

Recomendaciones de la COMISIÓN TÉCNICA de la FIAF sobre el depósito y la adquisición de elementos D-Cinema para la preservación y el acceso a largo plazo

v. 1.0, 2010-09-02

Introducción

Con la rápida expansión de las instalaciones de D-Cinema, un creciente número de obras de cine se producen y distribuyen en digital; algunas de ellas se distribuyen también en soporte fílmico, pero cada vez hay más obras que solo existen en formato digital.

Los archivos que adquieren obras contemporáneas, por vía de depósito voluntario o legal, necesitan disponer de sistemas capaces de gestionar tanto la preservación de elementos digitales a largo plazo como su acceso en el futuro. Para ello un elemento clave es la necesidad de definir formatos aceptables para un su depósito en los archivos. En el caso de algunas formas de depósito legal, estas especificaciones son un requisito contractual.

El propósito de esta Recomendación, producida por la Comisión Técnica de la FIAF, es proporcionar una descripción concisa de los conceptos claves de la distribución en digital y presentar una simple especificación del depósito archivístico de obras de cine digital. Debido al cambio continuo de la tecnología digital, este documento será revisado regularmente y corregido si resultara necesario.

Antecedentes

Los estándares actuales del cine digital vienen en gran parte de Digital Cinema Initiatives (DCI), consorcio creado en 2002 por las grandes productoras de Hollywood con el fin de crear especificaciones para una arquitectura abierta de cine digital y para asegurar un alto nivel técnico de proyección, de fiabilidad y de control de calidad. DCI publicó las Digital Cinema System Specification (DCSS) en 2005, y su versión actual, que contiene importantes correcciones y adiciones, está disponible en <http://www.dcinovies.com/specification/>.

Algunos elementos de los DCSS ya son estándares SMPTE/ISO, mientras que otros se encuentran en diversas etapas del proceso de aprobación por SMPTE o ISO. En general, las recomendaciones de las DCSS han sido adoptadas por la industria.

Elementos DCSS

Aunque existen muchos y variados caminos para producir una obra de cine digital, coexisten tres elementos principales en el proceso:

Digital Source Master (DSM) – ningún estándar define el DSM y por lo tanto puede ser cualquier cosa desde una sencilla combinación de imagen y sonido (como básicamente un Betacam Digital o un HD), hasta un conjunto complejo de archivos de imagen y sonido separados. Un DSM no es la obra en su formato final D-Cinema y como tal no representa necesariamente esa obra tal y como será proyectada en las salas de cine.

Digital Cinema Distribution Master (DCDM) – el DCDM es el conjunto de los archivos originales para producir todas las copias de proyección en D-Cinema, por lo que es comparable a un negativo fotoquímico. Está formateado siguiendo estándares definidos. No obstante, hay una cierta flexibilidad en estos estándares, por lo tanto los DCDMs pueden variar considerablemente de uno a otro. Los DCDMs no están encriptados. La imagen del DCDM no está comprimida (o lo está con una compresión sin pérdida) y puede resultar ser un archivo muy grande (hasta de varios teras). Precisamente porque puede ser muy difícil manejar tal cantidad de datos, los DCDMs son habitualmente creados únicamente como una entidad virtual, fotograma a fotograma, como una etapa intermedia entre el DSM y el DCP. En otras palabras: no existe un DCDM completo de la obra.

Digital Cinema Package (DCP) – El DCP es la "copia digital", con las imágenes, bandas sonoras, subtítulos, etc., que se envía y proyecta en las salas de cine, por lo que representa la obra tal como es vista por el público. Las imágenes de los DCPs están tan comprimidas que, por ejemplo, una película de 2 horas en 4K ocuparía unos 250 GB. El DCP está rigurosamente estandarizado para permitir una distribución efectiva.

Encriptado

Una parte importante de los DCSS es la especificación para el encriptado de los DCPs, utilizando el Advanced Encryption Standard (AES), para que el acceso a la obra pueda estar totalmente controlado. Mas simplemente, la codificación del DCP por el distribuidor forma parte del empaquetado del fichero y crea una Key Delivery Message (KDM), un pequeño archivo enviado a la sala de cine con el DCP. El DCP puede ser leído solo con esta KDM, que también limita la lectura a un momento determinado y para un solo servidor/proyector. Una vez la obra proyectada y el periodo autorizado vencido, el DCP ya no tiene vida útil y tiene que ser borrado del servidor de la sala.

