

RECOMENDACIÓN UIT-R BR.265-8*

NORMAS PARA EL INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE PROGRAMAS GRABADOS EN PELÍCULA PARA UTILIZAR EN TELEVISIÓN

(Cuestión UIT-R 240/11)

(1956-1959-1963-1966-1970-1974-1982-1986-1990-1992-1997)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

recomienda

que las películas para uso en televisión destinadas al intercambio internacional de programas cumplan las siguientes definiciones y normas:

1 Definiciones

Los tipos de películas mencionadas en la presente Recomendación se designan mediante palabras de código que se definen a continuación. Estas palabras de código deben inscribirse en la cabecera de identificación de cada película y se utilizarán en toda correspondencia relativa a la película. Una palabra de código está formada por una letra y uno o más números, seguidos de dos o tres sílabas, por ejemplo: C 35 COMOPT.

La primera letra indica si la película es en blanco y negro, B, o en color, C. El número, por lo general 16 ó 35, indica la anchura nominal de la película en milímetros. La primera sílaba indica si las grabaciones del sonido y de la imagen están combinadas (letras COM) o separadas (letras SEP). La última sílaba indica si la grabación sonora es magnética (letras MAG) u óptica (letras OPT):

- una película en color de 35 mm con pista de sonido óptica se designa C 35 COMOPT;
- una película en blanco y negro de 16 mm con pista de sonido magnética se designa B 16 COMMAG;
- una película en color de 16 mm con pista de sonido en película magnética separada que incluya una o varias pistas, se designa C 16 SEPMAG.

1.1 Si se trata de una película muda, se emplea la designación MUTE, por ejemplo, B 16 MUTE.

1.2 Si las películas de imagen y sonido tienen la misma anchura, ésta se indica con un solo número. Si las anchuras no son las mismas, la indicación consta de dos números separados por una barra oblicua, el primero de los cuales corresponde a la anchura de la película de imagen, por ejemplo:

- una película de imagen de 35 mm con pista de sonido magnética en película separada de 16 mm se designa 35/16 SEPMAG.

2 Tipos de películas recomendados para el intercambio internacional de programas de televisión

2.1 El intercambio internacional de programas de televisión grabados en película en blanco y negro o en color (tipo B o C) se efectuará utilizando los siguientes tipos de películas:

- 1 – 35 COMOPT
- 2 – 16 COMOPT
- 3 – 16 COMMAG
- 4 – 16 SEPMAG
- 5 – 35 MUTE
- 6 – 16 MUTE
- 7 – 35 COMMAG
- 8 – 35 SEPMAG.

Debe añadirse una identificación de las pistas utilizadas después de la palabra SEPMAG.

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

Por ejemplo:

- 35 SEPMAG (pistas 1 y 2), o
- 35 SEPMAG (pista 1), o
- 35 SEPMAG (pistas 1 y 3), o
- 16 SEPMAG (pista lateral), o
- 16 SEPMAG (dos pistas), etc.

2.2 Las películas de los tipos 7 y 8 pueden ser objeto de intercambio, previo acuerdo entre los organismos interesados.

NOTA 1 – La calidad del sonido que se obtiene con las películas 16 COMOPT está en los límites de lo aceptable pero no cabe proscribir el empleo de este tipo de película debido a estar muy difundida su utilización. No parece que pueda considerarse la posibilidad de disminuir el número de tipos recomendados para la grabación del sonido.

2.3 Los tipos de películas mencionados en el § 2.1 deben presentar características técnicas fundamentales conformes con las normas que seguidamente se indican.

3 Normas comunes a todos los tipos de películas

3.1 Las películas deben ser del tipo «de seguridad».

3.2 La imagen en la película debe ser normalmente positiva.

3.3 La velocidad de avance debe ser de 25 o de 24 imágenes por segundo. En la indicación de la duración del programa debe mencionarse la velocidad de avance.

3.4 Para la reproducción fiel, en televisión, de las imágenes grabadas en película, deben adoptarse ciertas limitaciones en la gama de densidad de la película. En los sistemas en color hay que definir también el equilibrio de colores.

La densidad de las películas consideradas aquí se mide siempre en luz difusa.

La característica espectral del medidor de señal debe ajustarse a la Norma 5-1974 de la ISO, para una densidad visual difusa, Tipo VIIb.

