



Anexo 5

**AUMENTANDO LA LUMINOSIDAD DE LA
PANTALLA SCOPE GRACIAS
A LA ANAMORFIZACIÓN DE LA IMAGEN
EN LOS CHIPS DEL PROYECTOR**

FULL

AUMENTANDO LA LUMINOSIDAD DE LA PANTALLA SCOPE GRACIAS A LA ANAMORFIZACIÓN DE LA IMAGEN EN LOS CHIPS DEL PROYECTOR

Nota técnica previa: Los chips 4K de Texas Instruments que están dentro de los proyectores tienen un formato aproximado de 1,90:1. Veamos cómo se calcula ese ratio en función de los píxeles del chip: En un chip 4K tenemos una cuadrícula de 4.096 píxeles de largo por 2.160 píxeles de alto, un total de 8,85 millones de píxeles. Dividiendo el largo del chip, 4.096 píxeles, por ese alto, 2.160, obtenemos ese resultado, 1,90 (para ser más precisos, 1,8963). Cada proyector tiene tres de esos chips, uno para cada uno de los tres colores básicos que acabará proyectando en pantalla, el rojo, el verde y el azul, (RGB, Red, Green & Blue).

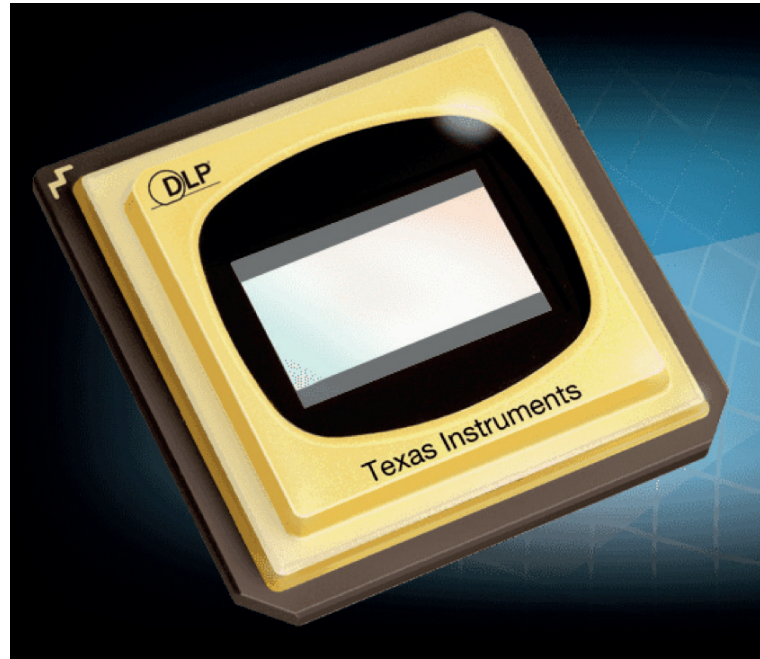
Son unos chips tecnológicamente asombrosos. Cada uno de ellos es una cuadrícula compuesta por 8,85 millones de pequeños microespejos, uno para cada uno de los píxeles que acabarán proyectándose en pantalla. Cada uno es un microespejo orientable que envía a la pantalla una cantidad de luz perfectamente modulada o bien desvía totalmente esa luz para que no llegue a la pantalla. Esa modulación de la luminosidad se consigue mediante una exquisita orientación de cada microespejo. Por tanto, cada uno de los píxeles proyectados en pantalla es en realidad el resultado de la combinación simultánea de la luz reflejada por tres microespejos distintos, cada uno de ellos ubicado en un chip distinto dentro del proyector. Tras reflejarse en esos tres microespejos, la luz pasa por tres filtros distintos, cada uno con un color específico, y se proyecta en la pantalla. Esa combinación se produce para cada uno de los 8,85 millones de píxeles de cada fotograma 4k proyectado. Mágico.

Pues bien, el formato Scope habitualmente se consigue “recortando” el formato Scope dentro de cada uno de esos chips. Algo similar a lo que ocurre en una pantalla de televisión cuando se emite una película Scope : Vemos dos bandas negras, una en la parte superior del fotograma y otra en la inferior. Tras ese recorte dentro de cada uno de los chips se obtiene el formato 2,39:1, recortado dentro del formato 1,90:1 del chip.

Es importante conocer que el “engine” del proyector está diseñado para iluminar siempre el 100% de los microespejos del chip. Dentro de cada chip, los microespejos que reciben la instrucción de “negro en pantalla” (equivalente a píxel no iluminado) desvían la luz recibida para que no llegue hasta la pantalla, y la dirigen hacia un disipador de calor situado dentro del proyector. En el caso del Formato Scope eso ocurre para todos los píxeles situados en el interior de las dos bandas negras recortadas. Toda esa luz se desperdicia, enviándola hacia el disipador. Por tanto, en una proyección Scope tradicional que recorte esas dos bandas dentro del chip se está aprovechando todo el ancho del chip



Ilustración 46.
Formato
Scope 2,39:1
dentro del
formato 1,90:1
del chip.



-4096 píxels en el 4K -, pero sólo aprovecharemos el alto proporcional del Scope – que en el 4K serán 1.740 píxels (de un potencial total del alto del chip de 2.160 píxels). Por tanto, se pierde la luz que habrían reflejado en pantalla los microespejos situados en esas dos bandas negras, un 19,3 % de la luz total. Dicho de otra manera, sólo se aprovecha la luz proveniente de 7,14 millones de microespejos, en vez de la luz de los 8,85 millones existentes. Prácticamente todos los cines del mundo utilizan este procedimiento para sus proyecciones de películas Scope.

Pero podemos aprovechar toda la luz que incide en el chip. Los estándares DCI actuales nos permiten realizar una compresión horizontal de la imagen Scope dentro del chip. Para aprovechar un 100 % del chip, realizaremos una compresión horizontal de la imagen Scope del 25 % (recordemos que el formato del chip es 1,90, y que $1,90 * 1,25 = 2,375$, prácticamente el formato Scope). Esta compresión no supone ninguna complicación técnica, pues las funcionalidades preexistentes en los proyectores DCI nos permiten realizarla. (Nota: Esta funcionalidad está en los proyectores digitales gracias a la historia, pues en el cine analógico las películas Scope siempre estaban anamorfizadas.) Para proyectar la imagen comprimida sólo deberemos descomprimirla utilizando un objetivo anamórfico adicional secundario delante del objetivo Flat primario. Así podremos aprovechar el 100 % de la luz que ha incidido en el chip. La combinación de objetivos propuesta es idéntica a la configuración analógica clásica de “Primario más anamórfico”, utilizada tradicionalmente en las películas Scope de 35 mm (aunque entonces se descomprimía mucho más de un 25 %). Aunque poquísimos cines se “complican la vida” con esta opción, es relevante hacerlo cuando las pantallas que necesitamos son enormes y obtener la máxima luminosidad es crítico. Tal como hemos visto en este explicativo, con esta funcionalidad mejoraremos un 19,3 % la luminosidad de cualquiera de nuestros proyectores en las películas Scope.

EL INFORME COMPLETO
SE PUEDE DESCARGAR EN:



www.losmejorescines.com