



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

N.1

(03/93)

**MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS
INTERNACIONALES PARA TRANSMISIONES
RADIOFÓNICAS Y DE TELEVISIÓN**

**DEFINICIONES RELATIVAS A LAS
TRANSMISIONES RADIOFÓNICAS
Y DEL SONIDO DE TELEVISIÓN
INTERNACIONALES**

Recomendación UIT-T N.1

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T N.1, revisada por la Comisión de Estudio IV (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1994

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

RESUMEN

En esta Recomendación aparecen definiciones relativas al mantenimiento de transmisiones radiofónicas y del sonido de televisión internacionales, con las ilustraciones necesarias y un anexo sobre unidades de nivel, de pérdida y de ruido.

PALABRAS CLAVE

Definiciones, designaciones en dB, programa radiofónico, sonido de televisión, unidades de nivel de pérdida y de ruido, vocabulario.

Recomendación N.1

DEFINICIONES RELATIVAS A LAS TRANSMISIONES RADIOFÓNICAS Y DEL SONIDO DE TELEVISIÓN INTERNACIONALES^{1), 2)}

(Publicada en 1964; revisada en 1968, 1972, 1976, 1980, 1988 y 1993)

Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación, se utilizan las siguientes abreviaturas:

ISPC	Centro radiofónico internacional (<i>international sound-programme centre</i>)
NSPC	Centro radiofónico nacional (<i>national sound-programme centre</i>)
PML	Máximo nivel permitido (<i>permitted maximum level</i>)

Las definiciones siguientes se aplican al mantenimiento de las transmisiones radiofónicas internacionales. Se emplean otras definiciones con otros fines; por ejemplo, las de enlace radiofónico internacional y enlace radiofónico internacional con destinos múltiples, dadas respectivamente en las cláusulas 11 y 12, están incluidas en la definición de circuito radiofónico internacional formulada por la CMTT.

NOTAS

1 Se pretende mantener siempre idénticas las definiciones de esta Recomendación y de la Recomendación N.51 [7], de ser posible, introduciendo en ellas modificaciones simultáneas únicamente.

2 Se considera que una sección de circuito, un circuito, un enlace o una conexión radiofónicas son permanentes a los efectos del mantenimiento si están siempre disponibles cuando se desea utilizarlos, estén o no continuamente en uso. Un circuito radiofónico puede usarse para fines de transmisión ocasional, es decir, de corta duración (menos de 24 horas) o puede usarse durante un largo periodo (un día o más). Una conexión radiofónica permanente entre los locales de organismos de radiodifusión puede utilizarse en cualquier momento, exceptuados los periodos de mantenimiento acordados entre las Administraciones y los organismos de radiodifusión interesados.

Se considera que una sección de circuito, un circuito, un enlace o una conexión radiofónicas son temporales a los efectos del mantenimiento cuando no existen fuera del periodo de transmisión (incluido el tiempo de ajuste y prueba) para el cual se solicitaron.

1 transmisión radiofónica internacional: Transmisión de señales sonoras por la red internacional de telecomunicaciones, para el intercambio de programas radiofónicos entre organismos de radiodifusión de países diferentes.

2 organismo de radiodifusión: Organismo encargado de las transmisiones radiofónicas o de televisión. La mayoría de las solicitudes de medios de telecomunicación destinados a realizar transmisiones radiofónicas y de televisión provienen de organismos de radiodifusión. Por razones de conveniencia, la expresión organismo de radiodifusión se utiliza para designar la actividad de cualquier usuario o cliente; con esta acepción, el término es aplicable también a todo cliente que solicite la realización de transmisiones radiofónicas o de televisión.

3 organismo de radiodifusión (emisión): Organismo de radiodifusión situado en el extremo de emisión de una transmisión radiofónica internacional.

4 organismo de radiodifusión (recepción): Organismo de radiodifusión situado en el extremo de recepción de una transmisión radiofónica internacional.