3.4.1 En las películas en blanco y negro la densidad correspondiente al nivel del blanco en televisión debe ser de 0,3 a 0,4. Para las películas con base teñida, la densidad total correspondiente al nivel del blanco en televisión, no debe ser mayor de 0,5.

NOTA 1 – Preferentemente, el nivel del blanco en televisión corresponde a un objeto totalmente iluminado con un poder reflector del 60% aproximadamente. Por consiguiente, los rostros humanos totalmente iluminados cuya reflectancia alcanza aproximadamente 15% a 35%, se reproducirán con una densidad 0,2 a 0,5 superior a la correspondiente al nivel del blanco en televisión.

La densidad máxima de una película la determinan el contraste de la escena y la característica de transferencia de la película. En las zonas en que las densidades rebasan en 1,6 la densidad correspondiente al nivel del blanco, la gradación de la imagen puede ser objeto de distorsión o de pérdida total.

3.4.2 En las películas en color, la densidad correspondiente al nivel del blanco en televisión debe ser de 0,3 a 0,4.

NOTA 1 – Preferentemente, el nivel del blanco en televisión corresponde a un objeto totalmente iluminado con un poder reflector del 60% aproximadamente. Por consiguiente, los rostros humanos totalmente iluminados cuya reflectancia alcanza aproximadamente 15% a 35%, se reproducirán con una densidad 0,2 a 0,5 superior a la correspondiente al nivel del blanco en televisión.

La densidad máxima de una película la determinan el contraste de la escena y la característica de transferencia de la película. Las zonas de sombra en que la reproducción de los detalles no es fundamental para la imagen, pueden tener densidades comprendidas entre 2,0 y 2,5, pero hay que admitir que en dichas zonas la gradación de la imagen y el color pueden ser objeto de distorsión o de pérdida total. Se estima que la gama de densidades que va de 0,5 a 1,7 permite obtener una reproducción óptima de los colores.

Como el blanco de referencia de los sistemas de televisión en color es el iluminante C o D_{65} de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE), podrían obtenerse copias convenientes de películas en color de 35 mm o de 16 mm si están equilibradas para un iluminante de proyección cuyo espectro sea aproximadamente el de un cuerpo negro con una temperatura de color de 5 400 K. En estas condiciones de proyección, debe obtenerse una reproducción agradable de los grises neutros y de los tonos color carne.

NOTA 2 – Este equilibrio para los grises neutros se acerca mucho a una adaptación metamérica de los grises neutros de la escena reproducida. (La adaptación metamérica de dos colores que difieran en su composición espectral, se obtiene cuando la comparación visual de estos dos colores no permite distinguirlos al observador normalizado de la CIE.)

3.4.3 Las condiciones óptimas de visionado para evaluar las películas destinadas a la televisión en color se especifican en la Recomendación UIT-R BR.501.

3.5 Las dimensiones de las películas y de las imágenes en ellas grabadas deben ajustarse a las normas internacionales apropiadas (véanse la Norma 2939-1975 de la ISO para las películas de 35 mm y la Norma 4243-1979 de la ISO para las de 16 mm).

3.6 Cuando se producen películas por los métodos cinematográficos clásicos con el fin de presentarlas en la televisión, conviene tener en cuenta la reducción de las dimensiones de la imagen que se produce en los analizadores de película y en los receptores. La zona explorada, el campo de acción y las zonas reservadas para el título y el subtítulo deben ajustarse a las normas internacionales apropiadas (Recomendación R1223 de la ISO), o a las normas nacionales equivalentes.

3.7 Para las películas de 35 mm existe un acuerdo internacional sobre la posición de la emulsión; esta emulsión se halla frente a la fuente luminosa cuando se hace la proyección en una pantalla reflectora.

Para las películas de 16 mm, la posición de la emulsión depende del modo de preparación; en ciertos casos la emulsión se halla frente a la fuente luminosa y, en otros, frente al objetivo. La posición de la emulsión debe indicarse claramente en la cabecera y en la etiqueta de la película, por escrito o mediante un diagrama, como se especifica en la Norma 4241-1978 de la ISO.

3.8 Los empalmes deben hacerse de conformidad con las normas nacionales e internacionales adecuadas.

3.9 Se fijará una cabecera de protección y de identificación en cada película.

3.9.1 La cabecera de protección y de identificación debe tener una longitud mínima de 3 m.

3.9.2 En la cabecera de identificación deben figurar, por lo menos, las siguientes indicaciones:

- nombre del organismo remitente,
- título del programa,
- palabra de código (véase el § 1),
- posición de la emulsión (véase el § 3.7),
- duración total del programa y cadencia de las imágenes,
- número total de bobinas,
- número de la bobina,
- longitud o duración de la película que contiene la bobina.

