

## RECOMENDACIÓN UIT-R BT.1210-2

**Materiales de prueba a utilizar en las evaluaciones subjetivas**

(Cuestión UIT-R 211/11)

(1995-1997-2000)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que las características de un sistema de televisión deben establecerse a partir de mediciones objetivas y subjetivas;
- b) que la calidad de imagen del sistema se determina fundamentalmente mediante evaluaciones subjetivas;
- c) que en la evaluación subjetiva, tanto los procedimientos de prueba como las condiciones de observación y los materiales de prueba utilizados pueden tener una gran repercusión en los resultados de la evaluación;
- d) que los sistemas de reducción de la velocidad binaria digital, cuya calidad de imagen normalmente depende del contenido de la propia imagen y es sensible a la misma, cada vez se utilizan con más frecuencia en la cadena de radiodifusión;
- e) que el empleo de materiales de prueba comunes a escala mundial es una de las bases para obtener resultados de evaluación con carácter universal;
- f) que para realizar la evaluación debe elegirse adecuadamente un conjunto de materiales de prueba que proporcione las características adecuadas a los objetivos de la misma;
- g) que los materiales de prueba deben actualizarse de acuerdo con los progresos experimentados en la tecnología de la televisión,

*recomienda*

- 1 que para las pruebas de evaluación de la calidad de imagen de los sistemas de televisión se utilice de preferencia el material de prueba que aparece en el Anexo 1 (publicado en las Recomendaciones UIT-R BT.710, UIT-R BT.802 y UIT-R BT.1128);
- 2 que los materiales de prueba vayan acompañados con la información indicada en el Anexo 1 puesto que es útil para la selección de materiales y la determinación de los parámetros estadísticos que sirven para caracterizarlos; en el Anexo 2 se señalan los posibles parámetros estadísticos adecuados;
- 3 que el sistema informático del UIT-R proporcione la información más reciente sobre materiales de prueba de forma que el organismo que quiera utilizar estos materiales pueda conseguir la información adecuada mediante el acceso a dicho sistema;
- 4 que el sistema informático del UIT-R acepte información sobre posibles materiales de prueba considerándolos como «proyectos», de manera que pueda conservarse un registro de los materiales recientemente desarrollados;
- 5 que los materiales de prueba no indicados en el Anexo 1 pero utilizados en las evaluaciones de la calidad de imagen se incluyan junto con los del Anexo 1 y se incorporen a una lista de la UIT, especialmente si se han presentado a la UIT los resultados de las pruebas.

## ANEXO 1

## Lista de materiales de prueba

## CUADRO 1

## Materiales de prueba para televisión de definición convencional (TVDC)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Disponibilidad		Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
							525	625				
1	Formal pond	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución de luminancia	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
2	Boats	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución de luminancia y color	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
3	Clown	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución horizontal	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
4	Boy with toys	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Piel y bordes de color	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
5	Girl with toys	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Piel y bordes de color	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
6	Young couple	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Luminancia y detalle fino	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
7	Blackboard	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Color, resolución vertical	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
8	Tree	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Diagramas de luminancia	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
9	Old master	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática primer plano	Imagen fija	Vídeo	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
10	Old master	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática fondo	Imagen fija	Vídeo	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
11	Still life	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática primer plano	Imagen fija	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
12	Still life	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática fondo	Imagen fija	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
13	Kiel Harbour-1	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Alta resolución	Imagen fija	Diapositiva 8 × 10	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse

CUADRO 1 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Disponibilidad		Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
							525	625				
14	Sailboat	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución de luminancia	Lento	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
15	Flower garden	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de color	Barrido panorámico lento	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
16	Susie	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Tonos de la piel	Lento	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
17	Diva with noise	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cambios rápidos de entropía	Reducción de círculo sobre ruido	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
18	Dinner party	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática fondo	Debe rellenarse	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
19	Boy with toys	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Piel y bordes de color	Barrido panorámico (H, V)	Diapositiva	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
20	Old master	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática primer plano	Barrido panorámico lento	Vídeo	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
21	Old master	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Incrustación cromática fondo	Barrido panorámico lento	Vídeo	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
22	Clown	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución horizontal de color y luminancia	Barrido panorámico (H, V)	Diapositiva	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
23	BBC disc	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Movimiento aleatorio	Circular	Vídeo	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
24	Kiel Harbour-2	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Movimiento cíclico (filtro estrecho)	Balaceo rápido	Componente	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
25	Kiel Harbour-3	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Movimiento cíclico (filtro ancho)	Balaceo rápido	Componente	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
26	Kiel Harbour-4	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Alta resolución en dimensiones H, V y T	Barrido panorámico lento/zoom	Componente	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
27	Balls of wool	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Colores en movimiento	Medio	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse

CUADRO 1 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Disponibilidad		Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
							525	625				
28	Popple	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Colores en movimiento	Barrido panorámico/rotativo	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
29	Table tennis	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Movimientos rápidos múltiples Conversión de normas	Barrido panorámico/zoom/corte	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
30	Mobile and calendar	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Movimiento aleatorio de objetos Conversión de normas	Lento	Vídeo	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
31	Autumn leaves	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de color	Barrido panorámico lento/zoom	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
32	Summer flowers	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Colores saturados, textura	Barrido panorámico lento	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
33	Birches	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de luminancia, cielo	Inclinación lenta hacia arriba	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
34	Horse riding	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Paisaje	Zoom	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
35	Bicycles	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Ruedas de bicicletas	Complejo, rápido	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
36	Ferris wheel	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de luminancia y color	Rápido, complejo	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
37	Shinjuku	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalle horizontal y vertical	Barrido panorámico lento	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
38	Football	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Deporte	Movimiento rápido	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
39	Cheerleaders	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Rápido, complejo	Zoom	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
40	Ciao!	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de color y luminancia, incrustación cromática, primer plano	Barrido panorámico lento/zoom	Cámara	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
41	Ciao!	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de color y luminancia, incrustación cromática, fondo	Barrido panorámico lento/zoom	Cámara	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse

CUADRO 1 (Fin)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Disponibilidad		Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
							525	625				
42	Portrait de famille	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Mosaicos (progresivo)	Agrandamiento gradual	Cámara/SE	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
43	Diva	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cortes en los títulos/escena activa	Cortes	Cámara/SE	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
44	Tempête	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de color y luminancia H, V	Aleatorio	Cámara	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
45	Tempête with noise	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Detalles de color y luminancia H, V	Aleatorio	Cámara	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
46	TV trip	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Gráfico tridimensional, detalles de color y luminancia H, V	Zoom/rotación	Gráficos	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
47	Cruising	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Animación de imágenes congeladas	Inmovilizaciones (2-10)	Cámara	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
48	Decoded NTSC	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Diafotía de color	Barrido panorámico lento/zoom	Cámara	o	–	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
49	Decoded PAL	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Diafotía de color	Barrido panorámico lento/zoom	Cámara	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
50	Un générique	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Títulos con desplazamiento vertical y horizontal	Reptación/desfile	Cámara/CG	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
51	Error recovery	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Trama y calibración	Lento	Cámara/clave	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
52	Text for 625 diva	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cortes en títulos	Cortes	SE		o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta D1	Debe rellenarse
53	Basketball	Partido de baloncesto	Deporte	Movimiento en superficie amplia compleja, fondo con gran detalle	Elevado	Cámara CCD, registrado directamente con YUV en formato D1	–	o	Debe rellenarse	Libre	Cinta D1	DoCA <sup>(1)</sup>