5 centro radiofónico internacional: Centro en el que termina, por lo menos, un circuito radiofónico internacional (véase la cláusula 9) y en el que pueden establecerse conexiones radiofónicas internacionales (véase la cláusula 13) por interconexión de circuitos radiofónicos internacionales y nacionales.

En la Recomendación N.5 [8] se indican las responsabilidades del ISPC.

6 centro radiofónico nacional: Centro en el que terminan dos o más circuitos radiofónicos nacionales y en el que pueden interconectarse circuitos radiofónicos nacionales.

1) Las definiciones de esta Recomendación se aplican a sistemas analógicos y digitales.

2) En el Anexo A se dan las definiciones y designaciones de las unidades de medición para las transmisiones de programas radiofónicos y del sonido de televisión.

7 sección de circuito radiofónico: Trayecto unidireccional nacional o internacional para transmisiones radiofónicas comprendido entre dos estaciones donde el programa es accesible en audiofrecuencias. El trayecto de transmisión puede establecerse por vía terrenal o por satélite con un solo destino (véanse la Nota 2 y las Figuras 1 y 3).

8 sección internacional de circuito radiofónico con destinos múltiples: Trayecto unidireccional para transmisiones radiofónicas comprendido entre una estación fronteriza y dos o más estaciones fronterizas donde la interconexión se efectúa en audiofrecuencias (véanse la Nota 2 y la Figura 4).

9 circuito radiofónico internacional: Trayecto de transmisión entre dos ISPC que comprende una o varias secciones de circuito radiofónico (nacionales o internacionales), así como el equipo audio necesario. El trayecto de transmisión puede establecerse por vía terrenal o por satélite con un solo destino (véanse la Nota 2 y las Figuras 1 y 3).

10 circuito radiofónico internacional con destinos múltiples: Trayecto unidireccional de transmisión entre un ISPC y dos o más ISPC, que comprende secciones de circuito radiofónico (nacionales o internacionales, una de las cuales es una sección de circuito internacional con destinos múltiples, así como el equipo audio necesario (véanse la Nota 2 y la Figura 4).

11 enlace radiofónico internacional: Trayecto unidireccional de transmisión entre los ISPC de los dos países terminales que participan en una transmisión radiofónica internacional. El enlace radiofónico internacional comprende uno o varios circuitos radiofónicos internacionales (véanse las Figuras 1 y 3) interconectados en ISPC intermedios. Puede incluir también circuitos radiofónicos nacionales de países de tránsito (véanse la Nota 2 y la Figura 2).

12 enlace radiofónico internacional con destinos múltiples: Trayecto unidireccional de transmisión entre los ISPC de los países terminales que participan en una transmisión radiofónica internacional con destinos múltiples. El enlace radiofónico internacional con destinos múltiples comprende circuitos radiofónicos internacionales, uno de los cuales es un circuito radiofónico internacional con destinos múltiples (véanse la Nota 2 y la Figura 5).

13 conexión radiofónica internacional: Trayecto unidireccional de transmisión entre el organismo de radiodifusión (emisión) y el organismo de radiodifusión (recepción), que comprende el enlace radiofónico internacional prolongado en sus dos extremos por circuitos radiofónicos nacionales que efectúan el enlace con los organismos de radiodifusión interesados (véanse la Nota 2 y la Figura 2).

14 conexión radiofónica internacional con destinos múltiples: Trayecto unidireccional de transmisión entre el organismo de radiodifusión (emisión) y varios organismos de radiodifusión (recepción), que comprende el enlace radiofónico internacional con destinos múltiples prolongado en sus extremos por circuitos radiofónicos nacionales que efectúan el enlace con los organismos de radiodifusión interesados (véanse la Nota 2 y la Figura 5).

15 estación de referencia para la emisión: Estación subdirectora transmisora de una sección de circuito radiofónico internacional con destinos múltiples (véase la cláusula 8), de un circuito radiofónico internacional con destinos múltiples (véase la cláusula 10) o de un enlace radiofónico internacional con destinos múltiples (véase la cláusula 12). (Véanse las Figuras 4 y 5.)