El distribuidor también puede crear una KDM especial que permite un acceso libre al contenido del DCP. Estas KDM son creadas solo para servidores certificados como "Trusted Device", en otros términos, un servidor que el distribuidor considera seguro (sin riesgo de pirateo). Un servidor certificado que usa este tipo de KDM puede, dentro de un periodo de tiempo especificado, extraer la llave AES (la llave de origen) que corresponde al DCP, y utilizarla en cualquier momento para desencriptar

el DCP y convertirlo, si se quiere, en un ejemplar no encriptado.

El encriptado no es obligatorio y pueden ser (y son frecuentemente) producidos DCPs sin encriptar para usos en post-producción o para la distribución en salas (por ejemplo, la publicidad). Los DCPs sin encriptar pueden ser reproducidos por todos los equipos de D-Cinema estándares. Es también posible producir un DCP encriptado a partir de un DCP sin encriptar, para la distribución.

Consideraciones archivísticas

La meta del archivo es preservar las obras cinematográficas lo más próximas que sea posible a su forma original y asegurar su acceso en un futuro indefinido. A diferencia de una copia fotoquímica clásica, la corta esperanza de vida de los medios digitales tanto como de los formatos digitales significa que una estrategia de preservación basada sobre la preservación del soporte original (como el disco duro recibido por el archivo en el que figura la obra en D-Cinema) no es viable. La preservación a largo plazo de los datos digitales sigue siendo una disciplina en sus inicios y será probablemente el reto de los archivos para los años que vienen. Sin embargo, el objeto de esta recomendación no es ofrecer soluciones de preservación a largo plazo, sino especificar los formatos aceptables para un depósito en los archivos de obras cinematográficas digitales. De la misma forma que se hace con los elementos analógicos, se insiste en que un archivo tiene que verificar la calidad técnica de cualquier elemento digital depositado.

DCP encriptado: No cabe duda que los requisitos de los archivos no concuerdan con los intereses a corto plazo de las productoras y distribuidoras, que pueden pensar que proveer un DCP encriptado para la preservación a largo plazo les conviene y no representa una amenaza para sus derechos. No obstante, la preservación de un DCP encriptado es como mucho una estrategia arriesgada: la pérdida de la llave, cambios en el programa del servidor o problemas en el desencriptado mientras funciona la KDM seguramente harán que el DCP sea inutilizable.

DCP sin encriptar: A pesar de ser un formato con una leve compresión, y lejos de ser un elemento ideal para la preservación a largo plazo, un DCP sin encriptar representa la obra exactamente tal como fue presentada al público. El DCP puede ser copiado sin pérdida (a diferencia de una copia fotoquímica), y por tener un tamaño relativamente pequeño, las capacidades de almacenamiento requeridas están al alcance de la mayoría de los archivos. No obstante, el formato comprimido es un compromiso establecido por la tecnología actual, y puede limitar sus posibilidades de uso como elemento de partida para nuevas versiones o ediciones de la obra en el futuro.

Digital Cinema Distribution Master: Siendo el master original sin comprimir, el DCDM es, en teoría, ideal para la preservación a largo plazo. No obstante, el DCDM, como reflejo de una producción, puede no existir. Un archivo también necesitará sopesar las ventajas de tener un original

sin comprimir y su posibilidad de generar versiones de mejor calidad en el futuro, con la necesidad de tener capacidades de almacenamiento muy importantes.

Digital Source Master: El DSM no representa necesariamente la obra en su forma final, y su formato no está definido por los estándares DCSS. Puede no resultar fácil (e incluso imposible) recrear la obra en su forma final a partir de un DSM, por lo que no puede ser considerado como una versión de origen de la obra para el archivo. Un DSM de alta calidad requiere una capacidad de almacenamiento comparable a la requerida por el DCDM. Un archivo puede decidir aceptar un DSM, pero no en lugar de un DCDM o de un DCP.

Recomendaciones

- 1. Solo un DCDM o un DCP sin encriptar representan formatos aceptables para preservación a largo plazo de una obra cinematográfica.** Los archivos deben tener en cuenta que un DCDM será mucho más grande que un DCP.
- 2.** Un DSM también puede ser aceptado, pero no en lugar de un DCDM o de un DCP.