

RECOMENDACIÓN UIT-R BR.1374-1*

Dimensiones de la zona explorada en las películas cinematográficas de 16 mm y 35 mm utilizadas en televisión

(Cuestión UIT-R 240/11)

(1998-2001)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que las relaciones de formato de la televisión y de las películas, especialmente las de las películas de pantalla ancha para la exhibición cinematográfica, no coinciden;
- b) que la conversión de las imágenes cinematográficas a las de televisión se realiza en los equipos de telecine, los cuales ofrecen múltiples opciones en cuanto a las dimensiones de la zona de imagen cinematográfica que se transfiere a vídeo para la televisión;
- c) que las organizaciones de radiodifusión suelen transferir programas en película a cintas de vídeo para la transmisión, intercambio y distribución de los programas;
- d) que cada vez se transfieren con más frecuencia las películas al soporte vídeo para la posproducción en casas especializadas exteriores y no con los medios propios de las entidades de radiodifusión;
- e) que las entidades de radiodifusión desearían especificar la zona de imagen prevista en las películas recibidas en cintas de vídeo de otras organizaciones;
- f) que debería haber Recomendaciones que especificasen las dimensiones de la zona explorada para la televisión en las películas cinematográficas, en donde se tengan en cuenta normas establecidas para la proyección óptica;
- g) que debería haber Recomendaciones que especificasen las dimensiones de la zona de imagen de las películas filmadas y encuadradas específicamente para la televisión,

recomienda

1 que en la transferencia de imágenes cinematográficas destinadas a la televisión se utilicen como valores de referencia las dimensiones de la zona explorada en las películas filmadas y encuadradas para la proyección óptica o en televisión indicadas en esta Recomendación EBU R86 – 1997 «Scanned area dimensions from films for television»:

- Los Cuadros 1 y 3 especifican las dimensiones de la zona explorada para la televisión de relación 4:3.
- Los Cuadros 2 y 4 especifican las dimensiones de la zona explorada para la televisión de formato 16:9.
- Las Figuras 1-2 muestran las relaciones de formato para la televisión de norma 4:3.
- Las Figuras 3-4 muestran las relaciones de formato para la televisión de norma 16:9.

* Esta Recomendación debe señalarse a la atención de la Organización Internacional de Normalización (ISO TC-36) y a la Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE).

- El Apéndice 1 muestra los objetivos, principios y valores de correlación sobre los que se basan las dimensiones de las zonas exploradas de los Cuadros 1 a 4.

NOTA – Esta Recomendación sustituye a las Recomendaciones UIT-R BR.782, UIT-R BR.783, UIT-R BR.716, UIT-R BR.1291, UIT-R BR.1288 y UIT-R BR.1289.

CUADRO 1

Película tomada y encuadrada para la proyección con exploración en televisión de formato 4:3

(Dimensiones de la zona explorada en imágenes de películas destinadas a la impresión por contacto y la proyección. La película puede ser un original impreso, intermedio o de cámara)

	Formato de imagen		Dimensiones de la zona explorada			aspecto	notas
	destino del encuadre	TV en que se visualiza	anchura	altura	centro		
<i>1.1 16 mm: Apertura estándar</i>							
1.1.1	1.33:1	4:3 pantalla completa	9,65	7,24	7,98		1
1.1.2	1.33:1	4:3 pantalla completa	9,35	7,01	7,98		2
<i>1.2 35 mm: Apertura Academy</i>							
1.2.1	1.37:1	4:3 pantalla completa	20,39	15,29	18,75		3, 4
1.2.2	1.37:1	4:3 pantalla completa	20,12	15,09	18,75		2, 4
1.2.3	1.66:1	4:3 pantalla completa	16,83	12,62	18,75		4
1.2.4	1.66:1	1.66:1 buzón	20,95	12,62	18,75		5
1.2.5	16:9	4:3 pantalla completa	15,71	11,78	18,75		4
1.2.6	16:9	16:9 buzón	20,95	11,78	18,75		5
1.2.7	1.85:1	4:3 pantalla completa	15,09	11,32	18,75		4
1.2.8	1.85:1	1.85:1 buzón	20,95	11,32	18,75		5
1.2.9	2.39:1	4:3 pantalla completa	11,69	17,53	18,75		4
1.2.10	2.39:1	2.39:1 buzón	20,95	17,53	18,75		5



Zona recortada en la imagen cinematográfica



Zona negra en la pantalla de televisión

NOTA 1 – Estas dimensiones se basan en las dimensiones de la «zona proyectada» de la Norma ISO 359 – Cinematography – «Projectable image area on 16 mm motion-picture prints».

