

Considerandos

Dado que a la fecha de formulación del siguiente protocolo, la mayor parte del material que se recibirá en soporte tipo digital, se definirá un patrón de entrega de dicho material sobre los soportes adecuados.

Se debe dejar aclarado que **UNA VEZ INGRESADA LA COPIA “A”, Y LUEGO DE SER APROBADA POR TODAS LAS ÁREAS DEL ORGANISMO, ÉSTE MATERIAL PASA A SER PATRIMONIO NACIONAL PARA SU DIFUSIÓN Y PRESERVACIÓN. EN CASO DE SER NECESARIA UNA COPIA, LA MISMA SE ENTREGARÁ EN UN SOPORTE PROVISTO POR QUIEN SOLICITA DICHA COPIA.**

## **1 Soportes de material para guarda y preservación digital**

### **1.1 Soportes**

#### **1.1.1 Cartucho LTO**

- De carácter obligatorio, el cartucho LTO (Linear Tape Open) deberá ser de generación 6, o superior.
- Deberá tener formato LTFS, y no estará comprimido.
- El método de grabación será del tipo Drag&Drop.
- El material podrá ser leído por cualquier equipo de lectora de cartuchos LTO compatible con el elemento entregado y sin necesidad de un software específico.
- **NO** se aceptarán archivos grabados con software propietario.

#### **1.1.2 Disco rígido externo portátil**

- Formato: **EXT 2 o EXT 3 (LINUX) o NTFS (WINDOWS)**
- Capacidad **mínima** de almacenamiento: **1TB**.
- Conexiones externas obligatorias del tipo **USB 3.0**
- Este disco rígido **deberá ser** portátil. Se deberá entregar con su correspondiente cable de conexión y su caja contenedora original.

### **1.2 CONTENIDO OBLIGATORIO**

El material a entregar constará de un cartucho LTO y un disco rígido con los siguientes ítems:

#### **1.2.1 Cartucho LTO**

El cartucho LTO deberá contener los siguientes ítems:

- Secuencia de cuadros de la película
- Archivos de sonido de la película
- DCP sin encriptar de la película
- Versión Full HD de la película

### **1.2.2 Disco Rígido**

- Deberá contener el DCP sin encriptar de la película.
- **Este contenido debe ser la misma versión que la contenida en el cartucho LTO.**

## **2 Especificaciones técnicas del material para guarda y preservación digital**

### **2.1 Secuencia de cuadros**

- Tipo de archivo: Podrá ser alguno de los siguientes formatos
  - **Secuencia de cuadros DPX de 10 bits**
  - **TIFF de 16 bits**
  - **OpenEXR de 16 bits**
- Modelo de color: **RGB** o **XYZ**
- Espacio de color: **REC. 709/DCI-P3**
- Tamaño: **2K / 4K**
- Frame Rate: **24 o 25 Frames Según corresponda**
- **SIN COMPRESION**
- Si la producción tiene un header o start se deberá informar la cantidad de cuadros desde el comienzo hasta el primer cuadro efectivo, y desde el último cuadro efectivo hasta el final.
- Los nombres de archivos de la secuencia de cuadros deben tener el siguiente formato:
- **“NOMBREDELAPRODUCCION\_000001.DPX o TIFF”**, sin espacio y con numeración correlativa. En caso de ser una producción en 3D, los nombres deberán tener el siguiente formato:
- **“NOMBREDELAPRODUCCION\_L\_000001.DPX o TIFF”** para el ojo izquierdo y **“NOMBREDELAPRODUCCION\_R\_000001.DPX o TIFF”** para el ojo derecho
- **NO SE PODRA UTILIZAR EL SIGUIENTE GRUPO DE CARACTERES EN NINGUN CASO: “/ : \* ¿ < > 1 | \ á Á é É í Í ó Ó ú Ú “**

### **2.2 ARCHIVOS DE SONIDO**

## **2.2.1 ESPECIFICACIONES**

- Formato del audio: **7.1 o 5.1 o Estéreo**
- Tipo de archivo: **WAV PCM sin compresión**
- Profundidad de bits: 24 bits
- Velocidad de muestreo: 48KHz
- Nivel de referencia: -20dBfs
- Velocidad de cuadro: 24 o 25 Frames según corresponda
- Si la imagen contiene un header o start, este debe estar contemplado en los archivos de audio.