BBC: British Broadcasting Corporation

CG: Grafismo por computador

SE: Efectos de trucos de toma

<sup>(1)</sup> Debe solicitarse al Director del Communications Laboratory, Department of Communications and the Arts, Australia. Tel.: +616 274 8412 Fax: +616 274 8440

## CUADRO 2

## Materiales de prueba para televisión convencional

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Disponibilidad		Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
							525	625				
	<i>Imágenes estáticas</i>											
1	Formal pond	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución de luminancia	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
2	Boats with lighthouse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Resolución de luminancia y color	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
3	Clown	Payaso maquillándose	Debe rellenarse	Resolución horizontal	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
4	Boy with toys	Muchacho jugando con varios juguetes de color	Extremos de piel y color	Debe rellenarse	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
5	Girl with toys	Muchacha jugando con varios juguetes de color	Extremos de piel y color	Debe rellenarse	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
6	Young couple	Hombre y mujer con trajes a rayas	Detalles finos	Resolución de luminancia	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
7	Toys and blackboards	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Color, resolución vertical	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
8	Tree	Diagramas de luminancia	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
9	Male head		Debe rellenarse	Debe rellenarse	Imagen fija	Diapositiva			Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
10	Kiel harbour	Visión de detalle del puerto de Kiel	Resolución fina	Resolución espacial	Imagen fija	Diapositiva	o	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
11	Latin text	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
12	Graph	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse

CUADRO 2 (Fin)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Disponibilidad		Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
							525	625				
13	Test card	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
14	Zone plate	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
	<i>Imágenes estáticas – incrustación cromática</i>											
15	Comb and pencil	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Imagen fija	Debe rellenarse			Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
16	Twigs and ribbon	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Imagen fija	Debe rellenarse			Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
17	Old master – Foreground	Debe rellenarse	Incrustación cromática, primer plano	Debe rellenarse	Imagen fija	Debe rellenarse	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
18	Old master – Background	Debe rellenarse	Incrustación cromática, fondo	Debe rellenarse	Imagen fija	Debe rellenarse	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
19	Dummy with comb	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Imagen fija	Debe rellenarse			Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
	<i>Secuencias en movimiento</i>											
20	BBC disc 1	Disco giratorio con diversas características asociadas. El eje de rotación es paralelo al eje de observación	Movimiento circular	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	–	o	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
21	BBC disc 2	Idem. Velocidad creciente	Movimiento circular	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse			Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse
22	BBC disc 3	Idem. Velocidad creciente	Movimiento circular	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse			Debe rellenarse	Debe rellenarse	Cinta magnética D1	Debe rellenarse

CUADRO 3

## Imágenes fijas de prueba para televisión de alta definición (TVAD)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
1	Woman	Plano de cintura de una mujer con una flor roja contra un fondo uniforme	– Instantánea de estudio; retrato	– Contorno falso; diferencia de fase $Y/C$ – Tono de la piel y reproducción de la textura	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
2	Yacht harbour	Plano general de un puerto con yates muy detallados	– Instantánea de exterior	– Distorsión de forma de onda – Solape de espectros – Nitidez	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
3	Sweaters and bag	Plano de jerseys, toallas de diversos colores, un bolso de cuero, una jarra de metal, etc.	– Instantánea de estudio – Objetos con textura	– Reproducción de la textura – Brillo	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
4	Eiffel tower	Plano general de la Torre Eiffel y paisaje de París por detrás	– Instantánea de exterior	– Resolución – Sensación de realidad	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
5	A hat shop	Escena de un puesto y una pareja conversando	– Drama	– Reproducción de la escala de grises – Efectos secundarios de entrelazado	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
6	A couple in the snow	Plano en la nieve, a contraluz, de dos personas mirándose	– Escena tomada a contraluz	– Reproducción de la escala de grises – Uniformidad – Gran zona de parpadeo	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
7	Guide board	Plano de figura entera de una plantilla escrita con diversos tipos de letras en tamaños diferentes	– Instantánea de exterior	– Distorsión de forma de onda – Legibilidad de estabilidad de la imagen	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
8	Tulip garden	Plano angular de un jardín con tulipanes rojos y amarillos de varios tamaños	– Colores muy saturados	– Resolución de crominancia/luminancia – Reproducción del color	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE
9	Chromakey	Mujer sentada contra un fondo azul con flores detalladas	– Incrustación de color	– Proceso de incrustación de color – Contorno falso	Imagen fija	Diapositiva	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Diapositiva/cinta magnética/CD-ROM	ITE

ITE: The Institute of Image Information and Television Engineers, 3-5-8 Shibakoen, Minato-ku, Tokio 105-0011, Japón, Teléfono: +81 3 3432 4677, Fax: +81 3 3432 4675, Correo-e: [ite@ite.or.jp](mailto:ite@ite.or.jp).

NOTA 1 – Las imágenes fijas de 1 920 muestras  $\times$  1 035 líneas y de 1 920 muestras  $\times$  1 080 líneas están disponibles en cinta magnética y CD-ROM, respectivamente.



**CUADRO 4**

**Materiales de prueba para televisión de alta definición 1125/60 y para televisión 525/60**

<b>Escena N.º</b>	<b>Título</b>	<b>Contenido</b>	<b>Representativa de</b>	<b>Atributos a examinar</b>	<b>Movimiento</b>	<b>Origen</b>	<b>Parámetros estadísticos</b>	<b>Estado de los derechos de autor</b>	<b>Formato de distribución</b>	<b>Nombre del suministrador</b>
1	Cognac and fruit	Botella de coñac y fruta sobre una mesa	Textura	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
2	Flower basket	Imagen de flores de colores	Reproducción del color, textura	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
3	Woman with bird cage	Plano de medio cuerpo de una mujer llevando una jaula con un pájaro rojo	Error de solape de espectros	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
4	Entrance hall	Plano general de tres mujeres conversando en interiores	Drama, escala de grises	Calidad general de la imagen	Imagen fija	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
5	Boy and toys	Plano general de un niño jugando con juguetes	Procesamiento adaptable en función del movimiento	Calidad general de la imagen	Inclinación lenta	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
6	Intersection	Escena de tráfico en un cruce	Procesamiento adaptable en función del movimiento	Calidad general de la imagen	Imagen fija	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
7	European market	Plano general de un mercado callejero	Reproducción del color, procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico lento, zoom	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
8	Walk through the square	Plano general de una niña atrevesando una plaza	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Imagen fija	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
9	Calligraphy practice	Primer plano de una mujer practicando caligrafía	Textura, distorsión	Calidad general de la imagen	Zoom lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
10	Streetcar	Escena de un tranvía recorriendo una calle	Procesamiento adaptable en función del movimiento	Calidad general de la imagen Conversión de normas	Imagen fija	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
11	Buildings along the canal	Escena de muchos edificios a lo largo de un canal	Resolución, distorsión	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE

CUADRO 4 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
12	Harbour scene	Escena de un puerto con edificios y mucha gente en una calle	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico, zoom	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
13	Church	Escena de una catedral gótica	Nitidez, distorsión	Calidad general de la imagen	Inclinación	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
14	Yacht harbour	Escena de muchos yates atracados en un puerto	Nitidez, distorsión	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
15	Yachting	Plano de enfoque y de alejamiento de un yate con una mujer	Distorsión, procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico, zoom	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
16	Whale show	Escena de una ballena saltando en un acuario	Procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
17	Rustling leaves	Escena de ramas y hojas movidas por el viento	Procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Imagen fija	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
18	Wintertime river	Escena de un barco en un río tranquilo en invierno	Escala de grises	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
19	Opening ceremony	Ceremonia de apertura de una reunión de atletismo	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen	Imagen fija	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
20	Soccer action	Plano general de un partido de fútbol	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad general de la imagen Conversión de normas	Barrido panorámico	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
21	Baseball	Plano general de un partido nocturno de béisbol	Reproducción del movimiento	Calidad general de la imagen	Barrido panorámico	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
22	Marching in	Desfile de apertura en una reunión de atletismo	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
23	Green leaves	Escena de una carretera bordeada por árboles de hojas verdes	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Zoom lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE

CUADRO 4 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
24	Swinging	Plano general de mujeres en un columpio	Distorsión, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Zoom lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
25	Japanese room	Plano de cuerpo entero de una mujer andando en una habitación de estilo japonés	Resolución, distorsión	Distorsión y solape de espectros	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
26	Japanese harp	Plano de cuerpo entero de una mujer tocando el koto delante de una mampara de papel	Distorsión, color de la piel	Distorsión y solape de espectros	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
27	Today's catch	Escena de un barco de pesca y de la descarga del pescado	Distorsión	Solape de espectros	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
28	Summertime tanning	Plano de medio cuerpo de una mujer en un yate	Textura, color de la piel	Textura y color de la piel	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
29	Knitting	Ovillos de lana en un sofá y mujer tejiendo	Textura, reproducción del color	Textura y reproducción de colores	Barrido panorámico, zoom lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
30	Crowded crosswalk	Escena de peatones en un paso de cebra	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
31	Flamingos	Plano general de flamencos en la hierba	Resolución	Resolución del área de movimiento	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
32	Buddhist images	Esculturas budistas de piedra cubiertas de musgo	Textura, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
33	Group game	Juego colectivo en una reunión de atletismo	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento y de la señal digital	Barrido panorámico zoom	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE
34	Ice hockey	Escena de un enfrentamiento en un partido de hockey	Resolución, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Barrido panorámico	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopio digital	ITE

CUADRO 4 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
35	Horse race	Inicio de una carrera de caballos	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Barrido panorámico rápido	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
36	Airplane landing	Un aeroplano aterrizando en una pista	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Barrido panorámico rápido	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
37	Driving	Automóvil desplazándose a lo largo de una carretera bordeada por árboles	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Cámara en movimiento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
38	Skyscrapers	Escena de edificios en la niebla	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Barrido panorámico lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
39	Weather report	Escena de un parte meteorológico con una imagen CG en el fondo detrás del periodista	Nitidez	Nitidez	Lento	Cámara/CG	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
40	Flash photography	Toma de fotografías de una mujer con flash	Procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
41	Race track with credits	Escena de un estadio deportivo con sobreimpresión de títulos	Sobreimpresión, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento y de la señal digital	Barrido panorámico lento	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
42	View from sky with credits	Toma aérea de un fiordo con sobreimpresión de títulos desplegándose hacia arriba	Sobreimpresión, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Lento	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
43	Bronze with credits	Estatua de bronce con sobreimpresión de títulos moviéndose horizontalmente	Sobreimpresión, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Barrido panorámico lento	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
44	Chromakey (pecera)	Toma de una mujer con una pecera para una prueba de incrustación cromática	Prueba de incrustación cromática	Calidad de la incrustación cromática	Lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
45	Chromakey (flores)	Toma de una mujer arreglando flores y de unos visillos para una prueba de incrustación cromática	Prueba de incrustación cromática	Calidad de la incrustación cromática	Lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE

CUADRO 4 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
46	Chromakey (salpicaduras)	Escena compuesta de una mujer y de agua saliendo de un surtidor	Escena compuesta	Calidad del procesamiento de la señal digital	Aleatorio	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
47	Chromakey (cortes de imagen)	Escena compuesta de una mujer y de tomas cortas	Escena compuesta	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento y de la señal digital	Cortes	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
48	Overlap	Sobreimpresiones repetidas de diagramas de grises en imágenes generales	Superposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Superposiciones	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
49	Character pattern	Toma de diagramas de caracteres en varios tamaños	Diagrama de caracteres	Legibilidad	Zoom lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
50	Rotating disk (objetivo abierto)	Disco giratorio fijo con imágenes fijas (con un tiempo de exposición de 1/60 s)	Efecto de tiempo de exposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Rotación	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
51	Rotating disk (vel. 1/250 s)	Igual que el anterior (con un tiempo de exposición de 1/250 s)	Efecto de tiempo de exposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Rotación	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
52	Rotating disk (vel. 1/1000 s)	Igual que el anterior (con un tiempo de exposición de 1/1000 s)	Efecto de tiempo de exposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Rotación	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
53	Pendulum (objetivo abierto)	Péndulo oscilando superpuesto a una imagen fija (tiempo de exposición de 1/60 s)	Efecto de tiempo de exposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Balaneo	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
54	Pendulum (vel. 1/250 s)	Igual que el anterior (tiempo de exposición de 1/250 s)	Efecto de tiempo de exposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Balaneo	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
55	Pendulum (vel. 1/1000 s)	Igual que el anterior (tiempo de exposición de 1/1000 s)	Efecto de tiempo de exposición	Calidad del procesamiento de compensación del movimiento	Balaneo	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
56	Woman in flowers	Plano de medio cuerpo de una mujer delante de un jardín de flores	Ruido, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Lento	Cámara	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE

CUADRO 4 (Fin)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
57	Woman in flowers with noise (S/N 35 dB)	Ruido añadido a la escena anterior (S/N de 35 dB)	Ruido, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Con ruido	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
58	Woman in flowers with noise (S/N 30 dB)	Igual que el anterior (S/N de 30 dB)	Ruido, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Con ruido	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
59	Woman in flowers with noise (S/N 25 dB)	Igual que el anterior (S/N de 25 dB)	Ruido, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Con ruido	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE
60	Woman in flowers with noise (S/N 20 dB)	Igual que el anterior (S/N de 20 dB)	Ruido, procesamiento de la señal	Calidad del procesamiento de la señal digital	Con ruido	Cámara/SE	Véase el Apéndice 1 al Anexo 2	Véase el Anexo 3	Magnetoscopia digital	ITE

CG: Grafismo por computador

DVTR: Magnetoscopio *digital* de una pulgada para 1 125/60, D1 para 525/60/2:1, 2 x D1 para 525/60/1:1

ITE: Instituto de Información de la Imagen y de Ingenieros de Televisión, 3-5-8 Shibakoen, Minato-ku, Tokio 105-0011, Japón, Teléfono: +81 3 3432 4677, Fax: +81 3 3432 4675, Correo-e: [ite@ite.or.jp](mailto:ite@ite.or.jp).

