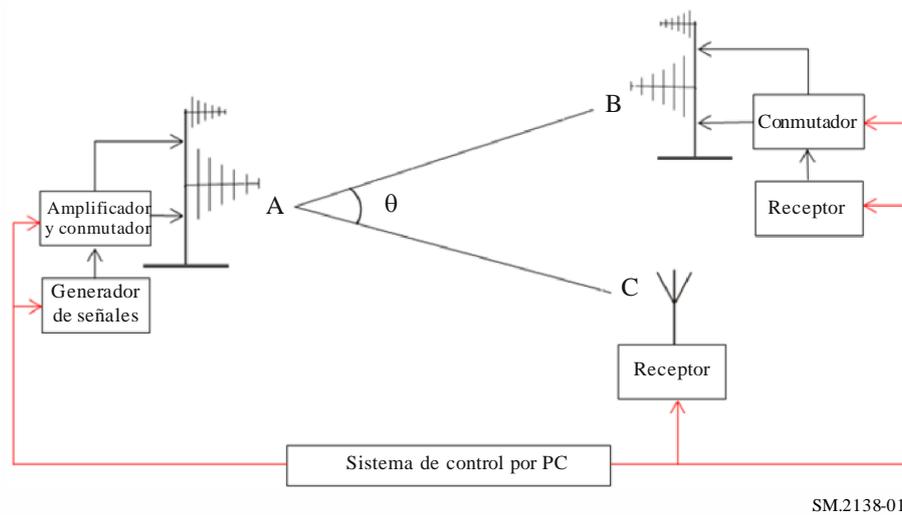
Además, antes de realizar el procedimiento de medición, debe calibrarse el EPEA mediante un sistema de medición de la intensidad de campo. Si se utiliza un EPZA o una cámara anecoica, es muy importante asegurar la validez de la calibración del emplazamiento.

En cambio, cuando se realizan pruebas en un EPEA, la intensidad de campo debe medirse en paralelo en el punto de referencia B (en la Fig. 1) durante cada medición para compensar la alteración de la propagación de las ondas en el EPEA, por ejemplo, debido a cambios en la conductividad del suelo.

El emplazamiento de la prueba puede seleccionarse en función de las necesidades prácticas relativas al tiempo de duración de la prueba o al número de sistemas sometidos a prueba. Las mediciones realizadas en un EPZA o en una cámara anecoica suelen ser más fáciles de controlar, mientras que las mediciones realizadas en un EPEA suelen ser más eficaces.

3.1 Configuración de las mediciones para un EPEA

FIGURA 1



SM.2138-01

Como se muestra en la Fig. 1, el sistema de prueba debe configurarse del siguiente modo:

El sistema transmisor debe colocarse en el punto A. El sistema de medición de la intensidad de campo de referencia debe colocarse en el punto B, y el sistema de comprobación técnica sometido a prueba debe colocarse en el punto C, formando un triángulo. La distancia entre el sistema de referencia y el sistema transmisor debe ser exactamente la misma que la distancia entre el sistema de comprobación técnica y el sistema transmisor.

El diagrama de antena del sistema de medición de la intensidad de campo de referencia debe ser lo más parecido posible al diagrama de antena del sistema de comprobación técnica sometido a prueba.

Para reducir la radiación electromagnética durante la prueba y reducir la potencia de transmisión del generador de señales, se recomienda utilizar una antena direccional con una anchura de haz de 3 dB no superior a 30 grados.

A fin de minimizar la interacción entre las antenas del sistema de comprobación técnica y del sistema de referencia, el ángulo θ entre el sistema de comprobación técnica y el sistema de referencia con respecto al sistema transmisor debe ser lo mayor posible, pero no superior a 30 grados.