La duración de la pista de audio debe coincidir EXACTAMENTE con la duración de las imágenes, conteniendo los silencios respectivos al inicio y al final para que el primer cuadro efectivo coincida con el comienzo del sonido.

- NOTA:

En caso que los contenidos hayan sido realizados en una versión **HFR**, la misma deberá ser compatible con las velocidades homologadas por los sistemas **DCI** y deberán agregarse al cartucho LTO los archivos de sonido correspondientes y sincronizables con la versión **HFR** que presenta, siempre en forma adicional a la versión obligatoria en 24 o 25 fps según corresponda

## **2.2.2 NOMBRES DE ARCHIVOS**

### **2.2.2.1 - Opción Estéreo**

- “NOMBREDELAPRODUCCION \_01\_L.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION \_02\_R.WAV”

### **2.2.2.2- Opción 5.1**

- “NOMBREDELAPRODUCCION \_01\_L.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION \_02\_R.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION \_03\_C.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION \_04\_LFE.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION \_05\_LS.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION \_06\_RS.WAV”

### **2.2.2.3- Opción 7.1**

- “NOMBREDELAPRODUCCION \_01\_L.WAV”

- “NOMBREDELAPRODUCCION\_02\_R.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION\_03\_C.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION\_04\_LFE.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION\_05\_LS.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION\_06\_RS.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION\_07\_LSB.WAV”
- “NOMBREDELAPRODUCCION\_08\_RSB.WAV”

## 2.3 DCP

El archivo DCP debe ser entregado sin encriptar y cumpliendo las normas DCI/SMPTE, partiendo de un DCDM.

Para establecer los nombres de archivos DCP (películas o trailers) será **OBLIGATORIO** usar la nomenclatura establecida por DCI que se puede obtener completa del siguiente link: <http://isdcf.com/dcnc/>

### 2.3.1 Formato de la imagen

- Compresión: **JPEG2000**
- Modelo de color: **XYZ**
- Espacio de color: **DCI-P3**
- Gamma: **2.6**
- Frame Rate: **24 o 25FPS** (en caso de que el material sea 3D este FR será de 48 o 50)

### 2.3.2 Resolución de la Imagen

- **2K** (Incluye 3D): La resolución del “DCDM Container” debe ser de 2048x1080, pero cada archivo del DCDM debe contener solamente los pixeles activos de la imagen, respetando los siguientes formatos de proyección:
  - **2.39:1** (Scope)      2048x858
  - **1.85:1** (Flat)        1998x1080
  - **16:9** (Full HD)      1920x1080
- **4K** (Incluye 3D): La resolución del “DCDM Container” debe ser de 4096x2160, pero cada archivo del DCDM debe contener solamente los pixeles activos de la imagen, respetando los siguientes formatos de proyección:
  - **2.39:1** (Scope)    4096x1716
  - **1.85:1** (Flat)      3996x2160
  - **16:9** (Ultra HD)   3840x2160

### **2.3.3 Formato del sonido**

- Formato del audio: **7.1 o 5.1 o estéreo**
- Velocidad: 24/25 FPS según corresponda para 2D o 48/50 para 3D

### **2.4 FULL HD**

- Tipo de archivo: **MXF/MOV**
- Resolución: **1920x1080**
- Códec: **Apple ProRes 422 HQ o Avid DNxHD 185 o versiones superiores**
- Frame Rate: **25FPS**
- Modelos de color: **RGB (4:2:2 / 4:4:4)**
- Espacio de color: **(ITU) Rec. 709 o Rec. 2020**
- Audio: **2.0, 5.1, 48KHz, 24 bits, PCM sin compresión.**
- En caso de películas 3D se deberá utilizar la información del ojo izquierdo

#### **Advertencia:**

**Se deberá prestar especial atención al caso de pasar de un master en 24fps a la versión 25fps, para evitar el efecto de cuadro congelado en cada segundo de la película. Se deberán tomar los cuadros REALES del material a 25fps, lo cual hará que la película se vea reducida en su duración.**