16 señales efectivamente transmitidas en una transmisión radiofónica: En una *transmisión* radiofónica, se dice que una señal de determinada frecuencia se transmite efectivamente cuando el equivalente nominal a esta frecuencia no es superior en más de 4,3 dB al equivalente nominal a 1020 Hz. No hay que confundir esta definición con la definición análoga relativa a los circuitos telefónicos, contenida en la Recomendación G.151 [1].

En los *circuitos* radiofónicos, el equivalente (con relación a su valor a 1020 Hz) que define una frecuencia efectivamente transmitida es igual a 1,4 dB, es decir, a la tercera parte de la tolerancia.

17 tipos de circuitos radiofónicos³⁾: Para especificar los diversos tipos de circuitos radiofónicos internacionales o de secciones de circuitos radiofónicos, se indica el valor, en kHz, de la frecuencia nominal superior efectivamente transmitida.

Ejemplo: Circuito radiofónico de 10 kHz.

³⁾ Para reducir los problemas asociados al pedido y tasación de circuitos radiofónicos, la Comisión de Estudio II ha preparado una clasificación de los circuitos que se basa en su anchura de banda aproximada (véase la Recomendación D.180 [2]).

18 transmisión internacional de televisión y sonido: La transmisión de señales de televisión y sonido por la red internacional de telecomunicaciones con el fin de intercambiar material entre organismos de radiodifusión de diferentes países.

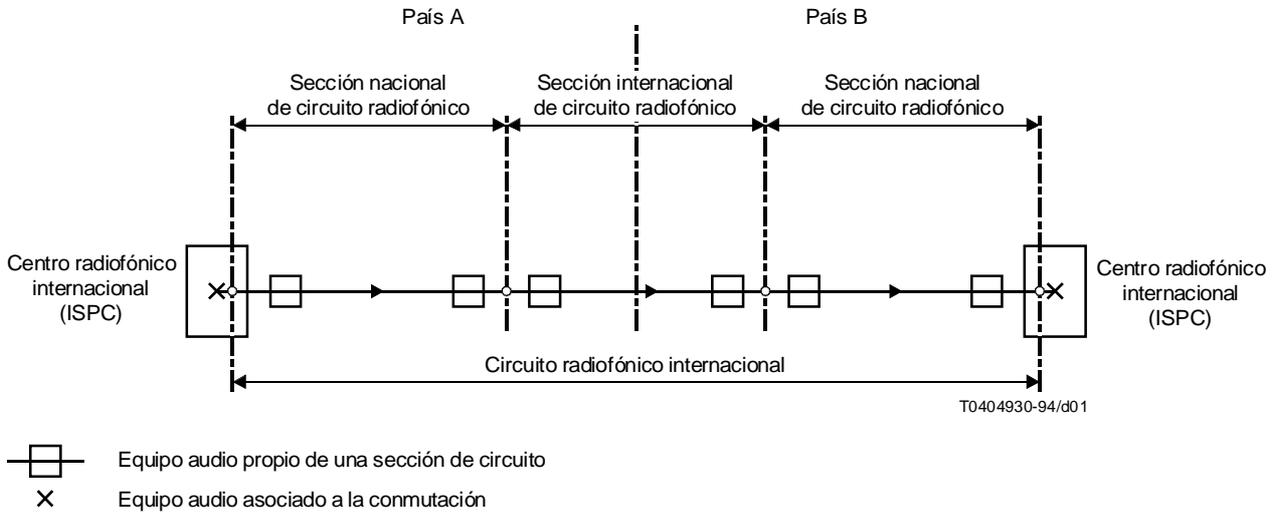


FIGURA 1/N.1
Circuito radiofónico internacional compuesto por dos secciones nacionales y una sección internacional de circuito radiofónico

