

RECOMENDACIÓN UIT-R BR.782-1*

**ZONA DE PELÍCULA EN COPIA DE DISTRIBUCIÓN DE 35 mm UTILIZADA
PARA LOS SISTEMAS DE TELEVISIÓN CONVENCIONAL 4:3**

(Cuestión UIT-R 113/11)

(1992-1994)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que los telecines se utilizan en ocasiones como instrumento de postproducción de televisión y es necesario poder situar la zona explorada en cualquier punto de la zona del cuadro de la película para su aplicación; no obstante, también se televisan películas sin postprocesamiento de la imagen y es conveniente especificar para esta aplicación las zonas que han de utilizarse en el cuadro de la película;
- b) que existen múltiples formatos para las películas cinematográficas de 35 mm, tal como se indica a continuación, y han de recomendarse las dimensiones preferidas para la zona utilizada en el cuadro de todos esos formatos:
- 1,37:1 (formato «Academy», cercano a 4:3)
 - 1,66:1 (formato de pantalla ancha europeo, próximo a 16:9)
 - 1,85:1 (formato de pantalla ancha de Estados Unidos de América, próximo a 16:9)
 - 2,35:1 (formato anamórfico «Cinemascope»);
- c) el contenido de la norma ISO 2907 «zona de la imagen máxima proyectable en películas cinematográficas de 35 mm» que especifica las dimensiones de la zona proyectable para todos los formatos de película mencionados y el contenido de la norma ISO 2939 «Zona de la imagen y grabación del sonido cinematográfico en copias de distribución de películas cinematográficas de 35 mm; posición y dimensiones»;
- d) que actualmente se utilizan en el mundo dos métodos para explorar programas cinematográficos de pantalla ancha en la televisión convencional:
- el método de «buzón» en el que la anchura del cuadro de la película equivale a la anchura de la imagen de televisión, dejando unas barras negras en la parte superior y en la inferior de la imagen de televisión si el formato de la película es más ancho que el de la televisión; este método se utiliza cuando se desea preservar la composición de la imagen original de la película;
 - el método de exploración panorámica en el que la altura de la película llena la altura de la imagen de televisión y la zona explorada en el cuadro de la película varía según convenga a lo largo de la anchura del cuadro si éste es mayor; este método se utiliza cuando se desea que la película llene la pantalla de la televisión,

recomienda

1. que puedan seleccionarse opcionalmente una serie de zonas prefijadas para explorar en las películas de distribución de 35 mm; el cuadro 1 propone las dimensiones nominales de las zonas utilizadas en los diversos formatos de película con el método de exploración panorámica y con el método de buzón; en este último caso, las zonas utilizadas deben ir centradas en la zona proyectable de la película;
2. que por motivos de explotación, la zona explorada en las películas de distribución de 35 mm para el caso de los sistemas de televisión con una relación de formato de 4:3 sea, preferentemente, ajustable en todo el cuadro de la película. La zona máxima de un fotograma en una película de 35 mm que se aplica a las copias de distribución, tiene las siguientes dimensiones:
 - con imagen no anamórfica: 21,77 × 16,50 mm
 - con imagen anamórfica: 21,77 × 18,80 mm.

* Esta Recomendación debe señalarse a la atención de la Organización Internacional de Unificación de Normas (ISO).

CUADRO 1

Zona nominal 4:3 utilizada en las películas cinematográficas de distribución de 35 mm

(Se prevé incluir en futuras ediciones de esta Recomendación otros conjuntos de dimensiones para la zona utilizada en películas)

Película (formato de imagen de la proyección pretendido)	Dimensiones de la imagen proyectable (mm)	Dimensiones de la zona del cuadro utilizado (mm)	Notas
1,37:1	21,11 × 15,29	20,12 × 15,10	(1) (7)
1,66:1	21,11 × 12,62	16,83 × 12,62 (exploración panorámica)	(2)
1,66:1	21,11 × 12,62	20,12 × 12,62 (buzón)	(3) (7)
1,85:1	21,11 × 11,33	16,83 × 11,33 (exploración panorámica)	(2)
1,85:1	21,11 × 11,33	20,12 × 11,33 (buzón)	(3) (7)
2,35:1 (anamórfica)	21,29 × 18,21	12,14 × 18,21 (exploración panorámica)	(4)
2,35:1 (anamórfica)	21,29 × 18,21	16,85 × 18,21 (compromiso)	(5)
2,35:1 (anamórfica)	21,29 × 18,21	21,29 × 18,21 (buzón)	(6)