### **2.5 Formato de los subtítulos**

- Se solicitarán subtítulos en español en caso de que haya partes que estén en otro idioma (habladas, carteles, textos, créditos, etc.).
- Estarán incrustados en la imagen en la definición correspondiente (FullHD o superior).
- Se podrán incluir subtítulos en otros idiomas (Archivo por separado)
- Los subtítulos podrán ser entregados por separado en caso de DCP.
- Para DCP, el formato de archivo del subtítulo deberá ser del tipo XML, según la especificación "CINECANVAS" de Texas Instruments, Según <https://digital-cinema-mastering.com/> el formato recomendado es el XML, pudiendo este ser según formato "CINECANVAS" o "SMPTE 429-5"
- El origen deberá coincidir con el primer cuadro efectivo de imagen/sonido
- Si el material está en otro idioma, se deberán incluir en los subtítulos el título de la película y los créditos de la realización.

### 3 Estructura de directorios

- Todos los cartuchos LTO y discos rígidos que se presenten deberán contener la estructura de directorios que tendrá el siguiente formato:

**CARTUCHO LTO (F:) [NOMBRE DE LA PELICULA]:**

**(F:)** Es la letra que el sistema operativo Windows da al medio insertado. La que se muestra es a modo de ejemplo. No es necesario establecerla manualmente.

**[NOMBRE\_DE\_LA\_PELICULA]:** Es la etiqueta del medio insertado. Debe ponerse manualmente, ser el nombre de la película, solo contener caracteres en mayúscula y las palabras separadas por guión bajo "\_".

**1\_PELICULA:** Todo el material referente a la película debe ir en este directorio según las especificaciones del protocolo de entrega de Copia A.

**1\_A\_DCP:** El DCP conformado de la película debe ubicarse dentro de este directorio.

**[NOMENCLATURA\_DCDM]:** Este es el DCP de la película. Su directorio contenedor debe estar rotulado de acuerdo a la nomenclatura DCDM.

**1\_B\_SECUENCIA\_DE\_CUADROS\_[DPX, TIFF]:** En este directorio deben ubicarse las secuencias de cuadros en el formato que corresponda. En [DPX, TIFF] debe incluirse solo la información de la o las secuencias incluidas dentro.

**DPX\_10\_BITS / TIFF\_16\_BITS:** Son las carpetas contenedoras de la secuencia de cuadros. En caso de haber más de una secuencia, cada una debe estar identificada con el formato y profundidad de bits utilizados.

**1\_C\_BANDA\_DE\_SONIDO** En este directorio deben ubicarse los archivos de audio

**[2.0, 5.1, 7.1]:** En [2.0, 5.1, 7.1] debe incluirse sólo la información de los tipos de audio incluidos dentro.

**2.0 / 5.1 / 7.1:** Son las carpetas contenedoras de cada una de las bandas de sonido. Sólo deben incluirse las que contengan la banda de sonido.

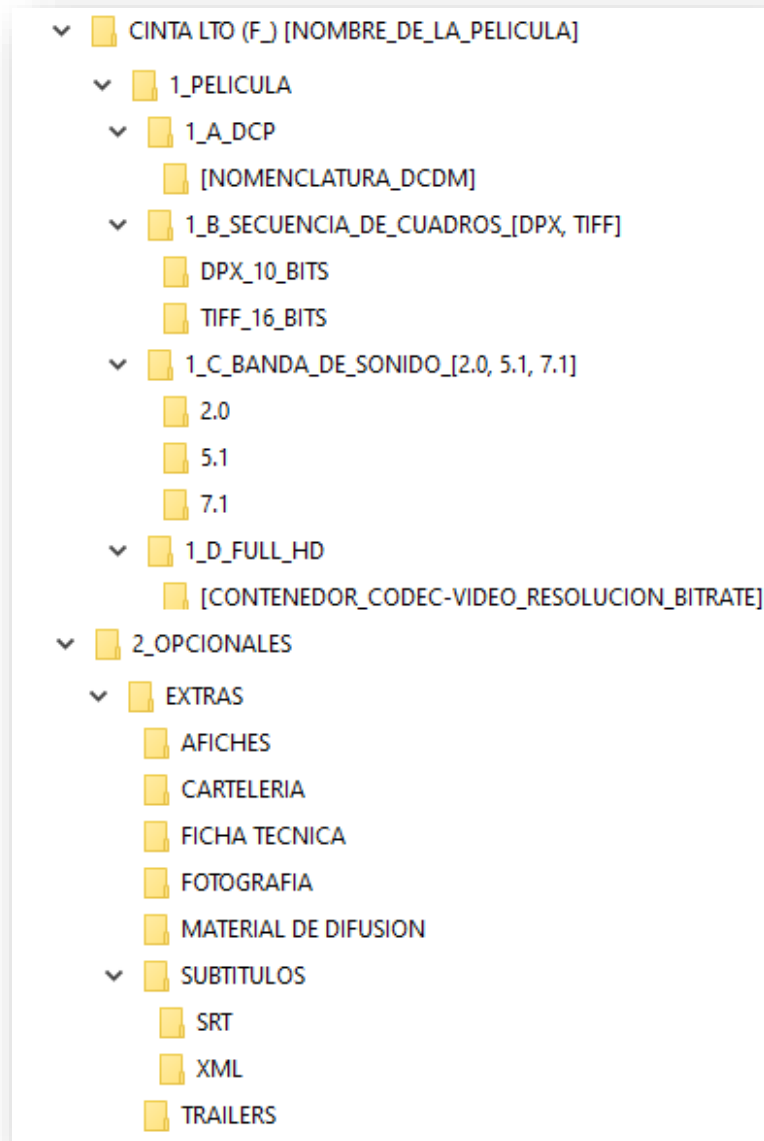
**1\_D\_FULL\_HD:** En este directorio debe ubicarse la versión Full HD según las especificaciones del Protocolo de entrega de Copia A.

