

PROCEDIMIENTO DE LAS PRUEBAS DE CAMPO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT)



**COMISION MULTISECTORIAL ENCARGADA DE RECOMENDAR AL
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES EL ESTÁNDAR DE
TELEVISION DIGITAL TERRESTRE A SER ADOPTADO POR EL PERU**

Junio de 2008

1. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN

1.1. Ubicar el punto de medición determinado en el plano de la ciudad seleccionada. Para esta tarea se hará uso de un sistema de posicionamiento global (GPS).

1.1.1. Configurar el GPS en el sistema de referencia WGS84.

1.1.2. Configurar el GPS en sistema de coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator).

1.1.3. Ingresar las coordenadas en el GPS y emplear el sistema de búsqueda y navegación para ubicar el punto de medición.

1.1.4. Cotejar la ubicación en el plano de referencia.

2. PRUEBAS DE RECEPCIÓN PORTÁTIL

Las pruebas de recepción portátil se realizarán en 30 puntos, de los cuales 24 puntos serán considerados en exteriores y 6 en interiores, bajo las siguientes condiciones:

En exteriores:

- Recepción portátil fija.
- Recepción portátil caminando en un radio de aproximadamente 2 m alrededor de la unidad móvil.
- Recepción portátil en movimiento (celular dentro de un vehículo).

En interiores:

- Recepción portátil fija.

2.1. Configuración del sistema de recepción portátil

2.1.1. El terminal portátil (Teléfono Celular), a ser empleado será suministrado por los estándares, los cuales deben asegurar la recepción de una o varias señales, según sea el caso.

2.1.2. La configuración de este será efectuada por el representante de cada estándar.

2.2. Toma de la muestra a ser evaluada

2.2.1. Para la recepción portátil fija y a pie en exteriores, se tomará el terminal portátil con las manos a una altura de aproximadamente 1.5 m, sobre el nivel del terreno en que se encuentra ubicado el usuario.

2.2.2. Para la recepción portátil fija en interiores, se podrá estar sentado o de pie.

2.2.3. Para la recepción portátil en movimiento (celular dentro de un vehículo), se seguirá un circuito previamente definido.

2.2.4. En todos los casos, el desarrollo de las pruebas será grabado con la ayuda de una cámara digital de alta definición, como se indica en el numeral 4 del punto "Grabación de la recepción de audio y video".

2.2.5. Para el caso de recepción portátil fija, en configuración jerárquica, la recepción fija será para confirmar la simultaneidad de ambas señales (fija y portátil). Para tal efecto, se iniciará con la recepción fija empleando la antena loop, de no captarse la señal se empleará la antena yagi. El tiempo máxima para la ubicación y direccionamiento de las antenas será de cinco minutos.

2.2.6. Para la recepción portátil fija, en configuración jerárquica, la evaluación se realizará de manera simultánea, sin visualizar el receptor fijo (a fin de no perturbar la evaluación de la recepción portátil). Adicionalmente el televisor fijo se mantendrá encendido, junto con un cuarto receptor (celular).

2.3. Método de calificación a ser aplicado por los evaluadores

- 2.3.1. Los evaluadores efectuarán una observación libre durante un tiempo de 2 minutos a fin de poder sacar conclusiones y realizar la calificación respectiva en el formato y que será provisto durante las pruebas.
- 2.3.2. Para el caso de la configuración jerárquica, esta observación se realizará sin visualizar el receptor fijo (televisor), a fin de no perturbar el criterio de evaluación de la recepción portátil.
- 2.3.3. En los formatos se registrará la calificación efectuada por los evaluadores, así como su documento de identidad, firma y la fecha y hora de la evaluación.
- 2.3.4. En el caso del modo jerárquico, adicionalmente se registrarán los comentarios referidos a la recepción de la señal en el televisor fijo.
- 2.3.5. Los formatos quedarán en custodia de la Comisión Multisectorial y serán considerados reservados hasta que la Comisión disponga lo contrario.
- 2.3.6. En el cuadro de asistencia de los veedores, se podrá dejar constancia de las observaciones y/o sugerencias.

3. PRUEBAS DE RECEPCIÓN FIJA (PARA LAS CIUDADES DE IQUITOS Y CUSCO)

3.1. Configuración del sistema de recepción

3.1.1. Configuración de los sistemas irradiantes

- 3.1.1.1. Calibrar una antena dipolo a la frecuencia central del canal de pruebas (Canal 29, frecuencia 563MHz).
- 3.1.1.2. Instalar una antena dipolo en polarización horizontal en el mástil del vehículo de monitoreo o un mástil independiente al vehículo de monitoreo.
- 3.1.1.3. Instalar la antena comercial para televisión para la banda de UHF (antena Yagi) en el mástil del vehículo de monitoreo o un mástil independiente al vehículo de monitoreo. Esta antena deberá ser instalada en polarización horizontal y tomando como referencia la dirección de máxima ganancia del dipolo instalado en polarización horizontal.
- 3.1.1.4. Realizar las conexiones de la antena dipolo, a través de un cable coaxial, a un analizador de espectros, ubicado al interior del vehículo de monitoreo.
- 3.1.1.5. Conectar la antena comercial yagi para la banda de UHF al sintonizador (set-top-box) de la norma de televisión digital en evaluación, a través del cable proporcionado por el fabricante de la antena.