SE: Efectos de trucos de toma

NOTA 1 – Se dispone de las normas 1125/60/2:1 (Recomendación UIT-R BT.709), 525/60/2:1 (Recomendación UIT-R BT.601) y 525/60/1:1 (Recomendación UIT-R BT.1358). Las secuencias de 525/60/2:1 y 525/60/1:1 son las *que* se han convertido a partir de los materiales para televisión de alta definición de 1125/60/2:1. El formato de imagen es 4:3 y 16:9 para 525/60/2:1, y 16:9 para 525/60/1:1.

CUADRO 5

**Materiales de prueba para TVAD de formato 1250/50**

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
1	English street	Escena callejera natural, con colores en su mayoría no saturados; incluye zoom y movimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodaje exterior</li> <li>- Documental</li> <li>- Zoom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución dinámica</li> <li>- Cambio de bloques</li> <li>- Efectos secundarios</li> </ul>	Zoom	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
2	Geranium (BBC)	Escena natural con movimientos irregulares en el área de colores saturados; incluye un corte de escena	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodaje exterior</li> <li>- Documental sobre la naturaleza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de bloques de crominancia</li> <li>- Ceguera a los colores</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
3	Arcade (RAI)	Un fondo con movimiento en primer plano de textura compleja. Reflexiones especulares de ondas de agua en primer plano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodaje exterior</li> <li>- Panorámica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución dinámica</li> <li>- Cambio de bloques</li> <li>- Efectos secundarios</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
4	Noël (BBC)	Plano corto de una cabeza que habla. Fondo difuminado. Leve movimiento de cámara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de estudio</li> <li>- Programa de entrevistas</li> <li>- Noticiarios, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución en el extremo de movimiento estático</li> <li>- Movimiento natural del rostro</li> <li>- Resolución de crominancia</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
5	Singers (EU95)	Panorámica/zoom con fondo detallado y cantantes en primer plano. El fondo y el primer plano están en foco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de estudio</li> <li>- Programas culturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de detalles de movimiento</li> <li>- Cambio de bloques</li> <li>- Efectos secundarios</li> <li>- Movimiento natural del rostro</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER

CUADRO 5 (Continuación)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
6	Winter Olympic (Thomson)	Panorámica de fondo colorido para seguir al esquiador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodaje exterior</li> <li>- Deportes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de bloques de crominancia</li> <li>- Ceguera a los colores</li> <li>- Ruido de crominancia</li> <li>- Conversión de normas</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
7	Olympic ceremony (Barcelona, 1250)	Gran angular y plano corto de personajes con uniformes de colores vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodaje exterior</li> <li>- Escena con grandes áreas de colores saturados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloque de decisión sobre la coherencia entre luminancia-crominancia</li> <li>- Ruido de crominancia</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
8	Tennis (BBC)	Gran angular de movimientos complejos. Desplazamiento de cámara para seguir a los jugadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espectáculo de exteriores</li> <li>- Deportes</li> <li>- Inserción del logo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios de bloque</li> <li>- Resolución dinámica</li> <li>- Conversión de normas</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
9	Seats and grass (Barcelona, 1250)	Panorámica desde los asientos vacíos del estadio hasta el césped	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deportes de exterior</li> <li>- Eventos de campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproducción del movimiento con detalles finos</li> <li>- Comportamiento con estructuras periódicas</li> <li>- Ruido de luminancia</li> <li>- Conversión de normas</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
10	Kiel Harbour (FI-DBP)	Imagen fija de una escena de puerto con colores no saturados y yates anclados en aguas calmas con mucho detalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes fijas de exterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de las imágenes fijas</li> <li>- Cambios de bloque</li> <li>- Ruido</li> </ul>	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER



CUADRO 5 (Fin)

Escena N.º	Título	Contenido	Representativa de	Atributos a examinar	Movimiento	Origen	Parámetros estadísticos	Estado de los derechos de autor	Formato de distribución	Nombre del suministrador
11	Tram (EU95)	Imagen fija de escena callejera. Texto fino y estructuras periódicas en edificios	– Imágenes fijas de exterior	– Resolución de las imágenes fijas – Cambio de bloques – Efectos secundarios	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1 Exabyte	UER
12	Mobile and calendar 2	Tren en miniatura que circula en un decorado con colores	Debe rellenarse	– Colores saturados – Zoom – Conversión de normas	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1	CCETT
13	Bicross	Carrera de bicicletas en montaña	Debe rellenarse	– Follaje – Movimiento rápido	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1	CCETT
14	Saint Jacques	Aterrizaje de un avión	Debe rellenarse	– Movimiento rápido	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1	CCETT
15	Saint Malo	Barcos de vela en el puerto y edificios	Debe rellenarse	– Detalles finos – Movimientos irregulares	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1	CCETT
16	Table tennis 2	Juego	Debe rellenarse	– Colores saturados – Movimientos irregulares – Conversión de normas	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	Debe rellenarse	4 × D1	CCETT

CCETT: Centre commun d'études de télédiffusion et télécommunications.

RAI: Radiotelevisione Italiana.

UER: Unión Europea de Radiodifusión.

## ANEXO 2

## Elección de parámetros estadísticos que pueden servir para caracterizar los materiales

### 1 Introducción

En el Anexo 1 se describe un conjunto de secuencias de prueba para la evaluación subjetiva; dichas secuencias han sido utilizadas en diversas pruebas de evaluación. Estas secuencias contienen en su conjunto muchos atributos distintos, mientras que cada una de las secuencias proporciona unos cuantos atributos. En las pruebas de evaluación real es importante elegir las secuencias adecuadas a los objetivos de la prueba. Los valores estadísticos son útiles para elegir las secuencias adecuadas a efectos de evaluación, así como para analizar la degradación de la calidad del sistema sometido a prueba.

A la hora de elegir los valores estadísticos que se describen a continuación, se tuvo en cuenta que cada vez hay más oportunidades para llevar a cabo pruebas de evaluación de los sistemas de reducción de velocidad binaria digital, cuya calidad de imagen normalmente depende del contenido de la misma y, por consiguiente, en las pruebas de evaluación deben utilizarse los materiales de prueba adecuados.

### 2 Parámetros estadísticos de los materiales de prueba

#### 2.1 Entropía de los datos en modulación por impulsos codificados (MIC)

Representa la cantidad de información de una imagen. Se define por medio de la ecuación (1):

$$E = - \sum_{i=I_{\min}}^{I_{\max}} P(i) \times \log_2 P(i) \quad \text{bit/píxel} \quad (1)$$

siendo:

$I_{\min}$ : El nivel mínimo de la señal de vídeo

$I_{\max}$ : El nivel máximo de la señal de vídeo

$P(i)$ : La probabilidad de que se produzca un nivel  $i$  de señal de vídeo.