- (1) Conforme a la norma ISO 1223; en este caso, la zona utilizada cubre prácticamente el cuadro de la película.
- (2) Estas dimensiones se aplican cuando se utilizan métodos de exploración panorámica; se especifica la misma anchura explorada para las películas de distribución con formatos 1,66 y 1,85, por motivos de conveniencia operacional; en ambos casos, se visualizará aproximadamente el 80% del cuadro de la película, y el sistema de exploración panorámica convierte el 20% restante; en el caso de películas con formato de imagen 1,85 habrá dos barras negras en la parte superior e inferior de la imagen, del 5% de la altura de la imagen cada una; estas barras negras quedarán ocultas por la sobreexploración normal de los aparatos de televisión.
- (3) Estas dimensiones se aplican cuando se utiliza el método de buzón; se especifica la misma anchura explorada para las películas de formato 1,66 y 1,85, por motivos de conveniencia operacional; aparecerán dos barras negras en la parte superior e inferior de la pantalla; para una película con formato de 1,66 su anchura será del 8% de la altura de la imagen; en una película de formato 1,85 su anchura será aproximadamente el 12% de la altura de la imagen.
- (4) Estas dimensiones se aplican cuando se utiliza el método de exploración panorámica; en este caso, se visualizará el 57% de la anchura del cuadro y la exploración panorámica convertirá el 43% restante.
- (5) Esta zona se utiliza a veces para las películas en cinemascopio y representa un compromiso entre los métodos de exploración panorámica y de buzón; visualiza el 79% de la anchura del cuadro de la película y da lugar a que aparezcan dos barras negras en la parte superior e inferior de la imagen presentada, del 14% de la altura de la imagen cada una.
- (6) Estas dimensiones se aplican para el método de buzón; en este caso, aparecerán dos franjas negras en la parte superior e inferior de la imagen, cada una de las cuales tendrá el 21% aproximadamente de la altura de la imagen.
- (7) En el futuro, cabe esperar que los nuevos tipos de telecines sean capaces de explorar la anchura total de la zona de imagen máxima proyectable, como especifica la norma ISO 2907.

Nota 1 – La zona de imagen máxima proyectable y zona utilizada en TVAD figuran en el anexo 1.