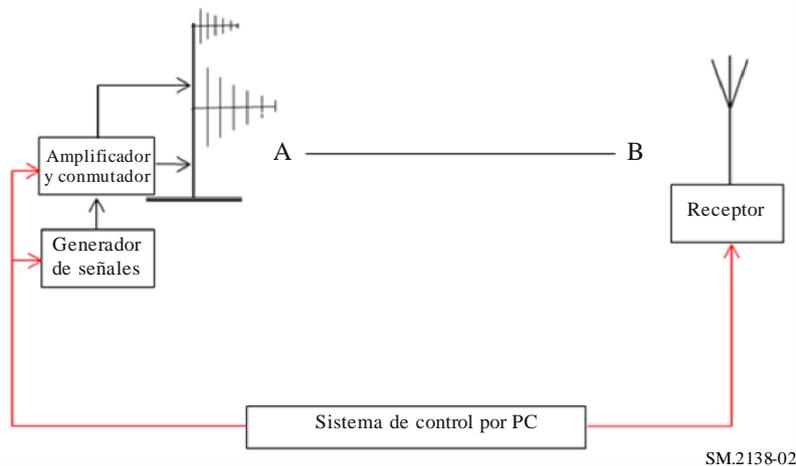
Se debe establecer la dirección de máxima radiación de las antenas transmisoras en el punto medio entre el sistema de comprobación técnica y el sistema de referencia.

Se recomienda que la altura de las antenas transmisoras y de las antenas del sistema de referencia por encima del suelo sea de al menos una longitud de onda de la frecuencia más baja de la prueba para asegurar que las reflexiones en el suelo no afecten a la prueba.

La altura de las antenas transmisoras debe ser variable en un rango de al menos una longitud de onda de la frecuencia más baja que se vaya a probar.

3.2 Configuración de las mediciones para una cámara anecoica o un EPZA

FIGURA 2



Como se muestra en la Fig. 2, el sistema de prueba debe configurarse del siguiente modo:

El sistema transmisor debe colocarse en el punto A, y el sistema de comprobación técnica sometido a prueba debe colocarse en el punto B.

Para reducir la radiación electromagnética durante la prueba y reducir la potencia de transmisión del generador de señales, se recomienda utilizar una antena direccional con una anchura de haz de 3 dB no superior a 30 grados.

Se debe establecer la dirección de máxima radiación de las antenas transmisoras hacia la antena del sistema de comprobación técnica.

Si se utiliza un EPZA, se recomienda que la altura de las antenas transmisoras por encima del suelo sea de al menos una longitud de onda de la frecuencia más baja de la prueba para asegurar que las reflexiones en el suelo no afecten a la prueba.

En el caso de un EPZA o una cámara anecoica con plano de tierra conductor, la altura de las antenas transmisoras debe ser variable en un rango de al menos una longitud de onda de la frecuencia más baja que se vaya a probar. Este requisito no se aplica a las cámaras totalmente anecoicas (incluido el plano de tierra anecoico).

3.3 Consideraciones generales

La selección de la frecuencia de prueba, la distancia de las antenas transmisoras a la antena del sistema de comprobación técnica y a las antenas del sistema de referencia deben cumplir la Recomendación UIT-R SM.2060 para satisfacer los requisitos de la prueba, y la condición de campo lejano.

Todas las distancias de configuración de las mediciones y las alturas de las antenas indicadas anteriormente deben anotarse en los resultados de la prueba.

El ancho de banda de medición del sistema de comprobación técnica debe ajustarse a su valor mínimo.

Debe activarse el control automático de ganancia (CAG) y, si está disponible, el control automático de frecuencia (CAF) del sistema de comprobación técnica.

Para medir la calidad de funcionamiento real del sistema de comprobación técnica, el sistema sometido a prueba debe operar en condiciones normales de funcionamiento, como el sistema de comprobación técnica móvil cuya fuente de alimentación debe ser su propia batería o el vehículo.

Los demás ajustes deben ser los óptimos para el sistema de comprobación técnica y los especificados en la ficha técnica o en el manual del operador.