**[CONTENEDOR\_CODEC-VIDEO\_RESOLUCION\_BITRATE]:**  
La versión Full HD debe ubicarse en una carpeta que especifique el CONTENEDOR, el CODEC de VIDEO, la

RESOLUCION y el BITRATE. Todo debe estar escrito en mayúscula, la RESOLUCION en formato ancho por alto y la unidad de bitrate es el Kbps.

**2 OPCIONALES:** Todo el material opcional especificado en el protocolo de entrega de copia A debe ubicarse en este directorio.

**EXTRAS:** Material de difusión, ficha técnica, afiche, cartelera, fotografías, tráilers, archivo de subtítulos en formato .SRT o .XML



**Imagen de ejemplo de la estructura para un cartucho LTO**

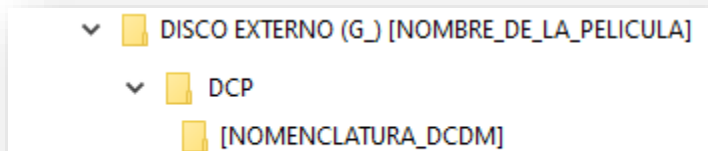
## Para DISCO RÍGIDO

### DISCO (G:) [NOMBRE DE LA PELICULA]:

**(G:)** Es la letra que el sistema operativo Windows da al medio insertado. La que se muestra es a modo de ejemplo. No es necesario establecerla manualmente.

**[NOMBRE\_DE\_LA\_PELICULA]:** Es la etiqueta del medio insertado. Debe ponerse manualmente, ser el nombre de la película, solo contener caracteres en mayúscula y las palabras separadas por guion bajo "\_".

**DCP [NOMENCLATURA\_DCDM]:** El DCP conformado de la película debe ubicarse dentro de este directorio.



### Imagen de ejemplo de la estructura para un disco rígido

#### IMPORTANTE:

**NO SE DEBERA MODIFICAR LA ESTRUCTURA DE DIRECTORIO** tengan o no contenido esas carpetas.

## 4 Formulario

### 4.1 COPIA "A"

- La copia "A" se entregara en las oficinas "Ventanilla Única Audiovisual", previa declaración en la plataforma "INCAA en Línea".

## 5 Soporte fílmico

5.2 Para el caso eventual de entregas en soporte fílmico, estas deberán seguir los lineamientos que se detallan:

- Entrega de película en soporte TREINTA Y CINCO (35) mm o mayor, de acuerdo a las normas internacionales ISO/SMPTE.



- Envase de provisto por laboratorio.
- Guía de película (Film Leader) al comienzo (head) y al final (Tail). Cola de encuadre/Start de comienzo, y cola de seguridad/cola negra final.
- Figuraran título de la película, productora, laboratorio, indicación numérica consecutiva de rollo/acto sobre la base total (ej. 1/5). El ultimo rollo deberá contener, además, la indicación de "FIN".
- Sonido: Los niveles estarán de acuerdo a los estándares internacionales del sistema de audio utilizado.

