

RECOMENDACIÓN UIT-R BR.1385*

**INTERCAMBIO DE PROGRAMAS RADIOFÓNICOS POR DISCO
COMPACTO REGISTRABLE (CD-R)**

(Cuestión UIT-R 215/10)

(1998)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que el intercambio de programas radiofónicos por disco compacto registrable (CD-R) está adquiriendo gran importancia;
- b) que el equipo CD-R se dispone ampliamente a bajo coste;
- c) que la compatibilidad con lectores de discos compactos existentes debe ser garantizada;
- d) que los niveles de alineación deben ser compatibles con los de discos compactos comerciales;
- e) que los tonos de alineación constituyen un medio muy útil para el ajuste general del equipo,

recomienda

1 que los discos CD-R suministrados para intercambio de programas se ajusten a los requisitos que figuran en el anexo 1.

ANEXO 1

Intercambio de programas radiofónicos en discos compactos registrables (CD-R)**1 Discos****1.1 Especificación**

El CD-R se debe grabar conforme a la Norma «Red Book» (Libro Rojo) CEI 60908 – 1987, Enmienda 1, 1992 and Enmienda 2, 1998 – «Sistema audio digital de disco compacto».

1.2 Calidad del material

Los discos vírgenes deben ser de buena calidad. No habrá defectos de superficie obvios en el disco virgen o grabado (véase también el § 2.1).

1.3 Protección

El disco se debe suministrar dentro de un estuche a prueba de daños.

1.4 Nivel de grabación

Las grabaciones se deben efectuar de modo que el nivel máximo permitido sea –3 dBFS (dB a plena escala) (véase también el § 1 del apéndice).

* Esta Recomendación se debe señalar a la atención de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

NOTA – Si el material de programa se transfiere de una cinta de audio digital, registrada conforme a la Recomendación R64 de la UER – 1992 – «Intercambio de programas radiofónicos en forma de registro audio digitales», será necesario efectuar un cambio de nivel y el proceso descrito en el § 2 del apéndice.

Se pueden utilizar otros niveles de grabación únicamente con acuerdo previo.

1.5 Tono de ajuste

Es preferible que la primera pista del disco contenga un tono de ajuste. Éste será 30 s de un tono de 1 kHz registrado sobre ambos canales al nivel de ajuste, como se muestra en el cuadro 1.

Los canales izquierdo y derecho se pueden diferenciar utilizando un tono interrumpido sobre el canal izquierdo, como se especifica en la Recomendación R49 de la UER – 1993 – «Comienzo de la alineación para el intercambio de programa de televisión».

El nivel de ajuste debe ser 9 dB por debajo del nivel máximo permitido, es decir –12 dBFS a plena escala (12,04 dBFS corresponde a una relación de 1:4).

CUADRO 1

Códigos digitales para niveles máximos y niveles de ajuste

Nivel de codificación máxima (0 dBFS)		Nivel de ajuste de audio	
Crestas negativas	Crestas positivas	Crestas negativas	Crestas positivas
8 000	7FFF	E000	1FFF

1.6 Acentuación

No se utilizará preacentuación.

1.7 Pistas

Un programa continuo debe ocupar una sola pista. Si el programa está en secciones, cada una de ellas debe ocupar pistas separadas, numeradas correlativamente.

2 Información asociada

2.1 Etiquetas

Todos los CD y estuches deben estar claramente etiquetados indicando detalles del programa. Para evitar daños posibles al disco, se deben etiquetar utilizando únicamente los métodos conforme a las instrucciones del fabricante.

2.2 Información sobre las pistas

Se debe documentar el número de pista junto con el tiempo exacto de programación y la cantidad de secciones, si corresponde.

2.3 Informe sobre grabación

Todos los programas deben estar acompañados de un informe de grabación completo.

APÉNDICE

1 Nivel de grabación

Al fabricar un CD-R el objetivo es producir un disco cuyo nivel sea compatible con los discos compactos comerciales. La experiencia ha indicado que si el nivel de salida de un lector de disco compacto se fija para que 0 dB a plena escala indique «+12» en un medidor de crestas del programa (*Peak Programme Meter (PPM)*) tipo IIB de la CEI, las señales de audio de los discos compactos comerciales indicarán, en promedio, valores de nivel de cresta de «+9». En la práctica, este valor funciona bien, y reduce la necesidad de ajuste manual del nivel.