Pueden darse asimismo otras indicaciones, por ejemplo: métodos de producción, tales como película cinescópica, o palabra de código según las especificaciones de la ISO.

3.9.3 La cabecera de identificación debe tener el mismo tipo de base y de perforación que la película a la que se fija. Las cabeceras se fijarán a las películas de modo que la emulsión quede del mismo lado en la cabecera y en la película.

3.10 Las películas pueden enviarse en bobinas de placas laterales o en núcleos sin placas laterales, de conformidad con las normas internacionales o nacionales apropiadas. Las cajas utilizadas para enviar las películas deben identificarse mediante etiquetas con las mismas indicaciones que la cabecera de las películas que contienen (véase el § 3.9.2).

3.11 El diámetro de la bobina de placas laterales o el diámetro exterior de película en un núcleo sin placas no debe ser superior a 380 mm. Es conveniente que las películas de 16 mm de más de 300 m de longitud se monten en bobinas de placas laterales.

3.12 Los núcleos y las bobinas utilizados para las películas de pista de sonido magnética, deben fabricarse con materiales no magnéticos.

4 Normas especiales para ciertos tipos de películas

4.1 Tipos COMOPT

Los tipos preferidos de pistas ópticas de sonido son: superficie variable, bilateral o bilateral doble.

La característica nominal de grabación óptica para películas de 35 mm y 16 mm es la que produce un nivel constante para el modulador de transmisión óptica en la gama útil de frecuencias de la pista de sonido de la película, cuando se aplica una señal sinusoidal de amplitud constante en la entrada del canal de grabación.

La característica nominal de lectura correspondiente es la que produce en la salida una señal sinusoidal de amplitud independiente de la frecuencia, cuando se reproduce una pista de sonido grabada de conformidad con la característica nominal arriba indicada.

NOTA 1 – El método preferido de medida de la característica de grabación de las pistas ópticas de sonido consiste en tomar como referencia la señal de salida de una cadena ideal de reproducción. (Una cadena ideal de reproducción es la que tiene una señal de salida proporcional al nivel de transmisión óptica de la pista de sonido, cuando ésta se analiza por una ranura de anchura despreciable comparada con la longitud de onda más corta grabada en la película.) Las películas de prueba existentes pueden comprobarse midiendo la modulación de la transmisión óptica en la película mediante un microdensímetro ajustado a una anchura de ranura despreciable en relación con la longitud de onda más corta grabada en la película.

Para calibrar la cadena de reproducción, se utiliza preferentemente una película de prueba patrón que contiene un número de señales sinusoidales de audiofrecuencia que producen una modulación constante de la transmisión óptica.

4.1.1 35 COMOPT

El lugar y las dimensiones de las imágenes y de la pista de sonido deben ajustarse a las normas internacionales apropiadas (véase la Norma 2939-1975 de la ISO).

La gama útil de audiofrecuencias va de 40 Hz a 8 000 Hz.

4.1.2 16 COMOPT

El lugar y las dimensiones de las imágenes y de la pista de sonido deben ajustarse a las normas internacionales apropiadas (véanse la Norma 359-1977 de la ISO y la Norma 4243-1979 de la ISO).

La gama útil de audiofrecuencia va de 50 Hz a 5 000 Hz.

4.2 16 COMMAG

4.2.1 Las dimensiones y el lugar de la pista magnética de sonido deben ser como en la Fig. 1.

4.2.2 La grabación del sonido debe llevar un adelanto de $28 \pm 1/2$ imágenes con relación al centro de la imagen asociada.

4.2.3 La pista magnética debe estar en el lado de la película que recibe la luz de un proyector previsto para la proyección directa en una pantalla opaca.

4.2.4 El espesor adicional debido a la capa magnética no debe exceder de 0,02 mm.

4.2.5 Si la película tiene una pista magnética de compensación, el espesor de esta pista debe ser igual al de la pista principal. En la pista de compensación no debe hacerse ninguna grabación sonora.