- 3.1.1.6. Desplegar el mástil del vehículo de monitoreo hasta su altura máxima, en caso de emplear un mástil externo, éste deberá tener una altura mínima de 5 m.
- 3.1.1.7. Orientar el sistema de antenas estableciendo un acimut en dirección a la planta de transmisión y tomando como referencia la mayor potencia de canal registrada en el analizador de espectros. A partir de esta dirección se podrá orientar el sistema de antenas hacia la dirección de mejor recepción de la señal en el televisor.
- 3.1.1.8. Para la recepción de la señal en el televisor, también se empleará una antena de conejo o loop convencional, la cual deberá ser conectada al set-top-box. Esta antena deberá ser desplegada en toda su extensión orientándose hasta conseguir la mejor recepción.

3.1.2. Configuración del sistema de televisión

- 3.1.2.1. Los televisores a ser empleados en las pruebas de campo tendrán, el primero una pantalla LCD de 32", y el segundo una pantalla CRT de 21", siendo ambos convencionales¹, a fin de simular el escenario más probable de recepción, los cuales se conectarán al set-top-box del estándar en evaluación a través de un conector HDMI o un cable RCA según sea el caso. Como se indicó en el protocolo los set-top-box serán suministrados por cada estándar, los que deberán soportar HD y SD.
- 3.1.2.2. Se seleccionará el Canal 29 para la recepción de la señal digital.

3.2. Toma de la muestra a ser evaluada

- 3.2.1. El audio y video será grabado con la ayuda de una cámara digital de alta definición con almacenamiento en disco duro, como se indica en el numeral 4 "Grabación de la recepción de audio y video".

3.3. Método de calificación a ser aplicado por los evaluadores

- 3.3.1. Los evaluadores efectuarán una observación libre durante un tiempo de 2 minutos a fin de poder sacar conclusiones y realizar la calificación respectiva en el formato aprobado por la Comisión Multisectorial y que será provisto por sus representantes durante las pruebas.
- 3.3.2. En estos formatos se registrará la calificación efectuada por los evaluadores, así como su documento de identidad, firma y la fecha y hora de la evaluación.
- 3.3.3. Estos formatos quedarán en custodia de la Comisión Multisectorial y serán considerados reservados hasta que la Comisión disponga lo contrario.

4. GRABACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE AUDIO Y VIDEO.

¹ Se entiende por convencional, aquel televisor que no cuenta con un sintonizador incorporado para las señales de los estándares de televisión digital terrestre (ATSC, DVB-T e ISDB-T), sino que únicamente cuenta con un sintonizador analógico NTSC.

Se filmará la recepción de audio y video empleando una cámara digital de alta definición con almacenamiento en disco duro.

4.1. Pruebas de recepción portátil

- 4.1.1. En todos los casos, el desarrollo de las pruebas será grabado con la ayuda de una cámara digital de alta definición.
- 4.1.2. Previo al inicio de la filmación del desarrollo de las pruebas, se filmará el entorno para tener una referencia de las condiciones bajo las cuales se está recibiendo la señal emitida según sea el caso.
- 4.1.3. Durante la filmación del entorno se realizarán comentarios que proporcionen datos complementarios (indicar el punto de medición, la referencia de la ubicación del punto, el tipo de estándar que se está evaluando, el tipo de antena que se está empleando, etc).

4.2. Pruebas de recepción fija

- 4.2.1. El tiempo de filmación de la señal en prueba, será de aproximadamente 1 minuto, tanto para la recepción del audio y video con antena comercial Yagui (la cual ha sido previamente orientada). En el caso de tenerse más de una señal emitida en el canal de 6 MHz, la filmación de la señal en prueba será de 2 minutos aproximadamente (en total).
- 4.2.2. Previo al inicio de la filmación, se filmará el entorno para tener una referencia de las condiciones bajo las cuales se está recibiendo la señal emitida según sea el caso.
- 4.2.3. Durante la filmación del entorno se realizarán comentarios que proporcionen datos complementarios (indicar el punto de medición, la referencia de la ubicación del punto, el tipo de estándar que se está evaluando, el tipo de antena que se está empleando, etc).

5. EVALUACIÓN

- 5.1. Una vez terminada la instalación de los equipos para la realización de pruebas, se le entregará a cada evaluador el formato de evaluación a fin de que llenen los datos requeridos en el punto I y III del mismo. Luego los evaluadores observaran la transmisión durante 2 minutos, por señal o señales emitidas en el canal de 6 MHz dispuesto para la evaluación. Durante dicho periodo, los evaluadores no se comunicará entre ellos.
- 5.2. Al término del tiempo asignado, cada evaluador deberá llenar en forma individual y de acuerdo a la tabla de evaluación subjetiva de audio y video, la parte II del formato del respectivo formato. En el caso de múltiples señales se obtendrá un valor promedio de las evaluaciones individuales.
- 5.3. Asimismo se le entregará a cada evaluador la tabla siguiente de evaluación subjetiva en el cual se ha agregado la definición de cada nivel de calidad para la imagen y sonido, a fin de facilitar la evaluación.

EVALUACIÓN SUBJETIVA DE IMAGEN Y SONIDO			
Grado	Calidad	Deterioro	Definición
5	Excelente	Imperceptible	Recepción sin fallas
4	Bueno	Perceptible pero no molesto	Recepción con fallas que no motivan al evaluador cambiar de canal.
3	Regular	Ligeramente molesto	Recepción con fallas, por lo cual el evaluador no está conforme, pero considera que se puede esperar un intervalo de tiempo sin cambiar de canal.
2	Pobre	Molesto	Recepción con fallas que motiva al evaluador cambiar de canal.
1	Malo	Muy molesto	No hay señal.

5.4. Al finalizar la prueba se dejará constancia de la asistencia.