NOTA 2 – Estas dimensiones se basan en las dimensiones de la «zona transmitida» de la Norma ISO 1223 – Cinematography – «Picture areas for motion picture films for television». Las dimensiones están relacionadas con el concepto histórico de exploración de película para la transmisión de televisión.

NOTA 3 – Estas dimensiones se basan en las dimensiones de la «zona proyectada» de la Norma ISO 2907 – Cinematography – «Maximum projectable Image area on 35 mm motion picture film».




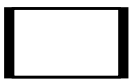





NOTA 4 – La pantalla de televisión mostrará la imagen cinematográfica con zonas recortadas a cada lado.

NOTA 5 – La pantalla de televisión mostrará zonas negras en la parte superior e inferior de la imagen cinematográfica.

CUADRO 2

Película tomada y encuadrada para la proyección con exploración en televisión de formato 16:9

(Dimensiones de la zona explorada en imágenes de películas destinadas a la impresión por contacto y la proyección. La película puede ser un original impreso, intermedio o de cámara)

	Formato de imagen		Dimensiones de la zona explorada			aspecto	notas
	destino del encuadre	TV en que se visualiza	anchura	altura	centro		
2.1	16 mm: Apertura estándar						
2.1.1	1.33:1	1.33:1 buzón	9,65	7,26	7,98		1
2.2	35 mm: Apertura Academy						
2.2.1	1.37:1	1.37:1 buzón	20,95	15,29	18,75		1
2.2.2	1.66:1	16:9 pantalla completa	20,95	11,78	18,75		2
2.2.3	1.66:1	1.66:1 buzón	20,95	12,62	18,75		1
2.2.4	16:9	16:9 pantalla completa	20,95	11,78	18,75		
2.2.5	1.85:1	16:9 pantalla completa	20,12	11,32	18,75		3
2.2.6	1.85:1	1.85:1 buzón	20,95	11,32	18,75		4
2.2.7	2.39:1	16:9 pantalla completa	15,58	17,53	18,75		3
2.2.8	2.39:1	2.39:1 buzón	20,95	17,53	18,75		4



Zona recortada en la imagen cinematográfica



Zona negra en la pantalla de televisión

NOTA 1 – La pantalla de televisión mostrará zonas en negro a cada lado de la zona de la película.

NOTA 2 – La pantalla de televisión mostrará la imagen cinematográfica con zonas recortadas en la parte superior y en la inferior.

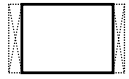




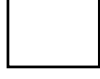

NOTA 3 – La pantalla de televisión mostrará la imagen cinematográfica con zonas recortadas a cada lado.

NOTA 4 – La imagen de televisión mostrará zonas negras en la parte superior e inferior de la zona de película.

CUADRO 3

Película tomada y encuadrada específicamente para la exploración en televisión de formato 4:3

(Dimensiones de la zona explorada de imágenes cinematográficas no destinadas a la impresión por contacto y la proyección. La película será normalmente un original de cámara)

	Formato de imagen		Dimensiones de la zona explorada			aspecto	notas
	destino del encuadre	TV en que se visualiza	anchura	altura	centro		
3.1 Apertura Super 16 mm							
3.1.1	1.66:1	4:3 pantalla completa	9,80	7,35	9,00		1, 6
3.1.2	1.66:1	1.66:1 buzón	12,20	7,35	9,00		2, 6
3.1.3	16:9	4:3 pantalla completa	9,15	6,86	9,00		1, 6
3.1.4	16:9	16:9 buzón	12,20	6,86	9,00		2, 6
3.2 Apertura Super 35 mm: 4-perf.							
3.2.1	4:3	4:3 pantalla completa	24,00	18,00	17,48		3, 6
3.2.2	4:3	4:3 pantalla completa	23,50	17,63	17,48		4
3.3 Apertura Super 35 mm: 3-perf.							
3.3.1	4:3	4:3 pantalla completa	18,00	13,50	17,48		5, 6



Zona recortada en la imagen cinematográfica



Zona negra en la pantalla de televisión

NOTA 1 – La pantalla de televisión mostrará la imagen cinematográfica con zonas recortadas a cada lado.

