
AG-DVX200
TECH BRIEF

Los beneficios de grabar en 4K

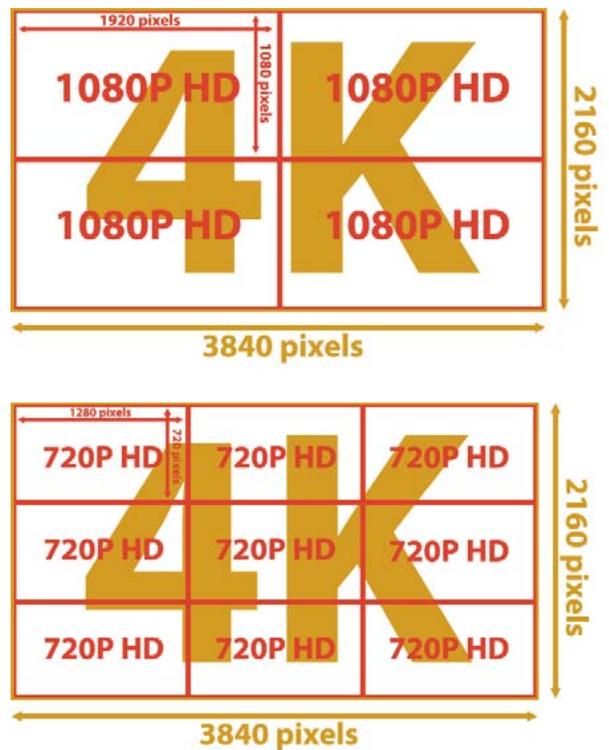
Por Barry Green, un productor/escritor que ha sido autor de muchos libros sobre las operaciones de cámaras grabadoras profesionales Panasonic.



Beneficios de grabar en 4K

Crear material en 4K/UHD brinda muchos beneficios al camarógrafo, siendo no menos importante que la fuente del material es literalmente cuatro veces más nítida y más detallada que como hubiese sido material 1080p HD, o nueve veces más detallado que material 720p HD. Es realmente extraordinario, se necesitaría configurar nueve cámaras 720p HD, cada una dirigida hacia diferentes secciones de la escena, para capturar la mayor cantidad de detalle de imagen que una sola cámara 4K pudiera.

Todo el detalle adicional puede ser utilizado en diferentes maneras y brinda muchos beneficios potenciales para el camarógrafo. Primero y ante todo, grabar en 4K (o Ultra HD/UHD) significa que su material puede ser visualizado y proyectado en pantallas más grandes sin perder detalles. Para pantallas de cine, señalización digital, televisores 4K de gran pantalla, u otros ambientes donde se utilizarán los visualizadores más grandes, la creación en 4K significa las imágenes más nítidas para esas pantallas.



¿Pero qué sucede si no se entrega su material en 4K (o UHD)? ¿Qué pasa si usted está produciendo material de archivo que está destinado a ser transmitido en HDTV (en resolución 1080 o hasta 720) -- o, quizás, hasta en definición estándar? ¿Qué tal si estás entregando contenido para transmisión web en resolución HD (o menor)? ¿Todavía hay beneficios desde, y razones para, grabar en 4K/UHD en primer lugar? ¡Definitivamente!

Grabando en 4K para entrega 1080 (o 720) HD

Cuando su grabación final va a ser dominada en 1080p, 1080i, o 720p, aún hay beneficios sustanciales y significativos que pueden ser derivados de grabar su fuente de material en 4K/UHD. Alguno de estos puede o no aplicar a sus situaciones en particular, pero aún es interesante explorar las implicaciones de todas ellas.

Pruebas futuras: ¿Cuántas veces ha visto una buena serie clásica de televisión, y lamenta que se ve terrible en su HDTV porque fue grabada y dominada en definición estándar de televisión 4:3? Muchas series antiguas de televisión fueron grabadas en cámaras de vídeo con definición estándar, pero otras fueron grabadas en película. Esas series grabadas en película son a veces "remasterizadas" a versiones de alta definición -- ¡Y se ven mucho mejor! Cuando se produjeron las series, la transmisión estándar de televisión (y tal vez video VHS o quizás, en el mejor de los casos, DVD) fue el medio de entrega anticipado, así que masterizar las series y distribuirlas en definición estándar fueron decisiones prácticas al momento.

Pero con la llegada de discos HDTV y Blu-ray, y transmisión HD, se abrieron nuevos mercados para versiones remasterizadas de alta calidad -- lo cual creó nuevas oportunidades y nuevas fuentes de ingresos para esos productores. Desafortunadamente para aquellos que graban sus proyectos en cámaras de TV de definición estándar, no hay material de alta definición maestro al cual regresar. Por consiguiente, mientras puede que no vea una necesidad u oportunidad para entregar una versión 4K o HD de sus proyectos, ¿No sería bueno tener copias maestras en alta resolución del material para volver a él en caso de que surja una oportunidad?