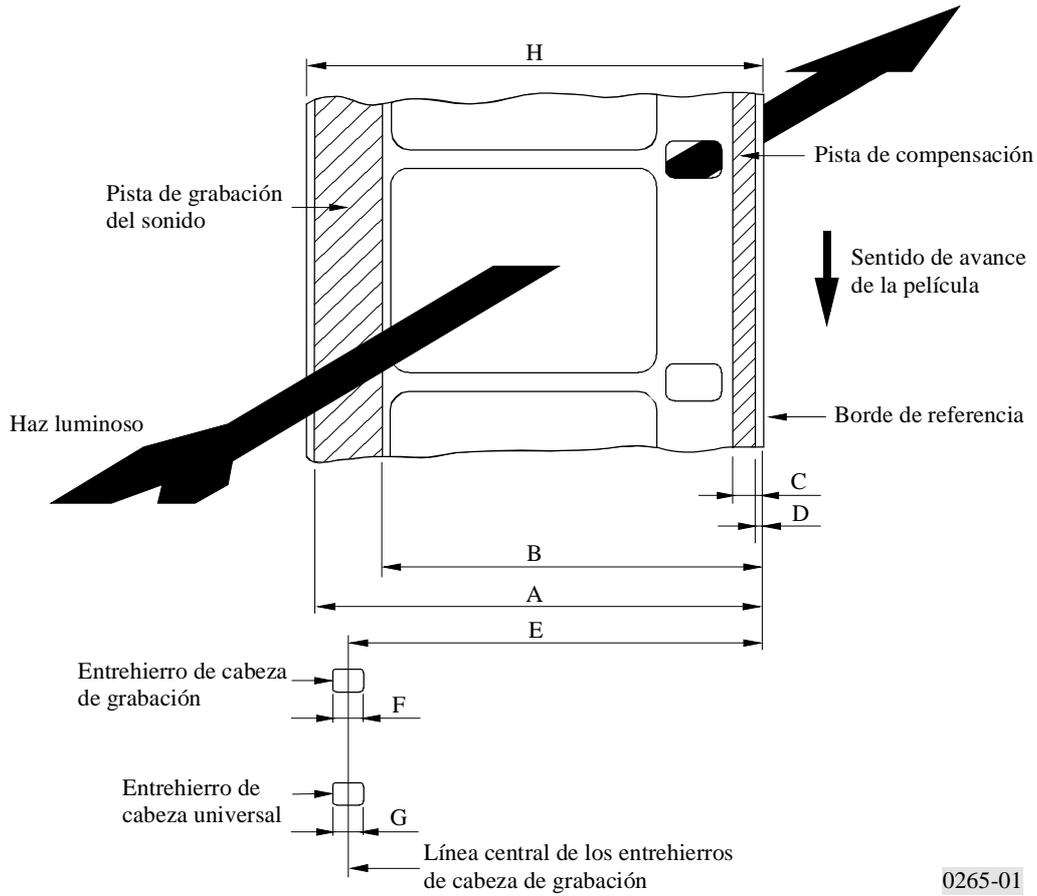
4.2.6 Las características de grabación y de lectura deben ser las normalizadas por la ISO (Norma 1188-1974 de la ISO: Especificación de las características de grabación magnética del sonido en película cinematográfica de 16 mm).

4.3 16 SEPMAG

4.3.1 La ubicación y las dimensiones de las pistas de sonido deben conformarse a la Norma 4242-1980 de la ISO, según se indica en la Fig. 2.

4.3.2 No deben combinarse los tipos COM y SEP, es decir, que si se han previsto una o varias pistas de sonido en una película distinta, sólo se utilicen las pistas SEP para la reproducción.