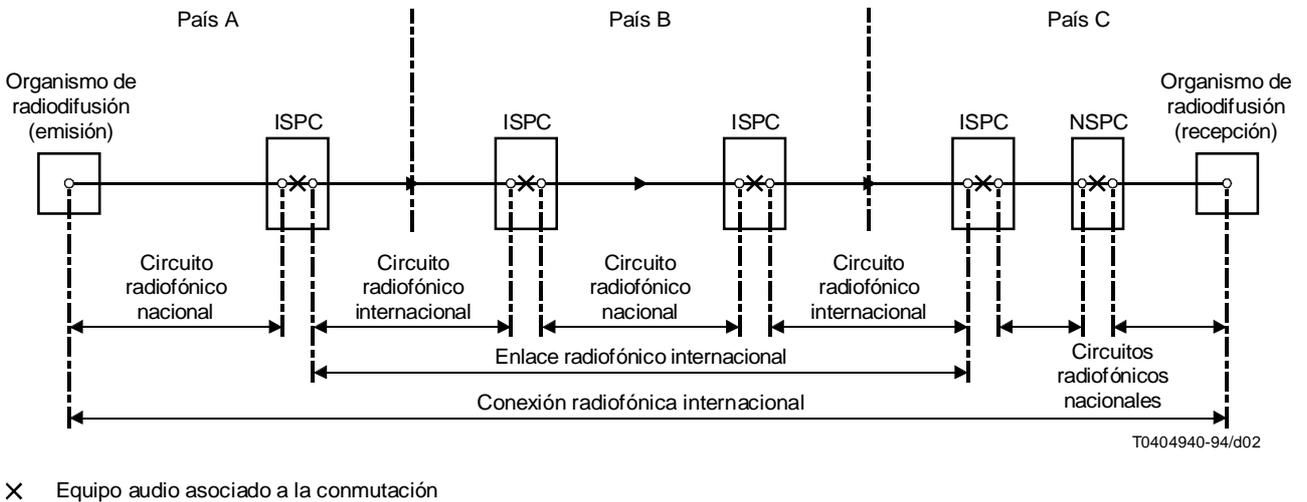


FIGURA 2/N.1
Enlace radiofónico internacional compuesto por circuitos radiofónicos internacionales y nacionales, prolongado por medio de un circuito radiofónico nacional en cada extremo para constituir una conexión radiofónica internacional

