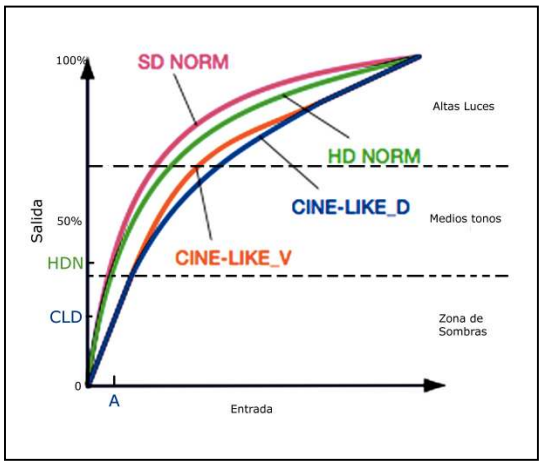
Test de la cámara Panasonic HVX 200. Alfonso Parra AEC
Elogio de la distancia.

Para el rodaje del documental "Elogio de la distancia" queríamos una cámara pequeña, discreta, de fácil manejo y que pudiera entrar en todos los lugares. Después de evaluar las distintas opciones que ofrece el mercado optamos por probar la cámara Panasonic HVX200. A continuación detallamos las pruebas que realizamos y nuestras conclusiones.

Construcción de la imagen:

La elección de la curva de **gamma** es determinante para la apariencia final de la imagen y por ello hay que hacer pruebas para elegir cual es la más apropiada al proyecto que vamos a realizar. La cámara ofrece 8 curvas de gamma distintas:



NEWS: Esta curva da una imagen brillante, preservando mayor detalle en los medios tonos y altas luces.
HD NORM: Curva recomendada para rodajes en formato HD. Esta curva es la típica de una cámara de vídeo
LOW: Curva para escenas de alto contraste. Suaviza la imagen haciéndola ligeramente más plana, preservando más detalle en las sombras oscureciendo ligeramente los medios tonos.
SD NORM: Curva recomendada para los rodajes en formato estándar.
HIGH: Esta curva eleva el brillo de las sombras, dando una imagen con menos contraste.
B.PRESS: La curva genera más contraste y negros más fuertes para escenas de poco contraste, modificando especialmente los medios tonos.
CINE-LIKE_D: esta curva permite la captura de un mayor rango dinámico y esta pensada para trabajar la imagen en posproducción
CINE-LIKE_V: Igual que la anterior pero incrementa algo el contraste, dando negros mas densos.

En el gráfico superior se pueden ver algunas de las curvas de gamma que vienen con la cámara. Desde ellas ya podemos evaluar algunas diferencias en lo que a sensibilidad y latitud se refiere. Puede observarse que para un valor A de entrada se obtienen valores de salida distintos según la curva que elijamos. Como vemos para A, el valor de salida de la curva HD Normal es mayor que para la curva CineLikeD, lo que se traduce en que la curva HD muestra unas sombras más luminosas, permitiendo ver mas detalle en esa zona. Por ello para la escena IPL (interiores con poca luz) he optado por una curva parecida a esta que es la HIGH. Si bien hay que hacer una observación respecto a esto último, en el sentido que la curva CineLike D aún viendo menos detalle en las sombras, discrimina mejor las pequeñas variaciones de luminosidad en dicha zona frente a la curva HD normal que contrasta mas la zona de sombras, eliminando los pequeños matices de distinta luminosidad. Esto es consecuencia de la diferente pendiente de la curva que muestran una y otra. Por el contrario si no fijamos en la zona de altas luces vemos como la curva Cinelike conserva el mayor detalle en dichas zonas frente a la curva SD y HD. Como sabemos, el manejo de las altas luces en vídeo es complicado y una curva como esta ayuda a retener mas detalle en dichas zonas, por ello se hace muy indicada para el rodaje en exteriores donde el control que tenemos de la luz es menor y en escenas de alto contraste. En general yo he usado esta curva para obtener el mayor rango dinámico en todo tipo de situaciones que tuvieran un nivel de luz aceptable pensando luego en que dichas imágenes pasan por un minucioso proceso de etalonaje en posproducción.



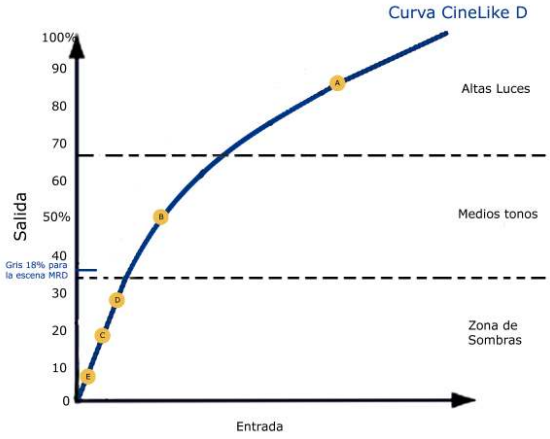
Imagen grabada con la configuración MRD, usando la curva de Gamma Cinelike-D. Hemos utilizado igualmente el filtro Polarizador y un ND de corte suave para el cielo.