#### 2.2 Energía AC

Representa el grado de actividad de la imagen, como la finura o resolución, y se define como la suma cuadrática de los coeficientes DCT salvo el coeficiente DC, tal como se indica a continuación:

$$AC = \left[ \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N ac_k \right] / AC_{\max} \quad (2)$$

siendo:

$$ac_k = \sum_{m=0}^7 \sum_{n=0}^7 C(m,n)^2 - C(0,0)^2$$

y  $C(m, n)$  los coeficientes DCT y  $N$  el número de bloques en una trama (o cuadro).  $AC_{\max}$  es un factor de normalización y en este caso se considera el valor máximo teórico de la energía AC, que se obtiene con una imagen en la que la mitad de la superficie en un bloque es de color negro y el resto de la superficie en el bloque es de color blanco.

La energía AC se ha calculado con diferentes condiciones, es decir intra/intercuadro/trama. En la Fig. 1a) se muestran ejemplos de la energía AC para intracuadros (cuadro DCT) y trama DCT con diferencia de cuadro con compensación de movimiento (trama DCT-MCFD).

### 2.3 Entropía espectral

Representa el grado de aleatoriedad de los coeficientes DCT y es útil para estimar la velocidad binaria necesaria de un sistema de reducción de bits basado en DCT. Se define mediante la ecuación (3):

$$SE = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N (se_k)^2 \quad (3)$$

siendo:

$$se_k = - \sum_{m=0}^7 \sum_{n=0}^7 \frac{|C(m,n)|}{A} \log_2 \left[ \frac{|C(m,n)|}{A} \right]$$

$$A = \sum_{m=0}^7 \sum_{n=0}^7 |C(m,n)|$$

La entropía espectral se calcula bajo diferentes condiciones, es decir intra/inter cuadro/trama. En la Fig. 1b) se muestran ejemplos de la entropía espectral.

### 2.4 Vector de movimiento

Representa el movimiento de un objeto mediante un parámetro bidimensional bloque por bloque. La adaptación de bloques es uno de los métodos usuales que se utilizan para la estimación del movimiento.

Para expresar el grado de movimiento de la imagen se utilizan dos tipos de parámetros estadísticos: la magnitud media de los vectores promediada en un cuadro/trama y la desviación típica dentro del cuadro/trama. Se calcula de forma separada para los sentidos horizontal y vertical de la forma siguiente:

$$\mu_X = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N |X_k| \quad \text{y} \quad \mu_Y = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N |Y_k| \quad (4)$$

$$\sigma_X^2 = \left[ \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N X_k^2 \right] - \mu_X^2 \quad \text{y} \quad \sigma_Y^2 = \left[ \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N Y_k^2 \right] - \mu_Y^2 \quad (5)$$

siendo:

$X_k$  e  $Y_k$ : componentes horizontal y vertical del vector en un bloque

$\mu_X$  y  $\mu_Y$ : magnitudes medias de  $X_k$  e  $Y_k$  promediadas en una trama

$\sigma_X$  y  $\sigma_Y$ : desviaciones típicas de  $X_k$  e  $Y_k$ , respectivamente.

Las magnitudes medias representan el grado de movimiento en conjunto y las desviaciones típicas se refieren al grado de movimientos no uniformes.

En las Fig. 1c) y 1d) se muestran ejemplos del vector de movimiento calculado utilizando el método de adaptación de bloques.

## 2.5 Potencia del error de predicción con compensación de movimiento

La señal diferencia de cuadro/trama con compensación de movimiento, es decir el error de predicción, se expresa mediante la ecuación (6):

$$e_k(x, y) = f_0(x, y) - f_1(x - u_k, y - v_k) \quad (6)$$

siendo  $e_k(*)$ ,  $f_0(*)$  y  $f_1(*)$ , respectivamente, la señal diferencia de cuadro/trama con compensación de movimiento en el bloque  $k$ -ésimo, la señal de cuadro/trama actual y la señal de cuadro/trama previa y  $u_k$  y  $v_k$  las componentes horizontal y vertical del vector de movimiento en el bloque.

La potencia del error de predicción, EP, se define como el valor cuadrático medio de las señales diferencia de la forma siguiente:

$$EP = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N ep_k \quad (7)$$

siendo:

$$ep_k = \frac{1}{X \times Y} \sum_{x=1}^X \sum_{y=1}^Y e(x, y)^2$$

$X$  e  $Y$  son las magnitudes horizontal y vertical del bloque.

Este valor estadístico puede ser útil para estimar si la secuencia es crítica en el caso de un sistema de reducción de bits que utiliza compensación de movimiento.

La Fig. 1e) muestra un ejemplo de potencia del error de predicción con compensación de movimiento.

## 2.6 Criticidad por el método del índice de ocupación almacenado

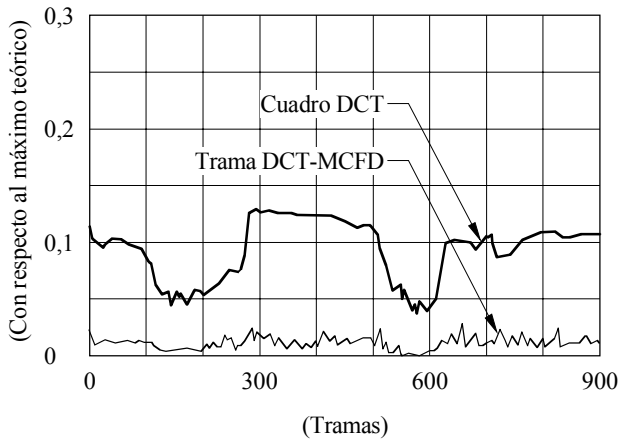
La Independent Television Commission del Reino Unido y la UER llevaron a cabo un estudio sobre criticidad en el marco del proyecto RACE MOSAIC. Se utilizó el algoritmo de codificación MPEG-1+ con cuantificadores optimizados subjetivamente para medir la criticidad de los programas de televisión y las secuencias de prueba. La criticidad se calculó mediante un computador de procesamiento en paralelo utilizando el índice de ocupación almacenado, y se expresó en términos de bits/píxel. En la Fig. 2 se muestra un ejemplo de medición de criticidad.

## 2.7 Criticidad por el método del cuantificador fijo

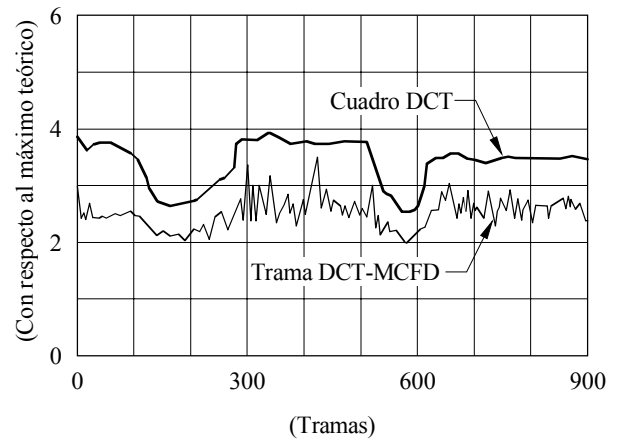
Este tipo de criticidad se define como el «número de bits por píxel de salida del codificador MPEG-2 con un cuantificador fijo». Las características del cuantificador son lineales y cumplen con la norma MPEG-2. El valor paramétrico de la `quantizer_scale` (escala del cuantificador) da un paso de cuantificador estrechamente relacionado con la calidad de la imagen.