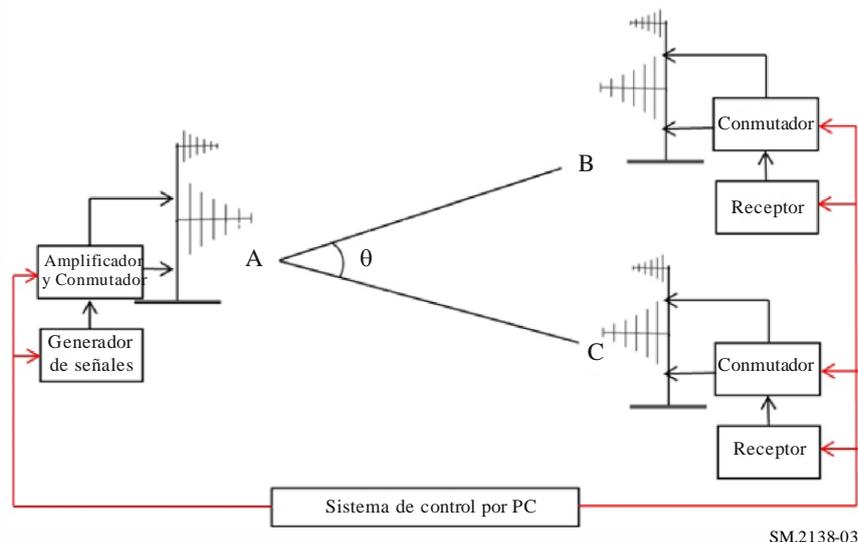
Todo el equipo y los accesorios (por ejemplo, el transmisor, las antenas transmisoras, el sistema de referencia, incluidos los receptores, las antenas y los cables, etc.) deben calibrarse mediante procedimientos aceptados a nivel nacional o internacional. Para obtener la mejor precisión global, se recomienda calibrar el sistema de referencia, incluidos los receptores, las antenas, los cables y demás accesorios, como una sola entidad antes de realizar la prueba.

4 Procedimiento para determinar las frecuencias de prueba, la intensidad de campo de referencia y la altura de las antenas

4.1 Procedimientos de prueba en un EPEA

Se coloca otro sistema de referencia en el punto C de la Fig. 1, según se muestra en la Fig. 3, asignando al sistema de referencia en el punto C exactamente la misma altura de antena que tenga el sistema de comprobación técnica objeto de la prueba. Se recomienda que el sistema de referencia B y el sistema de referencia C utilicen el mismo tipo de antena para mejorar la exactitud de las pruebas. El diagrama de antena del sistema de referencia debe ser lo más parecido posible al de la antena del sistema de comprobación técnica objeto de la prueba.

FIGURA 3



Se ajusta el transmisor con la frecuencia de prueba f_i y la señal no modulada.

Se ajusta el nivel de la señal de salida del transmisor hasta que el sistema de referencia en el punto B indique una SNR recibida de al menos 20 dB.

Se ha de modificar la altura de la antena transmisora¹ hasta una posición que produzca el mayor nivel de señal recibida en el sistema de referencia en el punto B. Esto es necesario para asegurar que la medición no se realizará en un punto en el que la onda directa y la reflejada en el suelo se anulen entre sí.

¹ Otros parámetros de la geometría de la configuración pueden modificarse con el mismo efecto, por ejemplo, la altura de las antenas receptoras, las posiciones de emisión o de recepción. En cualquier caso, se ha de procurar mantener la simetría entre los sistemas de recepción y el centro de emisión de la antena transmisora.

Se ha de registrar el nivel de potencia de salida del transmisor, la frecuencia de prueba, la altura de la antena del transmisor y al menos diez mediciones posteriores de la intensidad de campo, junto con el valor medio E_{Bi} (dB μ V/m) del sistema de referencia B.

Al mismo tiempo, se deben realizar las mismas mediciones de intensidad de campo con el sistema de referencia en el punto C, registrando al menos diez mediciones posteriores de la intensidad de campo, junto con el valor medio E_{Ci} (dB μ V/m) del sistema de referencia C.

Se calculará la diferencia de intensidad de campo D_i entre el sistema de referencia situado en el punto B y en el punto C con la siguiente fórmula:

$$D_i = E_{Bi} - E_{Ci}$$

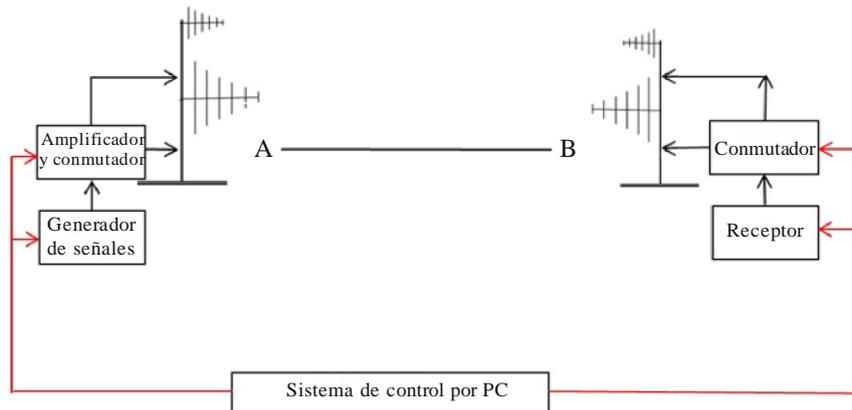
Después se cambiará la frecuencia de prueba y se repetirá el procedimiento anterior hasta haber probado todas las frecuencias.