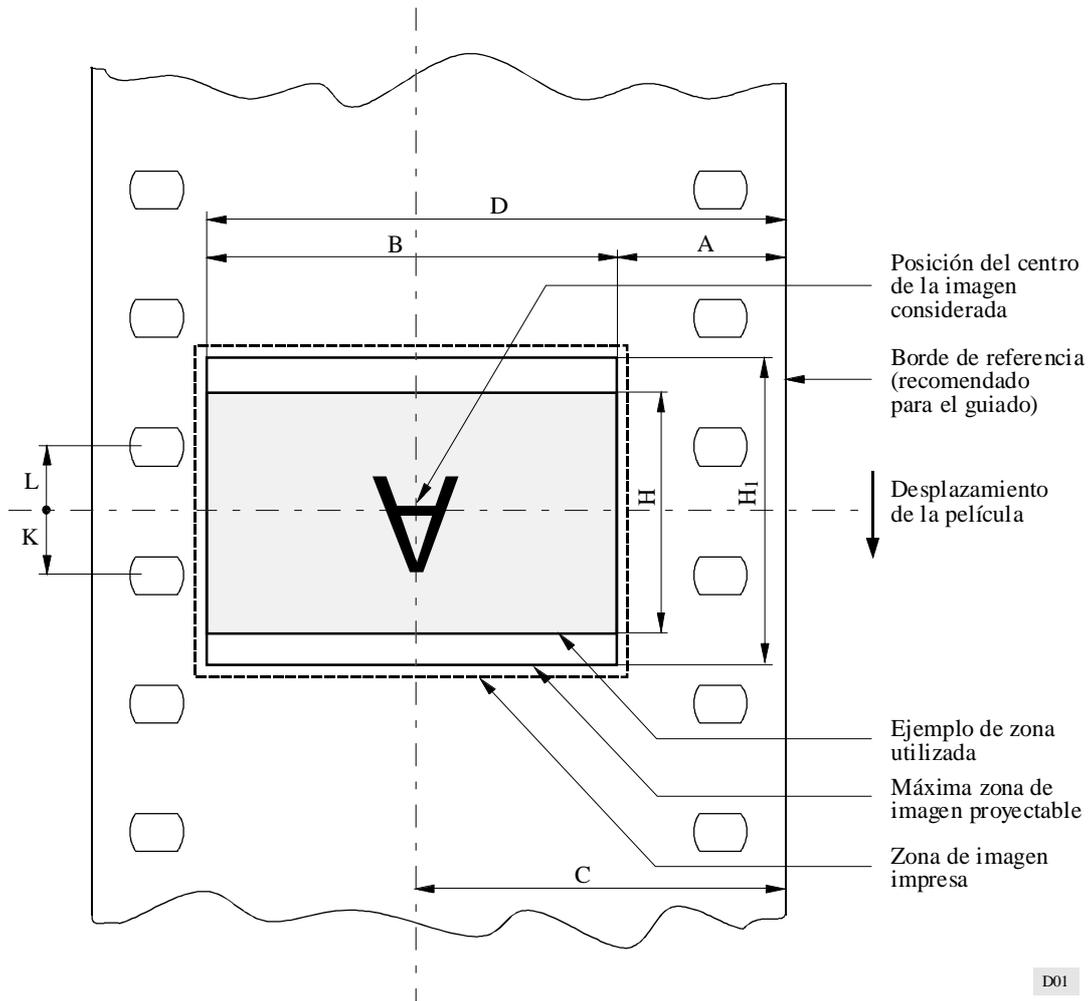
Nota 2 – En el anexo 2 figura información sobre formatos de exploración.

Nota 3 – Conviene que el telecine pueda aplicar una amplia gama de relaciones de enfoque ajustables y posicionamiento horizontal/vertical.

ANEXO 1

Zona de imagen máxima proyectable en películas cinematográficas de 35 mm

Adaptada a partir de ISO 2907-1984 (E)



D01

Dimensiones

(La película se muestra vista desde el interior del proyector mirando hacia la lente)

Dimensión	Imágenes no anamórficas (mm)	Imágenes anamórficas (mm)
A (mín.)	8,20	8,10
B ⁽¹⁾ (nominal)	21,11	21,29
C (nominal)	18,75	18,75
D (máx.)	29,31	29,39
H ₁ (máx.)	15,29	18,21
K y L ⁽²⁾		

(1) B: Valor obtenido que se da para información.

(2) K y L: Aproximadamente iguales.

Altura de la imagen proyectable, H, de una imagen no anamórfica

Relación de formato	Altura de la imagen H (nominal) (mm)
1,85:1	11,33
1,66:1	12,62
1,37:1	15,29

ANEXO 2

Formatos de exploración de telecine para películas cinematográficas de 35 mm**1. Introducción**

Durante muchos años, las películas cinematográficas han constituido una fuente importante de programas para los servicios de televisión y se espera que continúen desempeñando un papel primordial como medio de programas en el futuro. En particular, se espera que las películas cinematográficas que normalmente están realizadas para proyección en las pantallas grandes de los cines, serán una fuente muy útil de programas de gran calidad disponible para la transmisión futura de televisión en el formato 16:9.

En los últimos años, la programación de películas en televisión ha ido cambiando de forma creciente hacia las cintas de vídeo. Cada vez con mayor frecuencia la transferencia de la película a la cinta no la realizan las propias entidades de radiodifusión sino en las instalaciones y empresas de postproducción. Ello es especialmente así en el caso de la transferencia de películas cinematográficas de las que se adquieren los derechos de transmisión normalmente para un periodo de tiempo limitado y que, después de la transferencia, se devuelven a la casa productora o al estudio para su archivo.

Hay una serie de formatos de películas que se utilizan generalmente en el mundo, no sólo para la toma de imágenes, sino también para la distribución de películas cinematográficas. Por tanto, es importante la forma en que pueden aplicarse de manera óptima los formatos de exploración de telecine para la transferencia de películas.