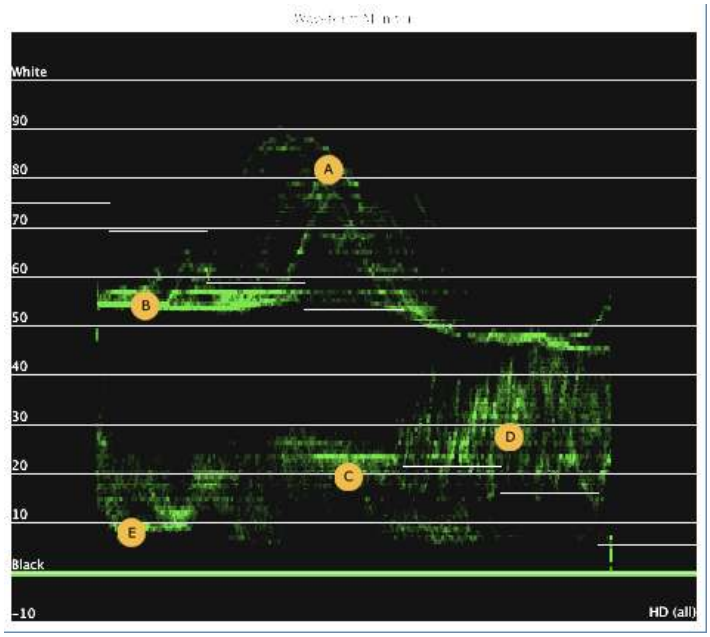


Imagen grabada con la configuración IPL, usando la curva High. La fuente de luz es la ventana lateral y trasera de la casa.

En todo caso no hay que llamarse a engaño con los nombres y no pensar que porque estamos utilizando una curva que se llama CineLike nuestra imagen se va a parecer a la de un negativo de 35mm positivado. Baste decir que el rango dinámico de un negativo cinematográfico llega hasta 1000:1 cuando la curva cineLike tan sólo esta en el 100:1. Igual pasa con el color. El espacio de color que utiliza la cámara esta muy lejos del 35mm, en cuanto a tonos de color. Cabe decir lo mismo si comparamos la curva HD Normal con los sistemas profesionales HD donde el rango dinámico llega hasta el 600:1 y dónde ya se empieza a extender el gamut de color para ganar tonos más allá del vídeo SD (RGB en lugar de Y Cb Cr). Por lo tanto, usemos las posibilidades de la cámara para obtener el máximo rendimiento, pero no intentando emular otros soportes profesionales que están muy lejos en cuanto a calidad de imagen se refiere –y también en costo, obviamente-.







En estas imágenes que muestro podemos ver los valores de luminancia de la escena tanto en el monitor de ondas como sobre la curva de gamma. En este caso las distintas luminosidades entran dentro del rango dinámico que la cámara puede reproducir generando una imagen suave y con bastante nivel de detalle. En este plano son varios los factores que intervienen para conseguir entrar dentro del rango de la cámara: primero la posición de cámara respecto del sol, segundo el uso del filtro polarizador y de los filtros neutros degradados, tercero el uso de la curva Cinelike D, cuarto una subexposición de la imagen corregida luego en posproducción.
En las siguientes imágenes podemos ver el efecto de cada una de las curvas de gamma.

Curva Gamma HD Normal		
Gris 18%	45%	N
Carta Blanca	100%	+2 2/3
Tela Negra	20%	-2





Curva de Gamma HD Normal



Curva de Gamma SD Normal



Curva de Gamma HIGH



Curva de gamma LOW



Curva de Gamma CineLike D



Curva de Gamma CineLike V



Curva de Gamma B.Press

La latitud:

Durante el rodaje he usado dos configuraciones distintas. Una primera creada para obtener el mayor rango dinámico (MRD) y otro para obtener el mayor detalle en las sombras, es decir la mayor sensibilidad posible para los interiores con poca luz (IPL).Para las pruebas de latitud he usado la escena MRD (Mayor Rango Dinámico).