Al realizar la selección de la frecuencia de prueba con la disposición de la Fig. 3, se recomienda probar tantas frecuencias como sea posible y calcular la diferencia de intensidad de campo en cada frecuencia. Se han de seleccionar las frecuencias con las menores diferencias como frecuencias de prueba finales. Estas frecuencias se utilizarán como parte del procedimiento de medición descrito en el § 5.1.

4.2 Procedimientos de prueba en una cámara anecoica o EPZA

Se coloca el sistema de referencia en el punto B (Fig. 2) como se indica en la Fig. 4, asignando al sistema de referencia en el punto B exactamente a la misma altura de antena que tenga el sistema de comprobación técnica objeto de la prueba.

FIGURA 4



SM.2138-04

Se ajusta el transmisor con la frecuencia de prueba f_i y la señal no modulada.

Se ajusta el nivel de la señal de salida del transmisor hasta que el sistema de referencia indique una SNR recibida de al menos 20 dB.

En el caso de un EPZA, se ha de modificar la altura de la antena transmisora² hasta una posición que produzca el mayor nivel de señal recibida en el sistema de referencia en el punto B. Esto es necesario para asegurar que la medición no se realizará en un punto en el que la onda directa y la reflejada en el suelo se anulen entre sí. Este paso no es necesario si se utiliza una cámara totalmente anecoica (incluido el plano de tierra anecoico).

Se ha de registrar el nivel de potencia de salida del transmisor, la frecuencia de prueba, la altura de la antena del transmisor y al menos diez mediciones posteriores de la intensidad de campo, junto con el valor medio E_i (dB μ V/m) del sistema de referencia.

Después se cambiará la frecuencia de prueba y la altura de antena del transmisor, y se repetirá el procedimiento anterior hasta haber probado todas las frecuencias. Estas frecuencias se utilizarán como parte del procedimiento de medición descrito en el § 5.2.

5 Procedimiento de medición

5.1 Procedimiento de prueba en un EPEA

Se coloca el sistema de comprobación técnica objeto de la prueba en el punto C del emplazamiento de la prueba según la Fig. 1.

Se ajusta el transmisor a una de las frecuencias de prueba f_i que se seleccionaron en § 4.1 con señal no modulada y se ajusta la altura de la antena del transmisor a los valores registrados en § 4.1.

Se ajusta el nivel de la señal de salida del transmisor hasta que el sistema de referencia en el punto B indique una SNR recibida de al menos 20 dB. Se han de registrar al menos diez mediciones posteriores de la intensidad de campo junto con el valor medio E_i (dB μ V/m) del sistema de referencia.

Al mismo tiempo, se registrarán al menos diez mediciones posteriores de la intensidad de campo del sistema de comprobación técnica objeto de la prueba junto con el valor medio E'_i (dB μ V/m).

La exactitud de las mediciones de la intensidad de campo ΔE_i (dB) para el sistema de comprobación técnica en la frecuencia f_i , debe calcularse de la siguiente manera:

$$\Delta E_i = E_i - E'_i - D_i$$

Después se cambiará la frecuencia de prueba y se repetirá el procedimiento anterior hasta haber probado todas las frecuencias seleccionadas.

5.2 Procedimiento de prueba en una cámara anecoica o EPZA

Se coloca el sistema de comprobación técnica objeto de la prueba en el punto B del emplazamiento de la prueba según la Fig. 2.

Se ajusta el transmisor con la misma frecuencia de prueba f_i y el mismo nivel de potencia seleccionados en § 4.2 con señal no modulada y se ajusta la altura de la antena del transmisor a los valores registrados en § 4.2.

Se registrarán al menos diez mediciones posteriores de la intensidad de campo del sistema de comprobación técnica objeto de la prueba junto con el valor medio E'_i (dB μ V/m).

² Otros parámetros de la geometría de la configuración pueden modificarse con el mismo efecto, por ejemplo, la altura de las antenas receptoras, las posiciones de emisión o de recepción. En cualquier caso, se ha de procurar mantener la simetría entre los sistemas de recepción y el centro de emisión de la antena transmisora.