2. Distribución de formatos impresos

Se utilizan generalmente diversos formatos de películas en todo el mundo para la distribución de películas cinematográficas de 35 mm. En Estados Unidos de América, la mayoría de las películas para proyección en salas de cine o de televisión se toman y distribuyen con apertura completa (1,33:1) o, más frecuentemente, en el formato Academy (1,37:1). En algunos casos, el tamaño original de la apertura de la cámara se reduce en la etapa de impresión intermedia con un adaptador en el impresor óptico. Con ello se logra una relación de formato de 1,85:1 en la impresión para distribución, a efectos de proyección en las salas de cine.

En Europa, por el contrario, los operadores de cámara hoy en día fotografían generalmente sus imágenes con un adaptador en la cámara cuya relación de formato es próxima a la de 1,66:1. En consecuencia, la película impresa para distribución se entrega en este formato. Si una película cinematográfica está destinada principalmente a su proyección en televisión convencional 4:3, se utiliza generalmente un formato Academy con una relación de 1,37:1.

Para lograr un formato de pantalla más amplia, las películas cinematográficas se toman algunas veces en el formato de cinemascope (2,35:1). La lente de una cámara anamórfica comprime la imagen horizontalmente (con un factor de 2) pero no cambia la altura de ésta.

El formato Academy puede encontrarse en películas de celuloide rancio y también en películas recientes, rodadas para presentación en cines de pantalla ancha y en televisión convencional y que se han filmado, por tanto, según el concepto de «filmar y proteger». En el primer caso debe evitarse el recorte vertical, mientras que en el segundo es válido.

3. Transferencia de películas cinematográficas a televisión

Las películas cinematográficas para las salas de cine de pantalla grande se realizan generalmente sin prestar especial atención a la forma óptima de presentarlas en la pantalla de televisión. Por ello, en general, será necesario fijar las características de exploración del telecine para interpretar los deseos del productor original, con las limitaciones del formato de televisión. A fin de cumplir estos requisitos en lo relativo al contenido de la imagen, una posibilidad consiste en explorar toda o casi toda la anchura de la imagen de pantalla ancha en la película impresa para distribución. En la televisión convencional esto dará normalmente lugar a una presentación de buzón con zonas negras en la parte superior e inferior de la pantalla. No obstante, en algunos casos, cuando se desea utilizar toda la zona de la pantalla, hay que televisar toda la altura de la imagen de la película de distribución. La mejor manera de lograr este objetivo es explorar la zona reproducida del cuadro de la película con toda la abertura disponible en la parte impresa (método de exploración panorámica).

No obstante, esta exploración selectiva puede dar lugar a dificultades para lograr unos cuadros precisos y repetitivos con el equipo práctico de telecine. En el futuro, cabe esperar que se produzca una mayor proporción de películas cinematográficas utilizando el método de «toma y protección». El material de este tipo puede producirse utilizando posiciones y tamaños de exploración fijos en el telecine. Así pues, además del modo de exploración plenamente flexible, es conveniente contar con una serie de modos de exploración fija en el equipo de telecine. Dichos modos de exploración fijos pueden fijarse previamente de manera precisa durante los procedimientos normales de mantenimiento, lo que permitirá lograr rápidamente las condiciones óptimas elegidas para el material particular que se reproduzca.

La utilización de una serie de opciones de exploración fija es interesante, principalmente por razones de conveniencia operativa. No obstante, al iniciarse una operación de transferencia, tal vez no se conozca la opción que se adapta de forma óptima a las preferencias de producción local y a las necesidades artísticas de una película en particular. Por tanto, quizás será necesario modificar la opción de exploración durante el pase de la película. Aun cuando estos cambios estén sincronizados con los cortes de la acción, los cambios resultantes en los bordes negros de la parte superior e inferior de la pantalla pueden ser molestos para el espectador. La opción de cambios continuos de panorámica, inclinación y acercamiento durante la transferencia (respondiendo preferentemente a instrucciones programadas anteriormente) constituye, por tanto, una ventaja.

A continuación se ofrece el concepto actual de las organizaciones europeas de radiodifusión respecto a la transferencia y visualización de películas cinematográficas en los sistemas de televisión convencional 4:3.