NOTA 2 – La pantalla de televisión mostrará zonas en negro en la parte superior e inferior de la zona de la película.

NOTA 3 – Estas dimensiones se obtienen de las dimensiones de apertura de cámara de la Norma ANSI/SMPTE 59 – «35 mm Camera Aperture Images and Usage».

NOTA 4 – Estas dimensiones se obtienen de las dimensiones de apertura de cámara de la Norma DIN 15502 – 6 Film 35 mm; Image produced by camera aperture and projected image area 1,33:1.

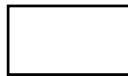

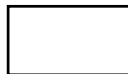

NOTA 5 – Estas dimensiones de zona explorada se basan en las prácticas actuales de producción, pues no existen aún normas.

NOTA 6 – Estas dimensiones se calculan para películas sin empalmes.

CUADRO 4

**Película tomada y encuadrada específicamente
para la proyección con exploración en televisión de formato 16:9**

(Dimensiones de la zona explorada de imágenes cinematográficas no destinadas a la impresión por contacto y la proyección. La película será normalmente un original de cámara)

	Formato de imagen		Dimensiones de la zona explorada			aspecto	notas
	destino del encuadre	TV en que se visualiza	anchura	altura	centro		
4.1	Apertura Super 16 mm						
4.1.1	16:9	16:9 pantalla completa	12,20	6,86	9,00		4
4.2	Apertura Super 35 mm: 4-perf.						
4.2.1	16:9	16:9 pantalla completa	24,00	13,50	17,48		1
4.2.2	16:9	16:9 pantalla completa	23,50	13,22	17,48		2
4.3	Apertura Super 35 mm: 3-perf.						
4.3.1	16:9	16:9 pantalla completa	24,00	13,50	17,48		3, 4

NOTA 1 – Estas dimensiones se obtienen de las dimensiones de apertura de cámara de la Norma ANSI/SMPTE 59 – «35 mm Camera Aperture Images and Usage».

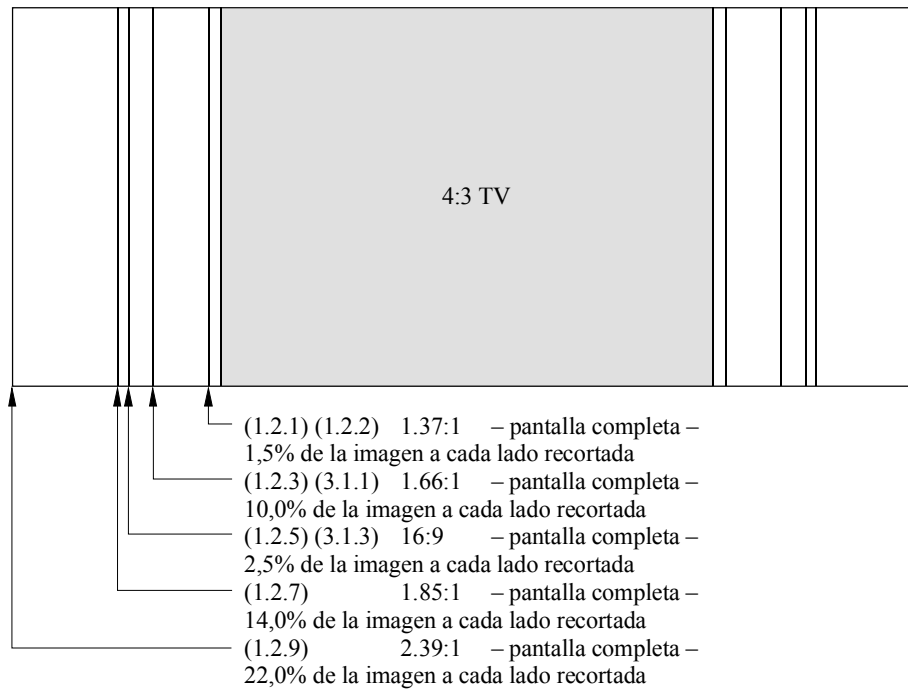
NOTA 2 – Estas dimensiones se obtienen de las dimensiones de apertura de cámara de la Norma DIN 15502 – 6 Film 35 mm; Image produced by camera aperture and projected image area 1,33:1.