FIGURA 1
Grabación del sonido en película de tipo 16 COMMAG



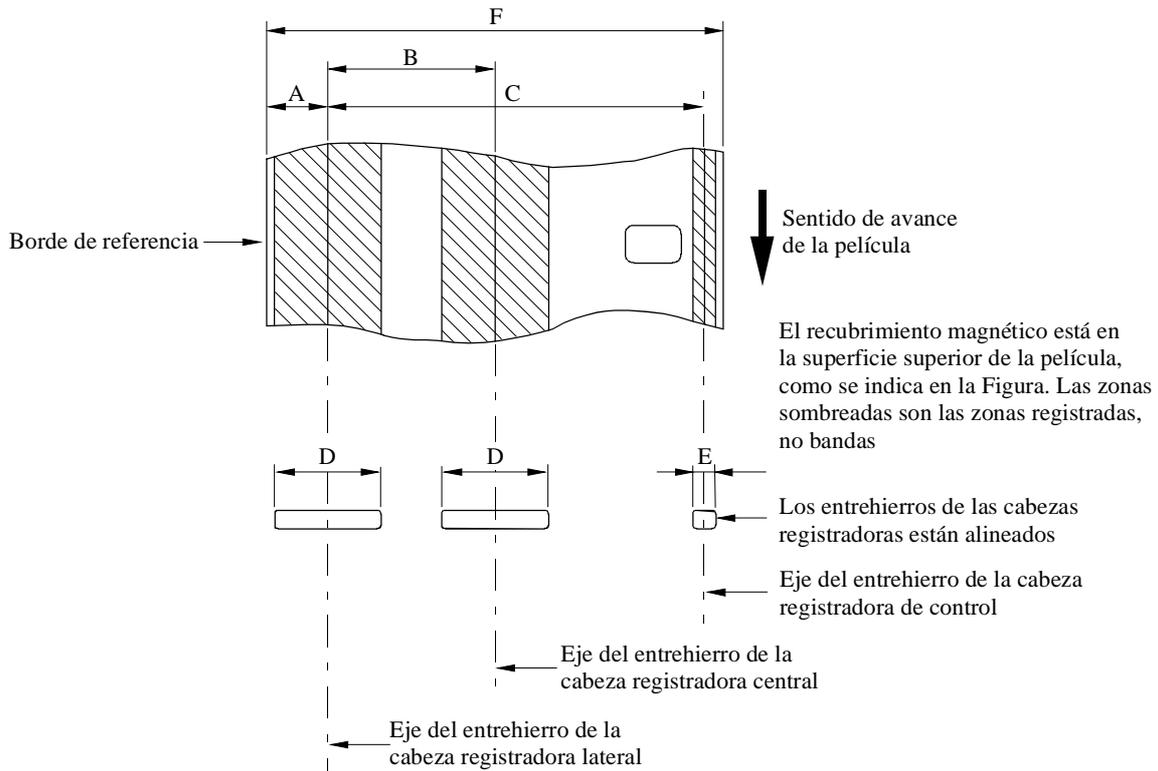
0265-01

Dimensiones		
	(mm)	(Pulgadas)
A (mínima)	15,80	0,622
B	13,25 ⁰ -0,15	0,522 ⁰ -0,006
C	0,80 ⁰ -0,15	0,031 ⁰ -0,006
D (máxima)	0,15	0,006
E	14,55 ± 0,05	0,573 ± 0,002
F	2,35 ± 0,10	0,092 ± 0,004
G ⁽¹⁾	2,15 ± 0,10	0,085 ± 0,004
H (referencia)	15,95	0,628

⁽¹⁾ Cuando se desea emplear una sola cabeza para la doble función de grabación y lectura deberán aplicarse las dimensiones de la cabeza universal.

4.3.3 Las características de grabación y de lectura deben ser las normalizadas por la ISO (Norma 1188-1974 de la ISO: Especificación de las características de grabación magnética del sonido en películas cinematográficas de 16 mm).

FIGURA 2
Registro de sonido en película de tipo 16 SEPMAG



0265-02

Dimensiones		
	(mm)	(Pulgadas)
A	$2,05 \pm 0,05$	$0,081 \pm 0,002$
B	$5,95 \pm 0,05$	$0,234 \pm 0,002$
C ⁽¹⁾	$13,45 \pm 0,05$	$0,529 \pm 0,002$
D ⁽²⁾	$4,0 \begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix}$	$0,157 \begin{matrix} 0 \\ -0,004 \end{matrix}$
E	$0,7 \begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix}$	$0,028 \begin{matrix} 0 \\ -0,004 \end{matrix}$
F (referencia)	15,95	0,628

(1) La dimensión en pulgadas C se desvía de la práctica de conversión normalizada para reflejar las prácticas aplicadas en los países en los que se utiliza dicho sistema.

(2) Para evitar que la cabeza borradora pase sobre el borde de la película se prefiere una dimensión de:

$$3,8 \begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix} \text{ mm } \left(0,150 \begin{matrix} 0 \\ -0,004 \end{matrix} \text{ pulgadas} \right)$$

en algunos países.