4. Televisión convencional 4:3

La visualización de una película con una imagen de apertura Academy en una pantalla de TV convencional 4:3 presenta ciertas dificultades ya que ambas tienen la misma relación de formato. No obstante, algunas películas distribuidas en el formato Academy se han tomado con la hipótesis de la utilización de una máscara en el proceso de proyección, impresión o exploración de televisión. Ello puede dar lugar a la aparición en la toma de elementos indeseados, tales como micrófonos, si no se ha tenido en cuenta durante la transferencia.

Una encuesta realizada entre los miembros de la Unión Europea de Radiodifusión sobre la transmisión de una película cinematográfica en pantalla ancha anamórfica demuestra que entre la mayoría de las entidades de radiodifusión de Europa continental es práctica común transferir copias impresas con una relación de formato comprendida entre 1,66:1 y 1,85:1 en el formato original. Esto significa que aparecen barras negras en la parte superior e inferior de la imagen visualizada; el porcentaje total del tamaño depende del formato real de la película en la copia impresa de distribución. El personal de producción prefiere generalmente este método de buzón porque mantiene el formato del director aunque sea inferior la altura de la imagen en la pantalla y, consecuentemente, la resolución vertical de los detalles de la imagen. También se transmiten a menudo películas en cinemascopio con relación de formato 2,35:1 – si el contenido de la escena lo permite – con una relación de 1,85:1, lo cual da un cierto recorte en ambos lados ($2 \times 11\%$) y en las zonas negras en la parte superior e inferior (en total, casi el 30% de la imagen explorado). En casos excepcionales, las películas en cinemascopio se televisan casi con la misma relación de espectro original (por ejemplo, 2,2:1), dejando casi el 40% de la zona total de la pantalla sin utilizar, si bien esto produce serias pérdidas de resolución vertical.

Cuando se utilizan subtítulos, la presentación en buzón o semibuzón puede constituir una ventaja. La imagen de la película puede moverse a la parte superior del cuadro de televisión y poner los subtítulos en el negro de fondo que evita que se superpongan a la acción de la película.

La mayoría de las organizaciones de radiodifusión del Reino Unido han pasado tradicionalmente películas cinematográficas en pantalla amplia anamórfica o no anamórfica. La acción principal se sigue, si es posible, con una panorámica de la zona explorada por el telecine. Este proceso requiere normalmente un ejercicio laborioso de postproducción y no siempre da tan buenos resultados por lo que se refiere a la presentación artística. No obstante, este procedimiento no se utiliza generalmente durante el paso de las cabeceras, los títulos y el cartel de las películas anamórficas cuando se utiliza una presentación en buzón. A los materiales típicamente críticos se les aplica a menudo un ajuste de buzón de compromiso, cuando hay mucha acción en los bordes, lo que hace difícil la exploración panorámica.

5. Conclusión

Para el intercambio de programas de televisión grabados a partir de películas cinematográficas, es común llegar a un arreglo – antes de transferir la película a cinta – sobre la zona explorada y la relación de formato de la película. De esta manera, hay que tener en cuenta no sólo los diversos formatos de película generalmente utilizados en las copias de distribución, sino también la relación de formato del sistema real de televisión que se utilice para la transmisión.

En este anexo se describen las distintas posibilidades que pueden concebirse y las que utilizan ya las organizaciones de radiodifusión, desde un punto de vista europeo. A fin de facilitar el intercambio futuro de programas originados en películas se sugiere que:

- la exploración del telecine sea lo más flexible posible;
- se acuerde un número limitado de cuadrículas de exploración fija,

para la transferencia de películas cinematográficas a sistemas de televisión convencional.

ANEXO 3

Consideraciones futuras

Debe permitirse la supresión electrónica (enmascaramiento total) en los bordes horizontal y vertical. Se considera una característica necesaria para limpiar los bordes de las imágenes cuando tiene lugar una sobreexposición de la zona de imagen cinematográfica proyectada.

Cuando se utiliza el método del buzón, algunos organismos de radiodifusión consideran conveniente desplazar la zona de imagen a la parte superior o inferior de la zona de exploración de la televisión para permitir la inserción de subtítulos fuera de la zona de imagen. En Japón, en algunos programas se realiza un desplazamiento de 12 líneas horizontales de la zona de imagen a la parte superior de la zona de exploración; dichos programas se convierten de TVAD a televisión convencional normalizada para acomodar los subtítulos.