NOTA 3 – Estas dimensiones de zona explorada se basan en las prácticas actuales de producción, pues no existen aún normas.

NOTA 4 – Estas dimensiones se calculan para películas sin empalmes.

FIGURA 1

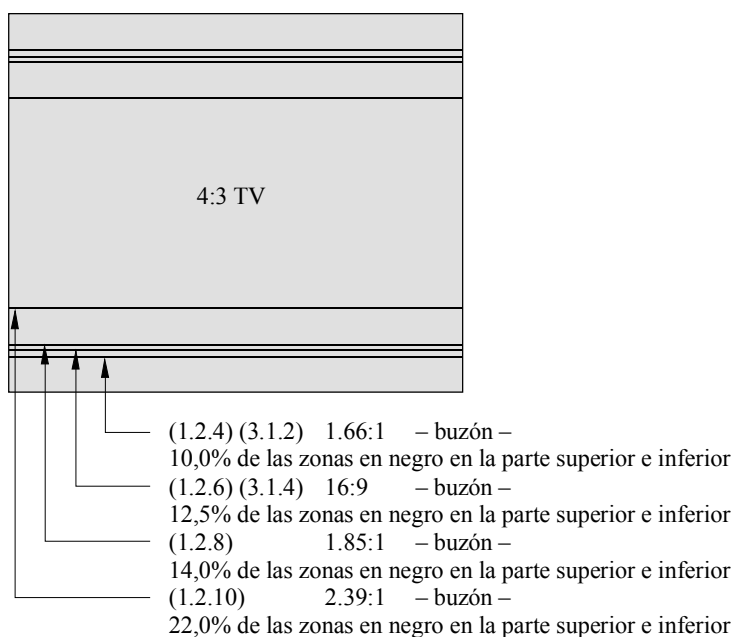
Presentación de pantalla completa en televisión 4:3