La exactitud de las mediciones de la intensidad de campo ΔE_i (dB) para el sistema de comprobación técnica en la frecuencia f_i , debe calcularse de la siguiente manera:

$$\Delta E_i = E_i - E'_i$$

Después se cambiará la frecuencia de prueba y la altura de antena del transmisor, y se repetirá el procedimiento anterior hasta haber probado todas las frecuencias seleccionadas.

6 Resultado de la prueba y otras cuestiones

El resultado final se presenta en forma de cuadro y/o gráfico que indica la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo para cada una de las frecuencias de prueba seleccionadas, como se muestra en el Cuadro 1.

El informe de la prueba debe indicar los niveles de intensidad de campo recibidos por los sistemas, junto con el emplazamiento de la prueba, la fecha, la hora y la temperatura (si la operación se realiza en exteriores). Los parámetros de la señal de prueba, como la frecuencia central, la amplitud y los ajustes de modulación del generador de señales, también deben anotarse en el informe de la prueba.

La exactitud de los resultados de las pruebas depende de numerosos aspectos, como la exactitud del sistema de prueba, la influencia del emplazamiento de la prueba, la reflexión en el suelo y las muestras de prueba en cada frecuencia de prueba. Por lo tanto, es importante seguir los pasos indicados en § 4 antes de cada medición realizada en días diferentes o después de cambios meteorológicos significativos. Todo el equipo de prueba y los accesorios (por ejemplo, el transmisor, las antenas transmisoras, el sistema de referencia, incluidos los receptores, las antenas y los cables, etc.) deben calibrarse mediante procedimientos aceptados a nivel nacional o internacional. Para obtener la mejor precisión global, se recomienda calibrar el sistema de referencia, incluidos los receptores, las antenas, los cables y demás accesorios, como una sola entidad antes de realizar la prueba. El emplazamiento de la prueba también debe calibrarse en diferentes estaciones mediante procedimientos aceptados a nivel nacional o internacional.

La incertidumbre de la prueba, también en lo que respecta al sistema de prueba y al emplazamiento, debe analizarse mediante procedimientos aceptados a nivel nacional o internacional, y los datos correspondientes deben figurar en el informe de la prueba para facilitar su utilización posterior.

En el procedimiento de medición recomendado se utilizan señales no moduladas. Sin embargo, pueden utilizarse diferentes tipos de modulación de señales si así lo acuerdan todas las partes, en cuyo caso se miden y registran de conformidad con las condiciones y métodos descritos en esta recomendación. Tal circunstancia deberá indicarse en los informes de las pruebas.

Conviene tener en cuenta que, para el sistema de comprobación técnica móvil con un mástil de 10 o más metros de altura, la exactitud de la prueba aumentará con la altura de la antena. En el caso del sistema de comprobación técnica móvil sin mástil o con un mástil inferior a 10 metros, el resultado de la prueba se degradará debido a los efectos del vehículo.

Todos los parámetros de medición deben ajustarse al Manual sobre comprobación técnica del espectro del UIT-R (anchura de banda, etc.), con las mismas condiciones de prueba registradas en el informe de la prueba y con los resultados especificados en dB.

Si el sistema sometido a prueba es un radiogoniómetro, deberá colocarse preferentemente con su grado 0 por defecto directamente orientado hacia el transmisor. Si no se puede cumplir este requisito, la orientación hacia el objetivo deberá constar en el resultado de la prueba.

El uso de un software que controle las frecuencias del transmisor y la altura de la antena del transmisor, que lea los resultados de los sistemas de comprobación técnica y de referencia y que calcule los datos de la prueba automáticamente, mejorará notablemente la eficacia de la prueba en los casos en que haya que probar un elevado número de sistemas similares.

CUADRO 1

Cuadro de datos de prueba

Modulación de la señal: _____ Polarización de la señal: _____

Frecuencia (MHz)	Intensidad de campo en el sistema de referencia E_i (dB μ V/m)	Intensidad de campo en el sistema de comprobación técnica E'_i (dB μ V/m)	Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo ΔE (dB)
f_1			
f_2			
f_3			
...			...

Ejemplo de cuadro de especificaciones de la exactitud de las mediciones de la intensidad de campo para una hoja de datos técnicos:

Frecuencia	f_1	f_2	f_3	...	f_N
Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo	Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo en f_1	Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo en f_2	Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo en f_3	...	Exactitud de las mediciones de la intensidad de campo en f_N