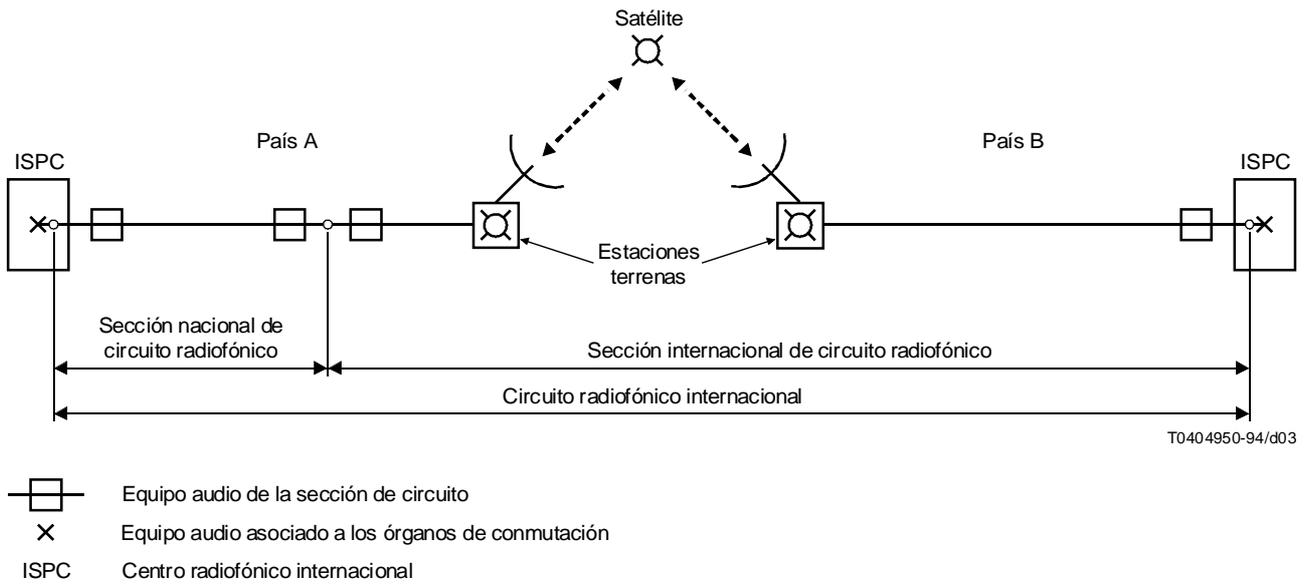
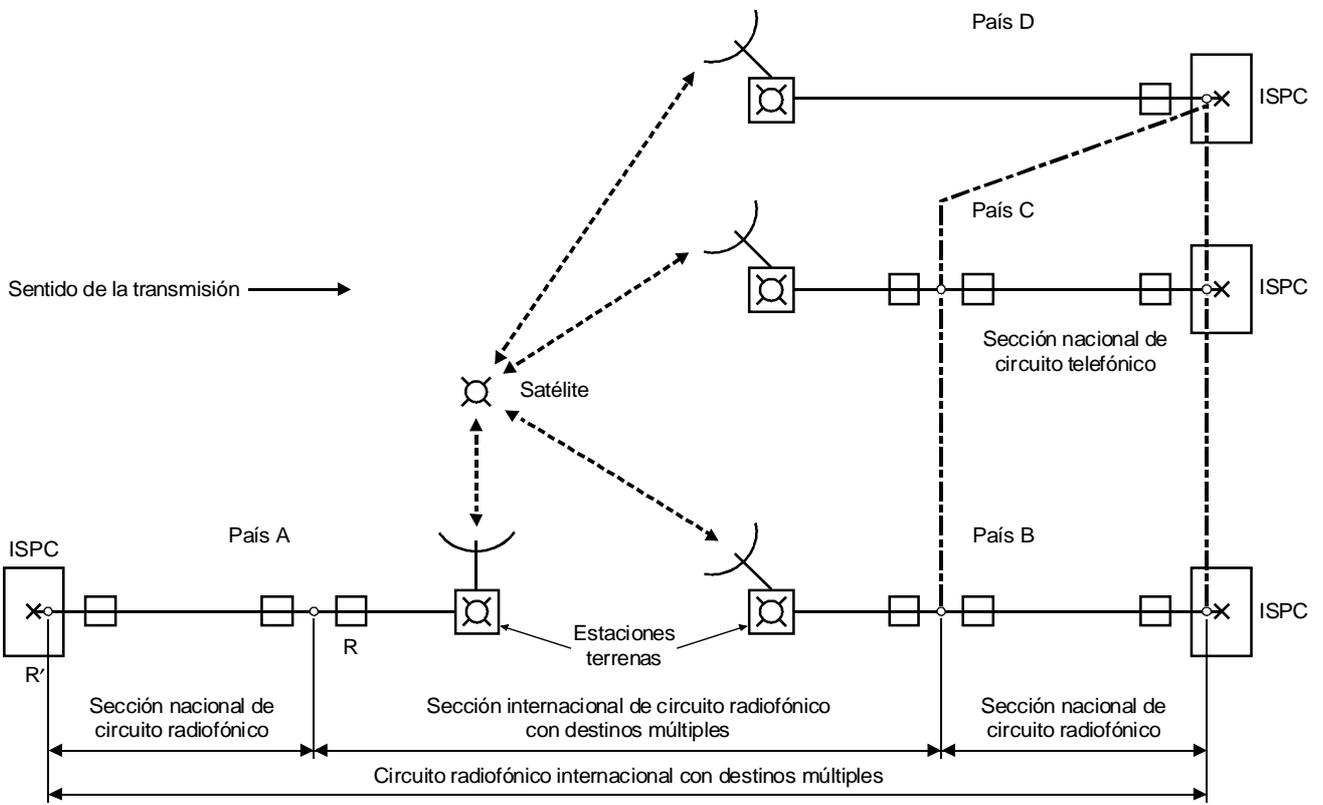