4.3.4 La atribución de las pistas en la película magnética de 16 mm separada debe ser la siguiente:

- para sonido estereofónico:
 - pista central: canal izquierdo;
 - pista lateral: canal derecho;
- para sonidos síncronos independientes:
 - pista central: sonido de doblaje o subtulado;
 - pista lateral: sonido de transmisión original.

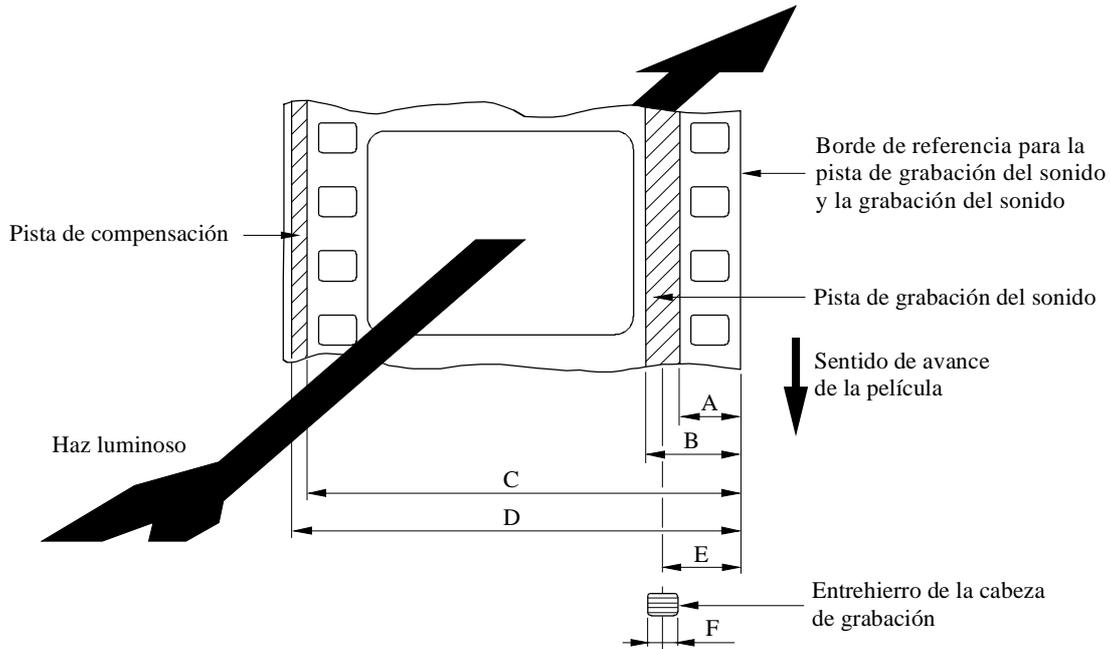
NOTA 1 – En el Doc. Tech. 3203 de la Unión Europea de Radiodifusión (UER) aparece un ejemplo de una cabecera de entrada de programa.

NOTA 2 – En el Doc. Tech. 3211 de la UER aparece un ejemplo de una etiqueta de programa.

4.4 35 COMMAG

4.4.1 Las dimensiones y la posición de las pistas magnéticas de sonido deben ser como en la Fig. 3.

FIGURA 3
Grabación del sonido en película de tipo 35 COMMAG



0265-03

Dimensiones		
	(mm)	(Pulgadas)
A	5,10 ⁰ _{-0,10}	0,200 ⁰ _{-0,004}
B	7,60 ^{+0,1} ₀	0,300 ^{+0,003} _{-0,001}
C	33,25 ⁰ _{-0,10}	1,309 ⁰ _{-0,004}
D	34,70 ^{+0,10} ₀	1,366 ^{+0,004} ₀
E	6,35 ± 0,05	0,250 ± 0,002
F	2,35 ± 0,05	0,093 ± 0,002

Nota 1 – Si la pista de grabación magnética aumenta el espesor de la película, deberá aplicarse una pista de compensación para igualar el espesor de los dos bordes de la película. La pista de compensación deberá ser del mismo material y espesor que la pista magnética principal y su posición y dimensiones las indicadas en la Figura y recogidas en el Cuadro. Para el intercambio de programas de televisión no deberá incluirse en la pista de compensación ninguna grabación de programas.

4.4.2 La grabación del sonido debe tener un retardo de $28 \pm 1/2$ imágenes con relación al centro de la imagen correspondiente.

4.4.3 La pista magnética de sonido debe estar en el lado de la película que da frente al objetivo del proyector previsto para la proyección directa en una pantalla opaca.