FIGURA 1

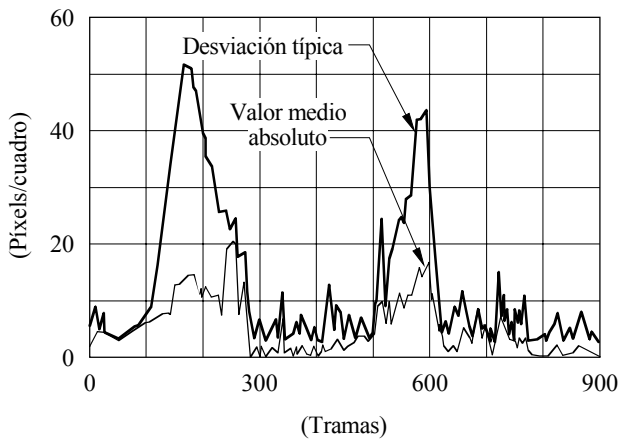
Ejemplo de parámetros estadísticos de secuencias en movimiento



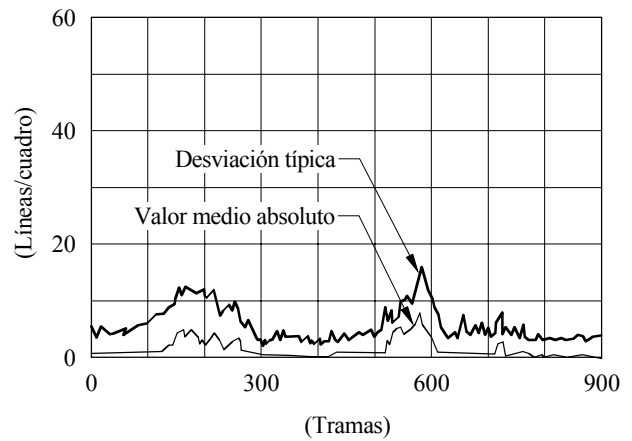
a) Energía AC



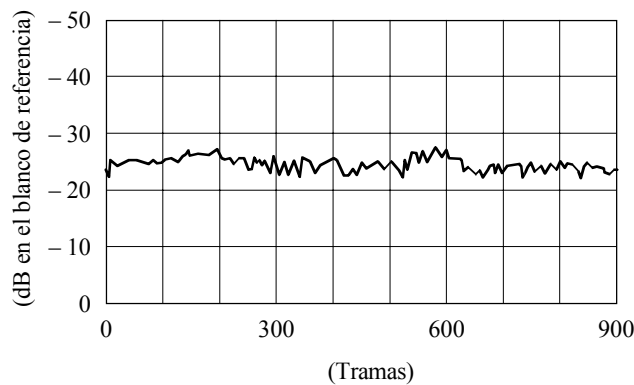
b) Entropía espectral



c) Vector de movimiento (horizontal)



d) Vector de movimiento (vertical)



e) Errores de predicción intercuadro con compensación de movimiento

1210-01

NOTA 1 – Los resultados se muestran únicamente para las señales de luminancia de la escena N.º 20, «Soccer action» del Cuadro 4 del Anexo 1. En la ordenada de cada gráfico se representa el valor estadístico y en la abscisa el número de trama contado desde el principio de la secuencia (900 tramas corresponden a 15 s). Puede observarse que se producen dos grandes movimientos horizontales alrededor de las tramas N.º 200 y 600, que suprimen los componentes de detalle fino debido al efecto de integración de la cámara, lo que da lugar a una disminución de la energía AC y la entropía espectral.

En la Fig. 3 se muestran ejemplos de criticidad. La criticidad se midió en cada cuadro bajo las siguientes condiciones:  $quantizer\_scale = 12$  ( $q\_scale\_code$  (código de escala del cuantificador) = 6 y  $q\_scale\_type$  (tipo de escala del cuantificador) = 0), predicción directa basada en la trama y renovación dentro de los macrobloques con ciclos de 0,5 s. La Fig. 3a) muestra las fluctuaciones de la criticidad en un intervalo de 5 s. En el canal NHK se midió la distribución de la criticidad de los programas de televisión radiodifundidos a lo largo de una semana, durante un total de 130 h, del 15 al 22 de febrero de 1995. En la medición se convirtieron señales NTSC compuestas en señales  $Y/C$  componentes. La frecuencia de ocurrencia de la criticidad de los programas de televisión se calculó cada  $5 \times 10^{-3}$  bit/píxel. En la Fig. 3b) se muestra la distribución de la criticidad para diferentes tipos de programas. Los programas deportivos son relativamente críticos, mientras que los programas teatrales lo son en menor medida. La distribución estadística de la criticidad para el conjunto de los programas de televisión se muestra en la Fig. 3c), en la que también se muestra la criticidad de las secuencias de prueba.

FIGURA 2

Resultado de la medición de la criticidad por el método del índice de ocupación almacenado