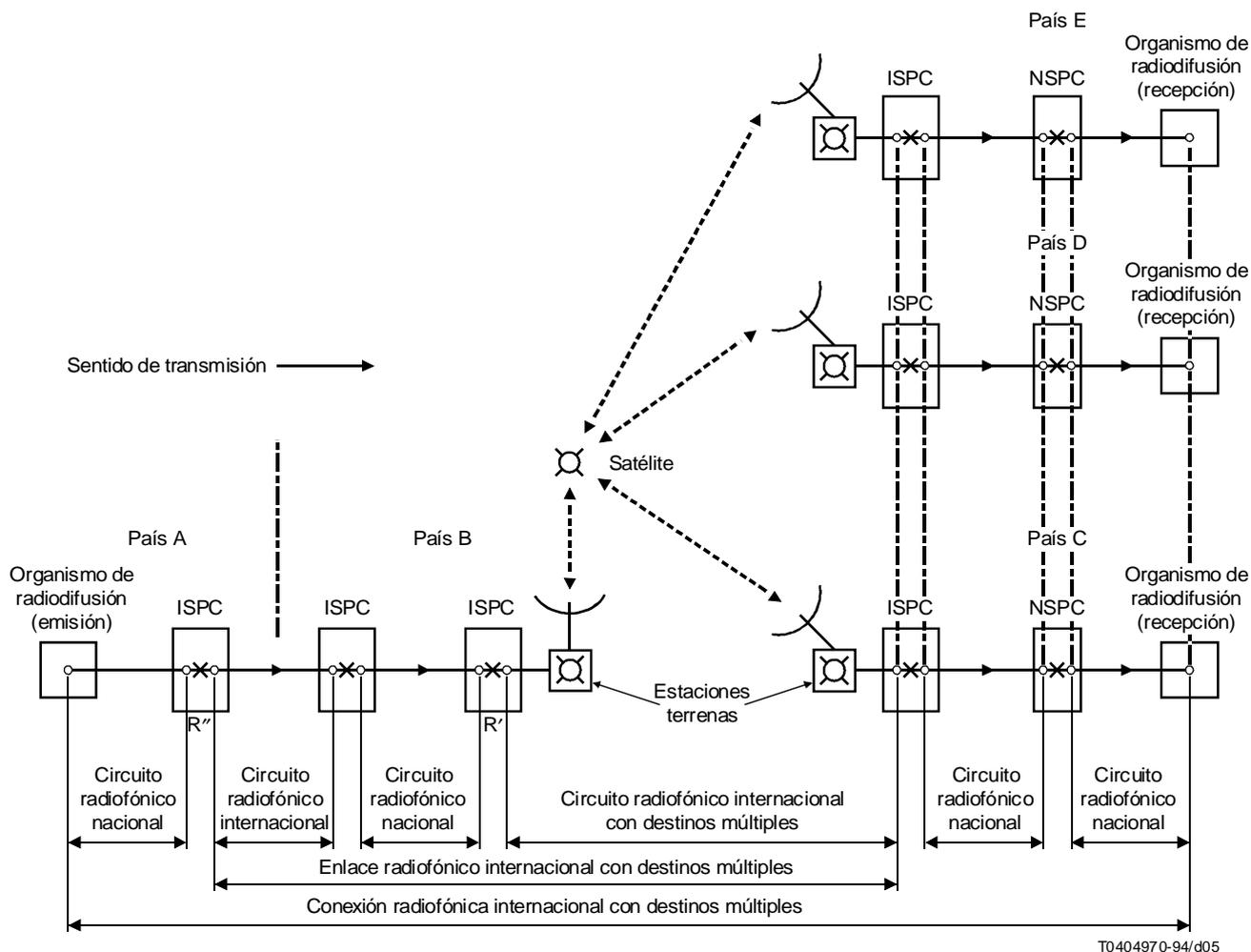