1374-01

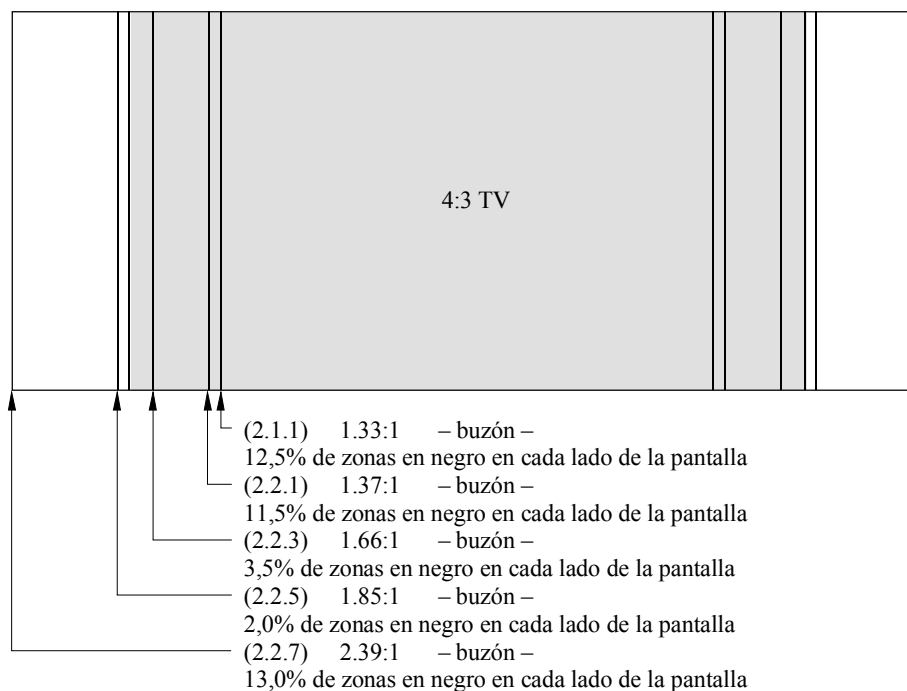
FIGURA 2

Presentación buzón en televisión 4:3



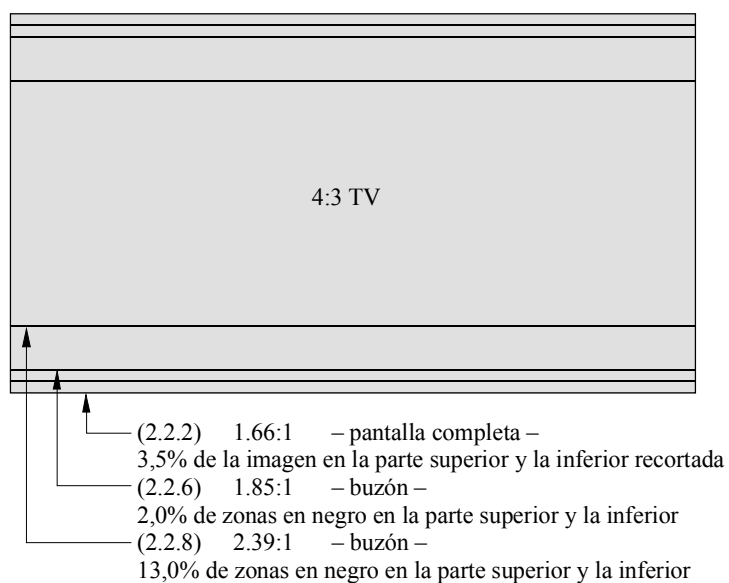
1374-02

FIGURA 3
Presentación de pantalla completa - buzón en televisión 16:9



1374-03

FIGURA 4
Presentación de pantalla completa - buzón en televisión 16:9



1374-04

APÉNDICE 1

Objetivos, principios y valores de correlación para las zonas de exploración que se enumeran en las películas cinematográficas

1 Introducción

Esta Recomendación especifica las dimensiones de la zona que hay que explorar en las películas cinematográficas de 16 mm y 35 mm. Su objetivo es servir como documento de referencia para armonizar las zonas utilizadas en las cámaras cinematográficas, proyectores cinematográficos, telecines y películas de prueba destinadas a la televisión. Las dimensiones de las zonas recomendadas se basan en la forma en que se utilizan hoy en día las películas y la tecnología cinematográfica para la producción y reproducción en televisión. Se tienen en cuenta las propiedades técnicas de las películas y las técnicas de televisión, así como los criterios artísticos para la armonización de formatos, desde la toma hasta la presentación. Las dimensiones enumeradas se basan en valores clave tomados de las normas de la industria cinematográfica y de las prácticas de exposición, impresión y proyección, así como de las tecnologías antiguas y actuales de la reproducción en televisión.

2 Generalidades

Las películas cinematográficas se utilizan de múltiples maneras distintas en la televisión. La película puede ir preparada para la televisión, utilizando técnicas cinematográficas convencionales o puede formar parte de un proceso electrónico al efecto. Un telecine moderno permite la captura de las imágenes cinematográficas del original de la cámara o del material impreso, utilizando una zona de imagen variable que se adapta a las distintas aplicaciones. Para armonizar el contenido de la imagen a lo largo del proceso de producción, desde la exposición a la presentación, es por tanto necesario especificar ciertas dimensiones de referencia. De esta manera se dan a la industria fabricante del equipo ciertas normas de calidad convenidas que debe tratar de cumplir y los usuarios se beneficiarán de una armonización en la mejora de la imagen y de la congruencia de la producción.