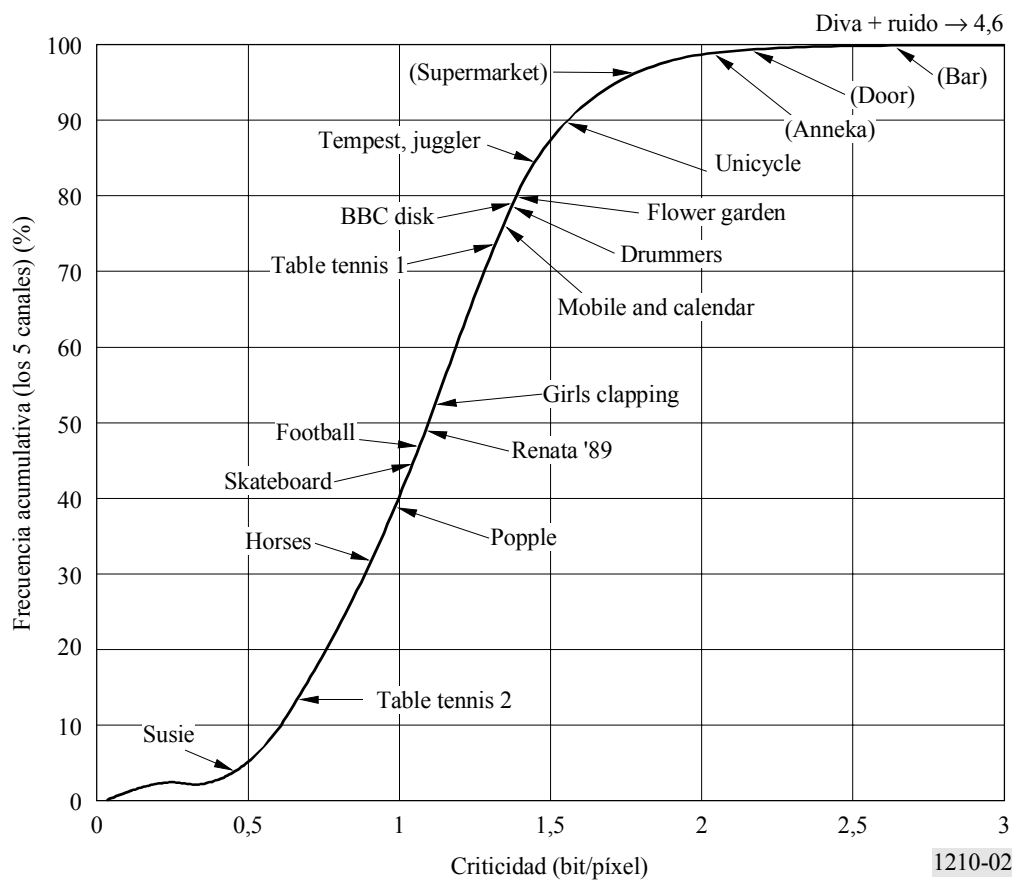
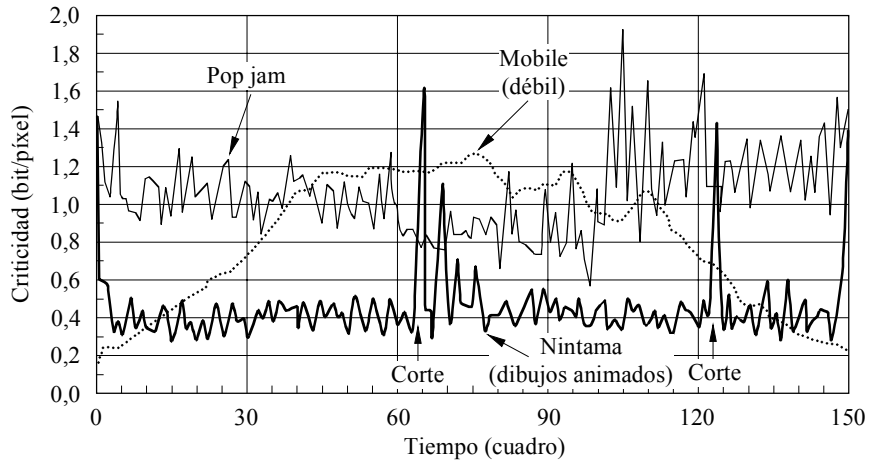
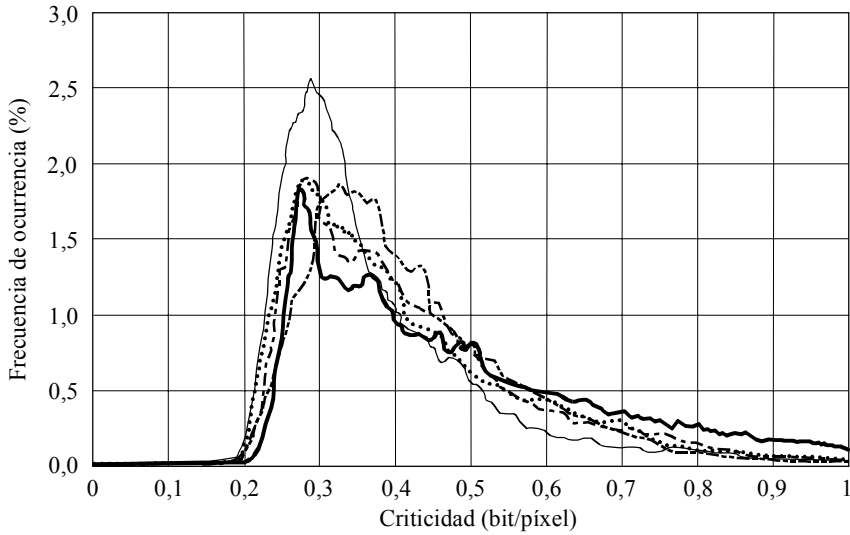


FIGURA 3

Resultados de la medición de la criticidad por el método del cuantificador fijo

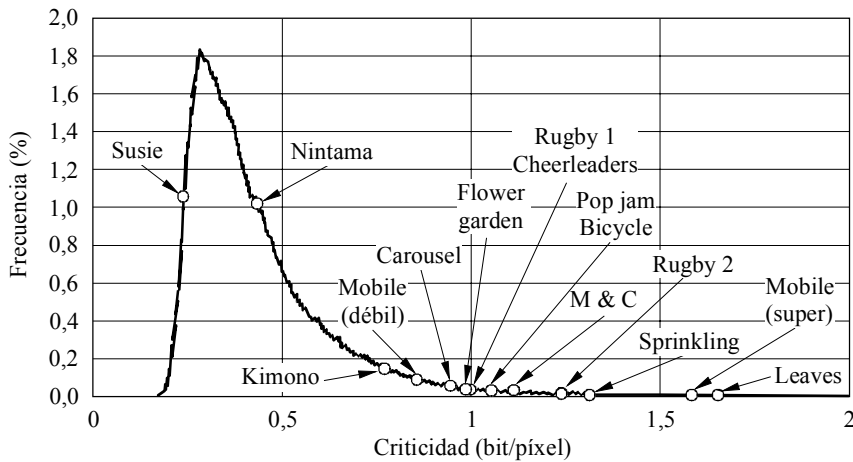


a) Fluctuación de la criticidad en un intervalo de 5 s



b) Distribución de la criticidad de programas de televisión clasificados

— Teatro                      ..... Cultura                      - - - - - Variedades  
 - - - - - Noticias                      — Deportes



c) Distribución de la criticidad de programas de televisión y criticidad de secuencias de prueba

q\_scale\_code (código de escala del cuantificador) = 6      1210-03

## APÉNDICE 1

## AL ANEXO 2

**Valores estadísticos de los materiales de prueba**

En el presente Apéndice se proporcionan algunos valores estadísticos de los materiales de prueba enumerados en el Anexo 1.