4.4.4 Si la película tiene una pista de compensación situada fuera de las perforaciones, ésta debe ser del mismo espesor que la pista principal. No debe efectuarse grabación sonora alguna en la pista de compensación.

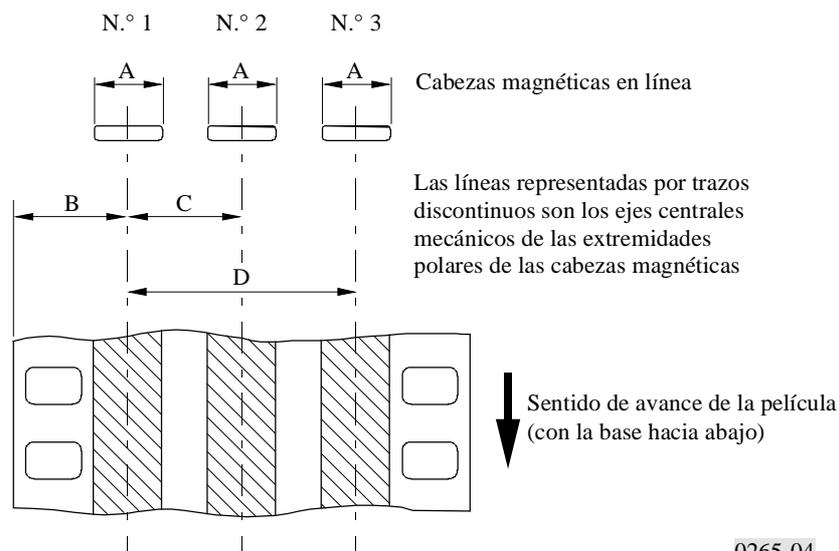
4.4.5 Las características de grabación y de lectura deben ser las normalizadas por la ISO (véase la Norma 1189-1975 de la ISO: Especificación de las características de grabación magnética del sonido en películas cinematográficas de 35 mm).

4.5 35 SEPMAG

4.5.1 La segunda película (de sonido) debe ser una película magnética normalizada de 35 mm.

4.5.2 La posición de las pistas de sonido está especificada en la Recomendación R162 de la ISO. Si sólo se utiliza una pista de sonido, esta pista debe ser la N.º 1 (véase la Fig. 4). Si se utiliza una segunda pista de sonido, esta pista debe ser la N.º 2.

FIGURA 4
Grabación del sonido en película de tipo 35 SEPMAG, con una o varias pistas



0265-04

Dimensiones		
	(mm)	(Pulgadas)
A	$5,0 \begin{smallmatrix} +0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$0,200 \begin{smallmatrix} +0,004 \\ 0 \end{smallmatrix}$
B	$8,6 \pm 0,05$	$0,339 \pm 0,002$
C	$8,9 \pm 0,05$	$0,350 \pm 0,002$
D	$17,8 \pm 0,05$	$0,700 \pm 0,002$

Nota 1 – Las dimensiones métricas del Cuadro se basan en la práctica de países que utilizan el sistema métrico, y análogamente, las dimensiones en pulgadas se basan en la práctica de los países que utilizan este sistema.

En algunos casos, los valores no son conversiones exactas; las diferencias son pequeñas y los conjuntos de cabezas magnéticas formados por cada sistema de dimensiones serán intercambiables para todos los fines prácticos.

4.5.3 No deben combinarse los tipos COM y SEP, es decir que si se ha previsto una o varias pistas de sonido en una película distinta, sólo se utilicen las pistas SEP para la reproducción.

4.5.4 Las características de grabación y de lectura deben ser normalizadas por la ISO (véase la Norma 1189-1975 de la ISO: Especificaciones de las características de grabación magnética del sonido en películas cinematográficas de 35 mm).

5 Polaridad absoluta de la grabación del sonido

5.1 COMOPT

Una señal de audio positiva (véase la Nota 1) corresponderá a un aumento de la transmitancia óptica de la pista de sonido.

NOTA 1 – La definición de una señal de audio positiva figura en la Recomendación R50-1988 de la UER «Conservación de la polaridad de las señales de audio en instalaciones de producción de radio y televisión».

5.2 COMMAG y SEPMAG

El sentido de la polarización magnética en la pista de sonido que corresponde a la presencia de una señal de audio positiva instantánea será el mismo que el del movimiento de la película.