3 Principios de exploración

Al elaborar las dimensiones de la zona explorada, se tienen en cuenta las distintas aplicaciones de las películas para la producción y la reproducción. Hay principios establecidos que se basan en las actuales normas y Recomendaciones sobre la zona de imagen, en la práctica de la producción y en la armonización técnica y artística de la zona de imagen.

4 Principios fundamentales

Las zonas definidas en los Cuadros 1 a 4 se han calculado siguiendo los principios fundamentales siguientes:

- a) Las imágenes cinematográficas que se han tomado y se han encuadrado para la proyección óptica deberán explorarse basándose en las normas internacionales actuales sobre dimensiones de la «zona de imagen proyectada».

- b) Las imágenes en películas que se hayan tomado y encuadrado específicamente para la televisión se explorarán sobre la base de las dimensiones de la «apertura de cámara» (normalmente las dimensiones de la apertura de cámara menos el 2%).
- c) Si hay más de una norma para una zona cualquiera en la utilización actual que sigue activamente la industria, se enumerará cada norma.

5 Valores de correlación

Como en la industria cinematográfica y en la televisión existen una serie de relaciones de formato, se han adoptado unas «dimensiones de correlación» para calcular las zonas exploradas en la televisión de relación 4:3 y 16:9 a partir de las distintas relaciones de formato utilizadas en las películas. Son las siguientes:

a) Formatos de las copias para la proyección

Formato	Referencia	Correlación	Dimensiones	Centro de la imagen
Norma de 16 mm	ISO 359	anchura	9,65 mm	7,98 mm
Norma de 16 mm	ISO 1223	anchura	9,35 mm	7,98 mm
Apertura Academy de 35 mm	ISO 2907	altura	15,29 mm	18,75 mm

b) Formatos no destinados a la proyección pero que se utilizan en la producción de televisión

Formato	Referencia	Correlación	Dimensiones	Centro de la imagen
Super 16 mm	ISO 5768 ¹	anchura	12,20 mm	9 mm
Super 35 mm – 4-perf.	ISO 5768 ¹	anchura	24 mm	17,48 mm
Super 35 mm – 4-perf.	ANSI/SMPTE 59M	anchura	23,5 mm	17,48 mm
Super 35 mm – 4-perf.	ANSI/SMPTE 59M	anchura	24 mm	17,48 mm

¹ ISO 5768 – Cinematography – Image produced by camera aperture Type W on 16 mm motion picture film.

6 Presentación en televisión

Si la relación de formato de la zona encuadrada de la película es distinta de la del sistema de televisión, hay zonas exploradas calculadas para las dos presentaciones típicas en televisión: «pantalla completa» y «buzón». En la visualización de «pantalla completa», se explora la zona máxima de seguridad de la imagen cinematográfica para llenar la pantalla. En la visualización «buzón» se reproduce toda la zona de la imagen cinematográfica y las zonas restantes de la pantalla de televisión quedan en negro. Otras presentaciones de compromiso estarán entre estos dos casos extremos.

Las dimensiones de «pantalla completa» se basan en:

- la altura de la imagen cinematográfica, si la relación de formato de la película es más ancha que la de la televisión;
- la anchura de la imagen cinematográfica, si la relación de formato es más estrecha que la de la televisión.

Las dimensiones «buzón» se basan en:

- la anchura de la película, si la relación de formato es más ancha que la de la televisión;
- la altura de la película, si la relación de formato de ésta es más estrecha que la relación de formato de la televisión.

Las distintas presentaciones en televisión de las diferentes relaciones de formato cinematográficas dan lugar a uno de los efectos siguientes en la imagen de televisión:

- 1) la imagen cinematográfica resultará recortada a cada lado;
- 2) habrá zonas negras en la parte superior e inferior de la imagen cinematográfica;
- 3) la imagen cinematográfica estará recortada en la parte superior e inferior;
- 4) habrá zonas negras a los lados de la imagen cinematográfica.

Los porcentajes de estos efectos se representan en las Figs. 1 a 4.