Material HD nítido: Cuando se tiene una fuente de imagen más grande de la cual trabajar, reducirlo a tamaño HD puede hacer la imagen lo más nítida y clara posible. Cuando una imagen de ultra alta definición súper-muestreada, se reduce a tamaños de cuadro HD, puede resultar en imágenes que guardan tanto detalle cómo es posible que retenga el tamaño de cuadro HD. Esto significa que es posible obtener imágenes HD más nítidas desde una cámara 4K/UHD, cambiando el tamaño de las imágenes en post producción, de las que se podrían obtener incluso desde una cámara HD de muy alto rendimiento.

Ruido reducido: Otro beneficio de convertir material 4K/UHD a HD en post producción es que verá una reducción significativa en el ruido visible de la imagen. Al convertir material UHD/4k a 1080p, cada grupo 2x2 de píxeles UHD es utilizado para crear un sólo píxel en HD. Combinando el grupo de píxeles UHD 2x2 pueden resultar en promediar el ruido de cada píxel junto, resultando en suavizar el ruido y reducir en gran medida su visibilidad.

Resolución de color aumentada y profundidad de bits: Un excelente beneficio de convertir material UHD/4K a 1082 HD en post producción es que se puede realizar un aumento en la resolución proporcional de color y un notable aumento en la profundidad de bits. La AG-DVX200 graba material en 4K o UHD a 8 bits por píxel y utiliza muestreo de color 4:2:0. Después de la conversión, el material resultante tiene 10 bits por píxel y ¡muestreo de color 4:4:4! Sí, puede convertir material grabado 3840x2160 de 8-bits 4:2:0 a material 1920x1080 de 10-bits 4:4:4 en post producción.

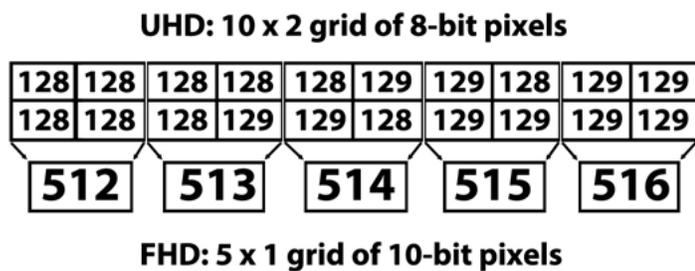
Para comprender las ventajas del muestreo de color, se necesitará entender primero que la cámara graba material en muestreo de color 4:2:0. Eso significa (simplemente dicho) que hay una muestra de color para cada bloque de píxeles de 2x2. En cualquier bloque de píxeles 2x2 hay cuatro diferentes muestras de "brillo", pero todas comparten un "color" de muestra. Efectivamente, dentro del cuadro de 3840 x 2160, hay una matriz de muestra de color 1920 x 1080, uno por cada bloque de píxeles 2x2. Durante la conversión a HD, cada bloque de muestra de brillo 2x2 es convertido a un píxel HD, creando una matriz de píxeles de brillo 1920 x 1080. Este "brillo" (luminancia) matriz 1920 x 1080 puede casarse efectivamente a la matriz de "color" originalmente grabada, resultando en una muestra de color individual y única para cada píxel de brillo. El resultado es muestreo de color 4:4:4 en resolución de alta definición.

En términos de profundidad de píxeles, el material original grabado es cuantificado y grabado con una profundidad de 8 bits, proporcionando hasta 256 tonos por píxel. Otros formatos, como el propio formato de Panasonic AVCIntra, cuantifica y graba a una profundidad de 10 bits, hasta para 1,024 tonos por píxel. Tener más profundidad de bits brinda la estabilidad para sombreado

más fino y transiciones más sutiles, especialmente evidente en degradados suaves (como en un cielo azul despejado). Generalmente las cámaras de 8 bit se desempeñan bien para la mayoría de las imágenes, pero la manipulación extensa en post producción puede revelar las limitaciones de codificación de 8 bits y causar “bandas” y “escalonamiento” de un tono a otro. El material de 10 bits minimiza estos efectos ya que hay hasta cuatro tonos por cada tono en material de 8 bits. Al convertir material UHD/4K a 1080p HD, también se obtiene el beneficio de convertir profundidad de 8 bits en una profundidad de ¡10 bits! Ya que cada bloque 2x2 de píxeles UHD/4K se suman entre sí para crear un solo píxel 1x1 en 1080p HD, los valores y gradaciones de píxeles individuales desde la fuente del material puede ser retenida en el material convertido.

Imagina un suave gradiente de gris medio, gradualmente haciéndose más brillante de izquierda a derecha. En datos de píxeles de 8 bits, un gris medio puede ser representado por un valor de píxeles de 128, y el próximo tono más brillante puede ser 129. En datos de píxeles de 10 bits, el mismo gris medio (128) puede ser representado por un valor de píxeles de 512 (124 x 4) y ese tono más claro (129) puede ser representado en 10 bits por un valor de 516 (129 x 4). La diferencia obvia aquí es que una cámara de 8 bits no puede representar ninguna diferencia entre

128 y 129, pero la cámara de 10 bits (mirando al mismo gradiente) puede representar una transición más lisa entre 512, a 513, 514, 515, y eventualmente 516. Tener 10 bits de datos brinda la habilidad de retener y discernir entre sombras más finas de gris (o color). ¿Qué sucede cuando convertimos nuestro material de 8 bits UHD a material 10 bits 1080p HD? Como cada



cuadro de píxeles 2x2 se suma en conjunto, esas diferencias sutiles en el tono son retenidas, y termina siendo posible representar tonos que el material de 8 bits no pudiese.