FIGURA 3/N.1
**Circuito radiofónico internacional con un solo destino,
 encaminado por un sistema de telecomunicaciones por satélite**



- Equipo audio de la sección del circuito
- ⊗ Equipo audio asociado a los órganos de conmutación
- ISPC Centro radiofónico internacional
- R Estación de referencia para la emisión para la sección internacional de circuito radiofónico con destinos múltiples
- R' Estación de referencia para la emisión para el circuito radiofónico internacional con destinos múltiples

FIGURA 4/N.1
**Circuito radiofónico internacional con destinos múltiples,
 encaminado por un sistema de telecomunicaciones por satélite**



- R' Estación de referencia para la emisión para el circuito radiofónico internacional con destinos múltiples
- R'' Estación de referencia para la emisión para el enlace radiofónico internacional con destinos múltiples
- ISPC Centro radiofónico internacional
- NSPC Centro radiofónico nacional
- X Equipo audio asociado a los órganos de conmutación

FIGURA 5/N.1

Enlace radiofónico internacional con destinos múltiples, prolongado para constituir una conexión encaminada por un sistema de telecomunicaciones por satélite

Anexo A

Definiciones y designaciones de las unidades de nivel de pérdida y de ruido utilizadas para las transmisiones radiofónicas y del sonido de televisión

(Esta anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

A.1 Designaciones de las unidades expresadas en dB en las Recomendaciones de la serie N

En este anexo figuran las designaciones de las unidades expresadas en dB de las cantidades logarítmicas empleadas para las transmisiones radiofónicas y del sonido de televisión en las Recomendaciones de la serie N. El anexo está alineado, con la Recomendación B.12 [3] y la Recomendación 574 del CCIR [4].

A.2 Designaciones de las unidades utilizadas

A.2.1 niveles de potencia absoluta (dBm) y tensión absoluta (dBu): La designación de unidad dBm se aplica al nivel absoluto de potencia cuando la potencia de referencia es 1 mW. La designación de unidad dBu se aplica al nivel absoluto de tensión cuando la tensión de referencia es de 0,775 V. La relación general entre el nivel absoluto de potencia (L_m) y el nivel absoluto de tensión (L_u) está dada por:

$$L_m = L_u - L_z$$

donde

$$L_z = 10 \log_{10} \frac{Z}{Z_0} \quad \text{dBm}$$

que es el término de corrección de la impedancia; siendo Z_0 la impedancia de referencia (1000 ohmios) y Z la impedancia del circuito sometido a prueba.

Los niveles absolutos de tensión, en los que no se define la impedancia terminal, se utilizan con mucha menos frecuencia. Como corrección, se puede calcular el nivel de potencia para impedancias diferentes de 600 ohmios con respecto a 1 mW.

El nivel de potencia calculado de esta manera sería igual al medido en un sistema con terminación adecuada.

A.2.2 niveles de potencia relativa (dBr) y de tensión relativa (dBur): El nivel relativo de potencia de un punto en un sistema de transmisión, donde el plan de transmisión se basa en la potencia, es la ganancia de potencia nominal a la frecuencia de referencia que se obtiene entre un punto de referencia y el punto de que se trata. Los valores del nivel relativo de potencia se caracterizan normalmente por la designación de unidad dBr.

El nivel relativo de tensión en un sistema de transmisión, donde el plan de transmisión se basa en la tensión, es la ganancia de tensión nominal en la frecuencia de referencia que se obtiene entre un punto de referencia y el punto de que se trata. Los valores del nivel relativo de tensión se caracterizan normalmente por la designación de unidad dBur.

En los circuitos radiofónicos, el punto de nivel relativo cero se encuentra en el origen de la conexión radiofónica, como se define en la Recomendación J.14 [5].