Si la sección reproducción de un grabador de disco compacto se ajusta a 0 dB a plena escala = «+9», al fijar el nivel de grabación para ganancia igual a la unidad, se obtiene por defecto un margen de grabación de 3 dB. Cuando las señales de grabación se comprueban con un PPM en condiciones cuidadosamente controladas, el margen de 3 dB probablemente es suficiente para evitar recortes de la señal digital. Si en el editor/grabador se utilizan medidores de lectura de crestas verdaderas, el objetivo sería para crestas ocasionales a 0 dB a plena escala.

2 Copia de grabaciones en cinta de audio digital

Si en un CD-R se efectúa una copia digital de una cinta de audio digital conforme a la Recomendación R64 de la UER – 1992 – «Intercambio de programas radiofónicos en forma de registro audio digitales», es necesario efectuar el siguiente proceso:

- conversión de la velocidad de muestreo de 48 kHz a 44,1 kHz;
- 6 dB de ganancia de audio para compensar el margen de 9 dB permitido en la cinta de audio digital.

Durante la transferencia, se debe controlar cuidadosamente el nivel del programa grabado para evitar la saturación.

3 Niveles máximo y de ajuste permitidos

El nivel máximo permitido es de «+9» en un medidor de crestas del programa de tipo IIB de la CEI.

El nivel de ajuste es 9 dB por debajo del nivel máximo de cresta e indica «prueba» en un medidor de crestas del programa de tipo IIB de la CEI. (Véase el cuadro 2.)

4 Contenido de las pistas de audio

Cuando se prepara material para un CD-R que utiliza un editor digital, se debe fijar un margen inicial de 10 tramas CD como mínimo entre el comienzo de una pista y el inicio de la señal de audio. Cuando se utilizan otros métodos de preparación, habrá un tiempo de 1/3 de segundo como mínimo (25 tramas CD) entre el comienzo de una pista y el inicio de la señal de audio. Algunos discos compactos (clásicos) comerciales presentan un intervalo de varios segundos para crear «atmósfera». En la práctica, la mayoría de los discos iniciarán la reproducción automática o manualmente, de modo que un intervalo es preferible a un comienzo cortado.

Si de las grabaciones de cintas de audio digitales se transfieren identificadores de comienzo para ser usados como indicadores de inicio de pista en un CD-R, puede ser necesario retardar la señal de audio para compensar los retardos de procesamiento. La mayoría de los equipos conversores proporcionan ahora retardo ajustable.

5 Códigos de canal P

Algunos discos compactos comerciales utilizan «codificación en canal P» para marcar el final de cada pista. Normalmente, se activa una bandera en el canal P durante el periodo de conteo al comienzo de una nueva pista. Cuando se alcanza el tiempo 00:00 la bandera se pone en reposo. En este punto, el indicador INDEX del lector pasa de 0 a 1. Muchas grabaciones de discos compactos comerciales no utilizan en absoluto el canal P, ni el periodo de conteo al comienzo de una pista. Parece ser que sólo la primera generación de lectores de disco compacto contaban con información de canal P para ubicar las pistas. Esto se da ahora como opción en el Libro Rojo en lugar de ser obligatorio. No se han encontrado problemas operativos cuando se utilizan discos sin información de canal P aunque para armonizar con los CD comerciales se recomienda insertar la información de canal P si el sistema de grabación lo permite.

Algunos fabricantes de disco compacto utilizan ahora CD-R como la base para preparar una matriz de cristal de CD. En este caso, requerirán que la información de canal P esté presente.

6 Lectura de medidor

El siguiente cuadro ha sido compilado con la información obtenida en la Recomendación UIT-R BS.645 – «Señales de prueba y métodos de medida para los enlaces radiofónicos internacionales» y la especificación de la escala PPM nórdica, Recomendación Técnica Nórdica N10 – 1993 – «Sound Control Systems and Units» (4th edition).

CUADRO 2

Indicaciones presentadas en diversos tipos de medidores de programa por señales sinusoidales en niveles de programa y de alineación

	PPM				Vúmetro	
	Tipo I de la CEI	Tipo IIa de la CEI*	Tipo IIb de la CEI	Nórdico		
Señal de prueba	Alemania, etc.	Reino Unido	UER	Países nórdicos	Australia, América del Norte, etc.	Francia
Nivel máximo permitido	«0 dB»	«6¼»	«+ 9 dB»	«+ 9 dB»	Fuera de escala	Fuera de escala
Nivel de alineación	«- 9 dB»	«4»	«Prueba» (0 dB)	«PRUEBA»	«0»	«2»
Nivel de medición	«-21 dB»	«1»	«-12 dB»	«-12 dB»	«-12»	«-10»

* Esta escala está en unidades arbitrarias, NO en dB.