7 Zona de imagen y exploración de televisión

Las zonas exploradas en la película se relacionan con la zona de imagen activa nominal de los sistemas de televisión analógica de 625 líneas tal como se determina en la supresión que figura en la Recomendación UIT-R BT.470 – «Sistemas de televisión convencional», lo que corresponde a una anchura de 52 μ s.

Para la representación digital de los sistemas de televisión de 625 líneas, basándose en la Recomendación UIT-R BT.601 – «Parámetros de codificación de televisión digital para estudios con formatos de imagen normal 4:3 y de pantalla ancha 16:9.», es importante señalar que la dimensión horizontal explorada en la película debe coincidir con las 702 muestras centrales de la «línea activa digital» (muestras 9 a 710).

8 Notas sobre las dimensiones

Históricamente, muchas dimensiones de películas se calculaban en unidades del sistema británico. Por tanto, puede haber ligeras diferencias entre los valores que figuran aquí y los publicados en otros textos, debidas a la conversión y redondeo. No obstante, están dentro de la gama normal de tolerancias de trabajo. Los valores que figuran en esta Recomendación se han calculado en unidades métricas y son coherentes.

APÉNDICE 2

Zonas de imagen exploradas que deben presentarse en los visores de las cámaras de película utilizadas en televisión

Las dimensiones de la zona explorada indicadas en este Apéndice pueden utilizarse como valores de referencia para las marcas grabadas en los cristales de enfoque de los visores de las cámaras de película utilizadas para la producción de programas de televisión.

El diseño detallado de tales cristales de enfoque depende de las preferencias del usuario.

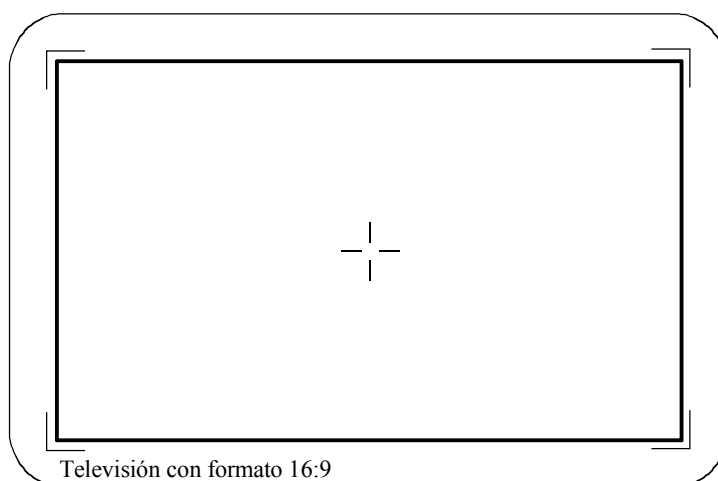
Conviene que todos los cristales de enfoque reflejen tanto la apertura de cámara del formato de película utilizado como la máxima zona explorada del sistema de televisión elegido. En el periodo de transición del formato de imagen de televisión de 4:3 a 16:9, las marcas del visor deben reflejar además los diversos formatos de presentación previstos para el programa de televisión.

Si las marcas del cristal de enfoque reflejan las zonas de acción y de títulos de la imagen de televisión, éstas dependerán de los diversos formatos de presentación de televisión en los que va a explotarse la imagen y de las prácticas y preferencias de la entidad de radiodifusión sobre las zonas de imagen. También deben tener en cuenta el efecto del recorte de imagen en las pantallas del usuario.

En la Fig. 5 aparece un posible ejemplo de marcas en el cristal de enfoque. El ejemplo se aplica a un cristal de enfoque diseñado para una cámara de película de súper 16 mm preparada para rodar las películas que van a explorarse en un formato de imagen de televisión 16:9.

FIGURA 5

**Ejemplo de cristal de enfoque para cámara de película de súper 16 mm
marcada para una exploración de televisión de formato 16:9**



Televisión con formato 16:9

Marcas en la esquina: apertura de cámara para un formato de imagen 1,66:1 (12,35 x 7,42 mm)

Cuadro interior: zona de imagen explorada (12,20 x 6,86 mm)

1374-05