A.2.3 nivel de potencia referido a un punto de nivel relativo cero (dBm0) y nivel de tensión referido a un punto de nivel relativo cero (dBu0): Al nivel de potencia referido a un punto de nivel relativo cero se lo denomina también provisionalmente «nivel de carga» (L_{m0}). El nivel de carga con respecto a 1 mW es el nivel absoluto de potencia (L_m) con respecto a 1 mW menos el nivel relativo de potencia (L_r):

$$L_{m0} = L_m - L_r$$

El nivel de tensión con respecto a 0,775 V referido a un punto de nivel relativo cero (L_{u0}) es el nivel absoluto de potencia con respecto a 0,775 V (L_u) menos el nivel relativo de tensión (L_{ur}):

$$L_{u0} = L_u - L_{ur}$$

Para una señal dada en un sistema de transmisión dado el nivel referido a un punto de nivel relativo cero es el mismo a lo largo de una línea de transmisión.

A.2.4 Designación de las unidades de medición del ruido ponderado

Para las mediciones de ruido efectuadas con un filtro de ponderación se añade a la designación de unidad la letra «p»⁴⁾, por ejemplo: dBm0p, dBmp. A diferencia de lo que ocurre en telefonía, en los programas radiofónicos, la «p» no identifica el tipo de filtro de ponderación utilizado.

A.2.5 Designaciones de las unidades de medición de ruido cuasicresta

Para la medición del nivel de tensión de ruido (tensión de referencia: 0,775 V) realizada con instrumento cuasicresta (de acuerdo con la Recomendación 468 del CCIR [6]) en vez de un instrumento que muestre los valores eficaces, se utiliza la letra «q» del mismo modo que la letra «m», es decir: dBq0ps.

A.2.6 Designación de las unidades de transmisión radiofónica

Las designaciones de las unidades asociadas con la transmisión radiofónica contienen una «s» suplementaria (que representa el término «sonido»), es decir: dBrs, dBm0s, dBm0ps, dBq0ps. La «s» indica que la anchura de banda utilizada en la medición se refiere a la transmisión radiofónica para evitar la confusión cuando se utilizan técnicas de medición, filtros de ponderación o dispositivos de medida diferentes.

A.3 Problemas prácticos

Existe una amplia gama de instrumentos de medición que se utilizan en diferentes puntos de medición, de manera que siempre habrá discrepancias. Toda Administración está capacitada para definir un estado, el máximo nivel permitido (PML). A pesar de que existen diversos niveles relativos de potencia, que dependen de los sistemas, ahora se puede indicar una relación directa entre el valor del nivel que habrá que medir y el PML. Por ejemplo, si se envía una señal inferior en 21 dB al PML como señal de medición, también debe ser recibida como una señal inferior en 21 dB al PML, independientemente de los niveles relativos locales, que pueden diferir según los sistemas y las Administraciones.

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Objetivos generales de calidad de funcionamiento aplicables a todos los circuitos modernos internacionales y nacionales de prolongación*, Rec. G.151 (Nota 1, cláusula 1).
- [2] Recomendación del CCITT *Puesta a disposición ocasional de circuitos para la realización de transmisiones internacionales radiofónicas y de televisión*, Rec. D.180 (cláusula 3).
- [3] Recomendación del CCITT *Uso del decibelio y del neperio en telecomunicaciones*, Rec. B.12.
- [4] Recomendación del CCIR *Uso del decibelio y del neperio en telecomunicaciones*, Rec. 574.
- [5] Recomendación del CCITT *Niveles relativos e impedancias en una conexión radiofónica internacional*, Rec. J.14.
- [6] Recomendación del CCIR *Medición del nivel de tensión del ruido de audiofrecuencia en radiodifusión sonora*, Rec. 468.
- [7] Recomendación del CCITT *Definiciones relativas a las transmisiones internacionales de televisión*, Rec. N.51.
- [8] Recomendación del CCITT *Estaciones radiofónicas directoras, subdirectoradas y de referencia para la emisión*, Rec. N.5.

⁴⁾ p corresponde al término francés «pondéré», ponderado.