Rango de zoom extendido (en post):

La AG-DVX200 tiene un zoom óptico de 13x, brindando a la cámara fotográfica de 35mm equivalente al alcance tele fotográfico de 364 mm -- pero a veces, simplemente necesitas más. Si estás entregando material



en 1080 HD, puedes recortar en post producción en el 1/4 central del marco UHD y utilizar ese corte como tu cuadro entero 1920 x 1080, efectivamente “acercando” en post producción para una magnificación total equivalente a 728mm. Si su entrega final será material 720p, puede acercar en post aún más cerca, el 1/9 central de la pantalla, y aún mantener detalle resuelto; esto puede significar un zoom totalmente “efectivo” equivalente a 1,092mm.

Reencuadre y movimiento de cámara en post producción: Algunas veces cuando se cuadra una toma, creemos que es perfecta, sólo para llegar al cuarto de edición y darnos cuenta que hay un micrófono en la toma, o algo feo en el fondo, quizás la composición no estuvo en su mejor nivel, o tal vez deseas haberte podido acercar un poco más. Cuando estás grabando en

4K/UHD y terminando en HD, existe gran flexibilidad en reajustar el tamaño, recortar, rotar, o de otra manera ajustar el material en post. De hecho, se puede hasta cambiar un trípode estacionario bloqueado grabado dentro de un paneo, inclinación, o hasta zoom, al cortar dentro el cuadro UHD y mover esa porción cortada a lo largo del cuadro UHD durante la toma. También puedes convertir una toma amplia a un acercamiento, quizás brindando más flexibilidad de edición en post.

Estabilización de imagen: La AG-DVX200 tiene excelentes capacidades de estabilización de imagen, incluyendo la estabilización de imagen óptica híbrida de 5 ejes al grabar en HD. Cuando está en 4K o UHD, no incluye el beneficio del OIS híbrido, utiliza una estabilización de imagen óptica estándar, la cual es buena por sí misma, pero puede que no sea suficiente para situaciones más extremas de grabación. Tal vez decidiste que necesitas más material estable de lo que pudiste obtener al usar la cámara en mano (o en un bote, desde la ventana de un carro, o desde donde estés grabando). Muchos de los programas modernos de edición linear incluyen excelentes capacidades de estabilización de imagen, pero al tomar la ventaja de estos programas usualmente significa cortar una porción notoria de su material (para darle al software de estabilización “espacio para trabajar”). Mientras más inestable sea su material, más necesitará cortar; el resto del material se magnifica para llenar el cuadro entero, y eso normalmente genera material suave, y de baja resolución. Lo bueno de originar su material en 4K o UHD es que puede empezar con tanta resolución en la imagen, que puede dedicar un gran porcentaje al software de estabilización en post producción y aún así mantener bastante resolución para la imagen estabilizada resultante. Al saber esto de antemano, y sabiendo que puede que se necesite estabilizar el material en post, será mejor grabar el material en un campo de vista más amplio que lo usual, con el propósito de permitir un amplio campo de vista para ser recortado como la “zona de amortiguamiento” que el software de estabilización de imagen necesitará. El material resultante puede ser sustancialmente estabilizado en post, aún reteniendo bastante de la resolución que sea adecuada para el uso en su proyecto full HD. Utilizado juiciosamente, esto puede significar que ocasionalmente necesitará dejar su trípode en casa y trabajar más ligeramente, aún siendo capaz de entregar tomas estables en trípode en post producción.

Para ver ejemplos de las técnicas descritas en este artículo, recomiendo este excelente video producido por Park Camera en el Reino Unido.

Resumen: Las ventajas de grabar en UHD/4K son numerosas, aún si tu proyecto final está destinado sólo para un terminado y entrega HD o definición estándar. La AG-DVX200 es lo suficientemente flexible para brindar la estabilidad para grabar en definición estándar, alta definición, y ultra alta definición (y también en 4K). Cuando sea posible y práctico, se recomienda grabar en UHD (o 4K) para la ventajas de flexibilidad, pruebas futuras, y post producción que la adquisición UHD/4K brinda. Puede o no que lo necesites, pero si alguna vez necesitas hacer algunas tareas listadas en este artículo, estarás muy contento que tuviste esta fuente de material de alta resolución de dónde trabajar.

Panasonic

Síguenos en:



[/panasoniclatinamerica](#)



[@panasoniclatin](#)

YouTube

[/user/panasoniclatin](#)

ventasdesoluciones@pa.panasonic.com

www.panasonic.com