FIGURA 4  
Entropía de los datos MIC de las escenas del Cuadro 3

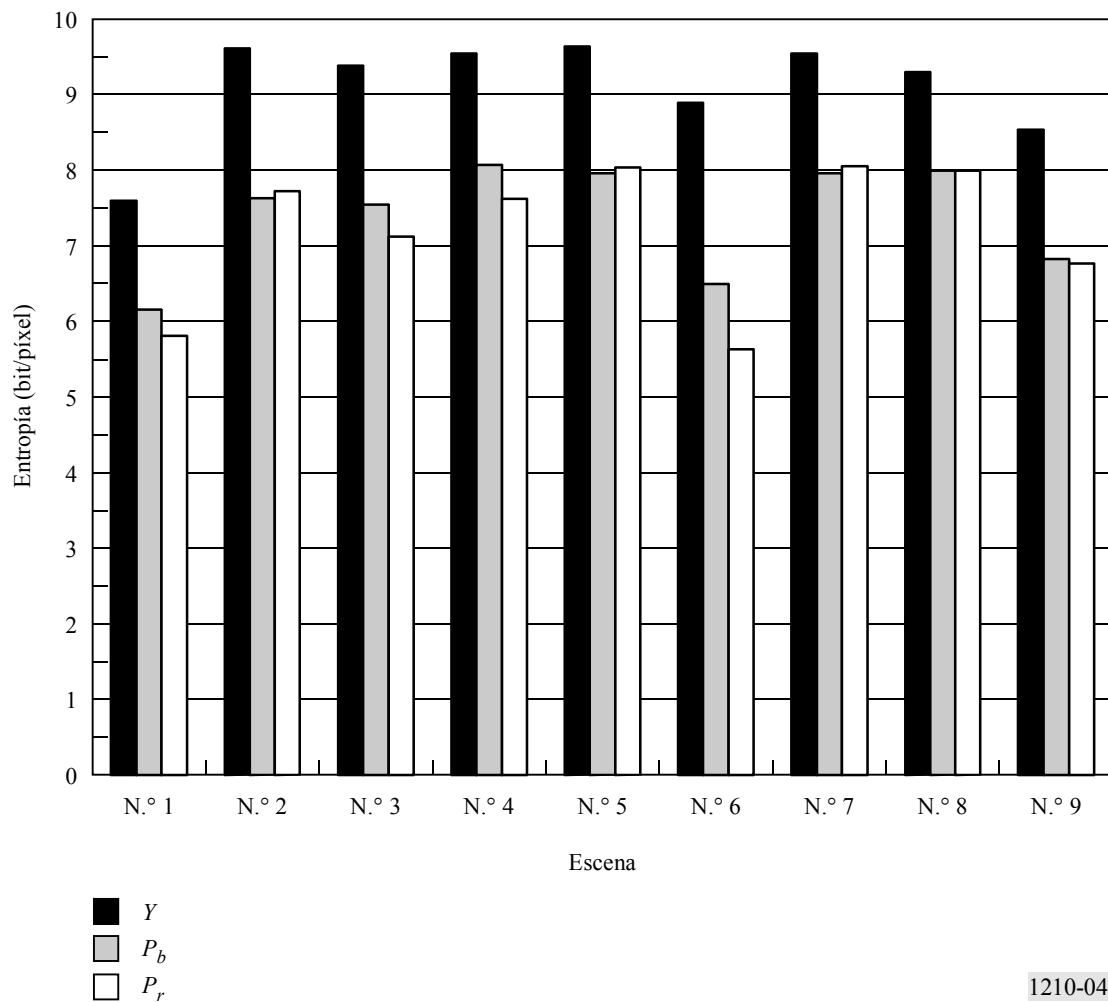
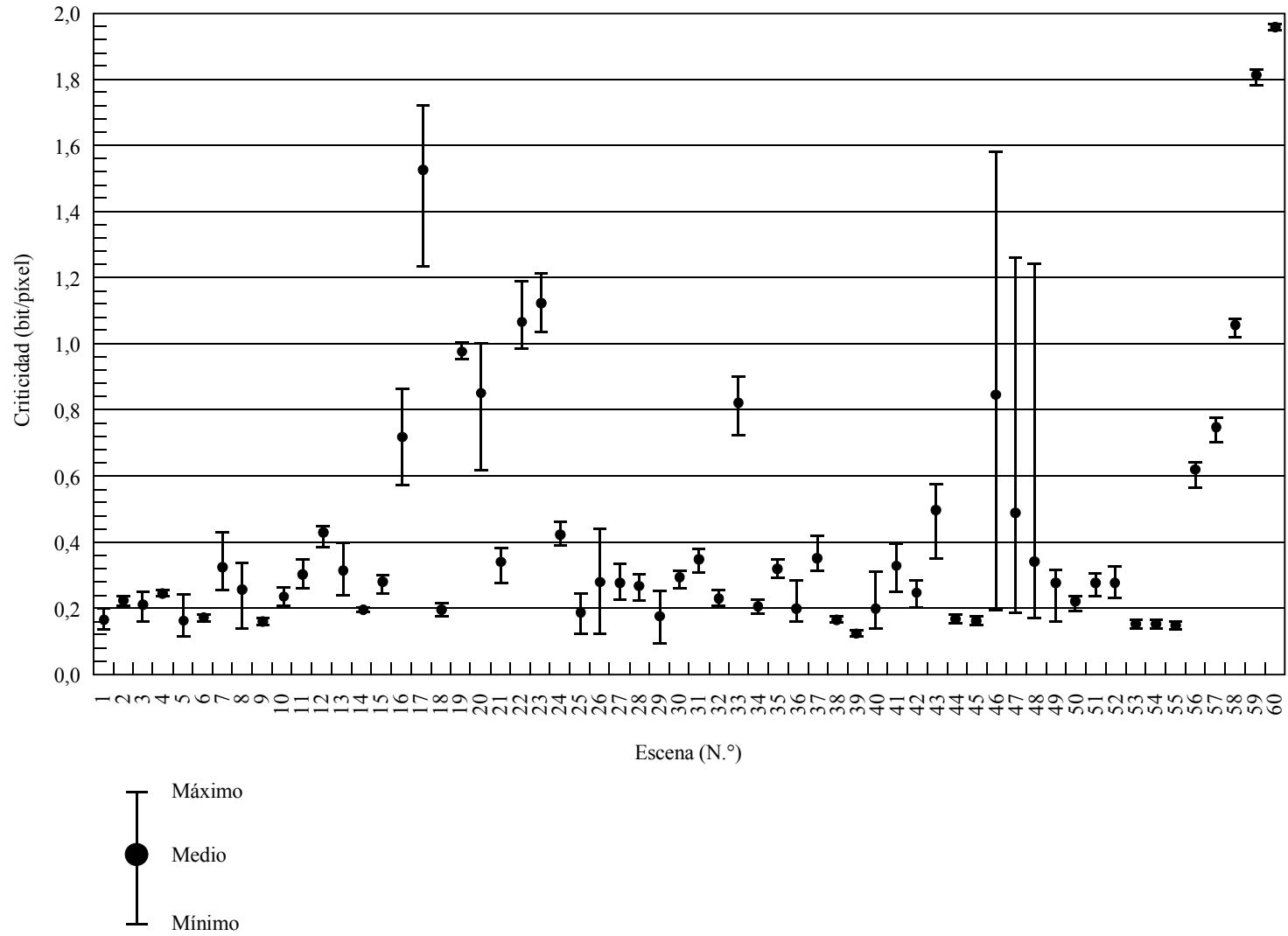




FIGURA 5  
 Criticidad de las escenas del Cuadro 4 por el método del cuantificador fijo



Nota 1 – Condiciones de medición: escala del cuantificador = 16 y modo de intrasegmento.

1210-05

## ANEXO 3

**Condiciones para la utilización de los materiales de prueba (véase la Nota 1)**

La utilización de los materiales de prueba descritos en los Cuadros 3 y 4 está limitada a los fines que se enumeran a continuación:

- a) Evaluación técnica, que incluye:
  - investigación y desarrollo de equipos y sistemas;
  - comprobación de equipos en los procesos de desarrollo y producción;
  - comprobación de las condiciones de transmisión en radiodifusión y telecomunicaciones;
  - mantenimiento de equipos.
- b) Demostración técnica, que incluye:
  - presentaciones en conferencias y cursos técnicos;
  - demostraciones sobre la calidad y la funcionalidad del equipo que se exponga.

No se permite su utilización en productos comerciales y en demostraciones de promoción comercial de productos.

NOTA 1 – Las restricciones de utilización propuestas anteriormente pueden considerarse dentro de la siguiente categoría:

**Prohibido su uso comercial**

Los materiales de prueba pueden utilizarse en proyectos de investigación, verificación de especificaciones de equipo y demostraciones públicas de productos comerciales. No se permite su inclusión en productos comerciales. Sólo el titular de la patente o los distribuidores autorizados podrán realizar y distribuir copias.

---