5.2 **Internegativo o Master (interpositivo):** Paso de TREINTA Y CINCO (35) mm o mayor de acuerdo a las normas internacionales ISO/ SMPTE.

Negativos de sonido de acuerdo a los estándares internacionales del sistema de audio utilizado.

## 6 Controles

El INCAA efectuara los siguientes controles sobre el material indicado

- Recepción de cartucho LTO y Disco rígido.
- Chequeo de la existencia de la estructura de directorios de base, preestablecidos como obligatorios.
- Reporte de dicha estructura de directorios y cantidad de archivos totales para todas las carpetas obligatorias.
- Reporte de la integridad de secuencia de cuadros DPX/TIFF (no debe faltar ninguno dentro del rango señalado).
- Reporte de verificación de peso aproximado de cada cuadro de la secuencia de cuadros entregada (no debe tener variaciones significativas).
- Reporte de coincidencia en la duración de la secuencia de cuadros con su base de tiempo y las pistas de audio.
- Reporte de la integridad de la carpeta DCP.
- Reporte de chequeo de la secuencia de cuadros, pistas de sonido, DCP, Full HD y otros elementos opcionales entregados.
- Control de la existencia de títulos, subtítulos, créditos y rodantes.

## **Si el soporte es fílmico:**

- Numero de latas recibidas
- Verificación del paso de TREINTA Y CINCO (35) mm o mayor y la longitud de cada rollo.
- Revisión del estado general de la película
- Existencia y estado de núcleos, guías y colas
- Verificación del sincronismo entre imagen y sonido.
- Control de la existencia de títulos, subtítulos, créditos y rodantes.
- Correspondencia entre rotulado y rollo en cada lata
- Verificación de copia final aprobada para exhibición.

## 7 **Glosario**

- **DCP: Digital Cinema Pack.** Conjunto de archivos digitales que se usan para almacenar y transmitir cine digital, audio, imagen y flujo de datos.
- **DCI: Digital Cinema Initiative.** es un consorcio que apareció en marzo de 2002, cuyos miembros fundadores fueron los siete mayores estudios de cine estadounidenses. Estos son: Walt Disney Pictures, Fox Broadcasting Company, MGM, Paramount, Sony Pictures Entertainment, Universal Studios y Warner Bros. Surgió ante la necesidad de llenar el vacío existente hasta el momento en cuanto a normas en el ámbito del Cine Digital. En 2005 la DCI publicó sus primeras recomendaciones técnicas para las películas digitales con las especificaciones técnicas sobre formato de archivo, transmisión, almacenamiento temporal y proyección.
- **DCDM: Digital Cinema Distribution master.** Es un formato preestablecido en el proceso de creación de un paquete DCP / Digital Cinema. El DCDM se archiva principalmente junto con el DCP, para actuar como un formato fuente para futuros propósitos (remasterización / mercados auxiliares, versiones localizadas). DCDM contiene todos los datos necesarios para la creación de un paquete de cine digital / DCP (imagen, sonido, subtítulos, metadatos) en forma no comprimida y sin cifrar. Los datos de imagen y sonido deben formatearse de acuerdo con las especificaciones DCI.
- **DCDM CONTAINER:** El DCDM utilizado para la generación del DCP tiene dos resoluciones, una para 2K (2048x1080) y otra para 4K (4096x2160) Cuando se genera el DCDM, debe considerarse la resolución real de la película (los “píxeles activos”), dado que el sistema de proyección no proyecta los píxeles fuera de dicha resolución, por lo

que si el DCDM tiene una resolución distinta o tiene información fuera de los “píxeles activos”, esta no será proyectada.

- **FPS (Frames Per Second):** Cantidad de cuadros por segundo.
- **SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers):** Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión.
- **4K DCI:** Resolución de imagen utilizada en Cine Digital de 4096 x 2160 líneas.
- **2K DCI:** Resolución de imagen utilizada en Cine Digital de 2048 x 1080 líneas.
- **HD:** Resolución de imagen utilizada en Cine Digital de 1920 x 1080 líneas.
- **3D:** Sistema de registro y proyección que realiza la percepción de profundidad. Se utiliza generando dos imágenes, una para el ojo izquierdo y otra para el ojo derecho, que cuando se ven (generalmente con anteojos) permiten lograr una sensación de tres dimensiones.
- **JPEG2000 (Joint Photographic Experts Group):** Formato de archivos. Es un estándar de compresión y codificación digital de imágenes, creado por el Grupo Conjunto de Expertos en Fotografía en el año 2000. Su extensión es .jp2.
- **DPX (Digital Picture Exchange):** Formato de archivos. Es un formato intermedio de archivo digital con los parámetros de estandarización expresados por SMPTE .
- **TIFF (Tagged Image File Format):** Formato de archivos utilizado para imágenes.
- **WAV (Waveform Audio File Format):** Formato de archivos utilizado para sonido.
- **MXF (Media Exchange Format):** Formato de archivos de video digital que incluye metadatos.
- **CMYK:** Modelo de color sustractivo que se utiliza para la impresión en colores. Se basa en la mezcla de pigmentos de colores (C=Cian, M=Magenta, Y=Amarillo, K=Negro).
- **RGB:** Modelo de color aditivo utilizado en video. Se basa en la mezcla por adición de los tres colores de luz primarios (R=Rojo, G=Verde, B=Azul).
- **(ITU) REC. 709:** Modelo de color utilizado en televisión de alta definición.
- **Espacio de color XYZ:** Espacio de color definido matemáticamente. Es el espacio de color utilizado por los DCP.
- **GAMMA:** Es el exponente en una relación entre valores de vídeo o píxeles y el brillo mostrado
- **LTO (Linear Tape Open):** Es una tecnología de cintas magnéticas de alta confiabilidad para el almacenamiento de datos. Es utilizada para almacenamiento de información digital por espacios de tiempo muy prolongados. El LTO6 corresponde a la versión lanzada en el año 2012 y tiene una capacidad de 2,5 Terabytes sin compresión. El LTO7 corresponde a la versión lanzada en el año 2015 y tiene una capacidad de 6 Terabytes sin compresión.

- **HFR (High Frame Rate):** Mayor cantidad de cuadros por segundo que el estándar (que en cine es de 24FPS). Se puede utilizar tanto para registro como para proyección.
- **USB (Universal Serial Bus):** Interfaz de comunicación, conexión y suministro de energía eléctrica que sirve para vincular computadoras, periféricos y dispositivos electrónicos
- **XML (eXtensible Markup Language):** Lenguaje de marcas (como el HTML de internet) que se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Tiene un papel muy importante en la actualidad ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.
- **CINECANVAS:** Protocolo de creación de subtítulos en formato XML desarrollado por Texas Instruments.
- **EXT (Extended File System):** Es un sistema de archivos utilizado por primera vez en el sistema operativo Linux. A los discos rígidos, cuando se formatean, se les asigna un sistema de archivos. Los sistemas de archivos actuales más utilizados son HFS (Mac), NTFS (Windows) y EXT (Linux). EXT2 y EXT3 son versiones mejoradas del sistema original.
- **LTFS (Linear Tape File System):** Es un sistema de archivos utilizado para la grabación de datos en cintas magnéticas, como el LTO.
- **FIREWIRE:** Interfaz para transferencia de datos a alta velocidad.
- **SERIAL ATA:** Interfaz de comunicación interna de dispositivos de almacenamiento Informático.
- **CRU:** Marca de los Carriers (cajas que permiten externizar a los discos rígidos internos de las computadoras) comúnmente utilizados en los Servidores de Playout DCI compatibles
- **FLAT Y SCOPE:** Esta históricamente relacionado con el 35 mm y la cantidad de orificios que tiene la cinta a los costados (leaps). El formato flat está grabado en la cinta pero en el espacio que corresponde a 4 leaps, la imagen abarca dos de forma que la imagen muestra un espacio negro entre imagen e imagen, permitiendo que cuando se ve el fotograma sin movimiento la imagen se ve clara y de tamaño proporcionado, pero cuando es proyectada se ve en pantalla como una imagen cuadrada. El formato scope es más distorsionado en el fotograma sin movimiento, ya que la imagen que se graba en el fotograma tiene menos espacio entre una y otra. La imagen de este tipo de formato está muy junta y se ve alargada y al proyectarse la imagen se ve en forma rectangular en las salas de cine.