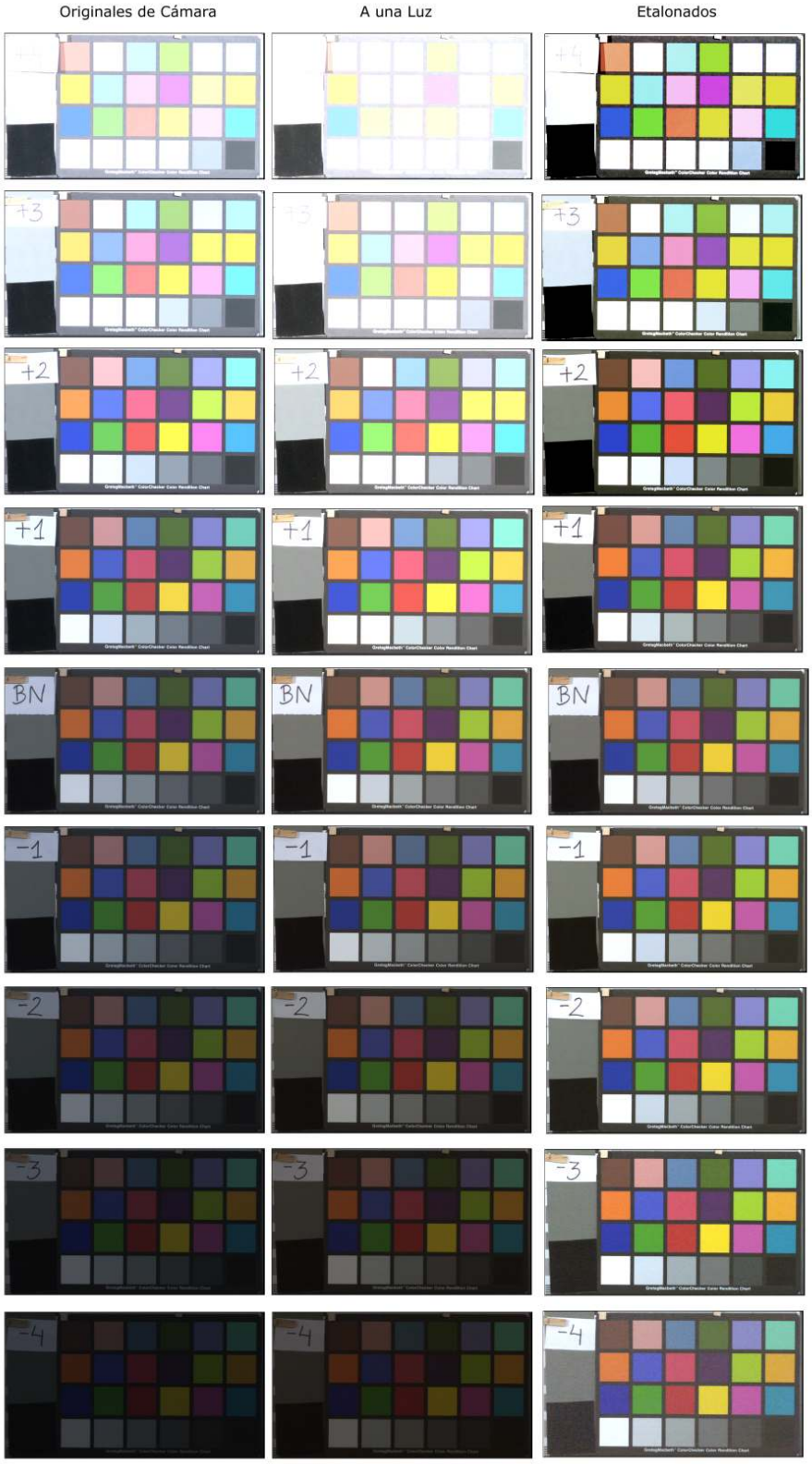
La latitud ronda alrededor de los 6 stops, unos dos por encima y cuatro por debajo del valor medio. Como se puede apreciar en las cartas de color, la cámara con la escena para conseguir mayor latitud maneja muy bien hasta 2 stop por encima del gris medio, pudiéndose recuperar prácticamente todo el detalle de color y tan solo se observa una ligera desviación hacia los tonos fríos en los grises medios.

A partir de los dos stops, perdemos el tono de piel si bien aún se puede recuperar bastante detalle de color. Vemos que la desviación de color en el gris es ya considerable y no se puede recuperar el tono neutro. Los tonos rosados se vuelven más magentas y el tono de piel ha desparecido. Con cuatro stops de sobrexposición los colores están ya muy modificados desapareciendo completamente el tono de piel así como todo los tonos más suaves, el cyan se vuelve turquesa y el amarillo adquiere un tono más pardo. El naranja desaparece para convertirse en un amarillo igualmente pardo.

En las subexposiciones el comportamiento es mucho mejor. Con cuatro stop subexpuesto tengo el detalle en toda la carta respetando en gran medida los tonos de la misma si bien a costa de un elevado nivel de ruido que se puede apreciar ya desde dos stops subexpuestos.

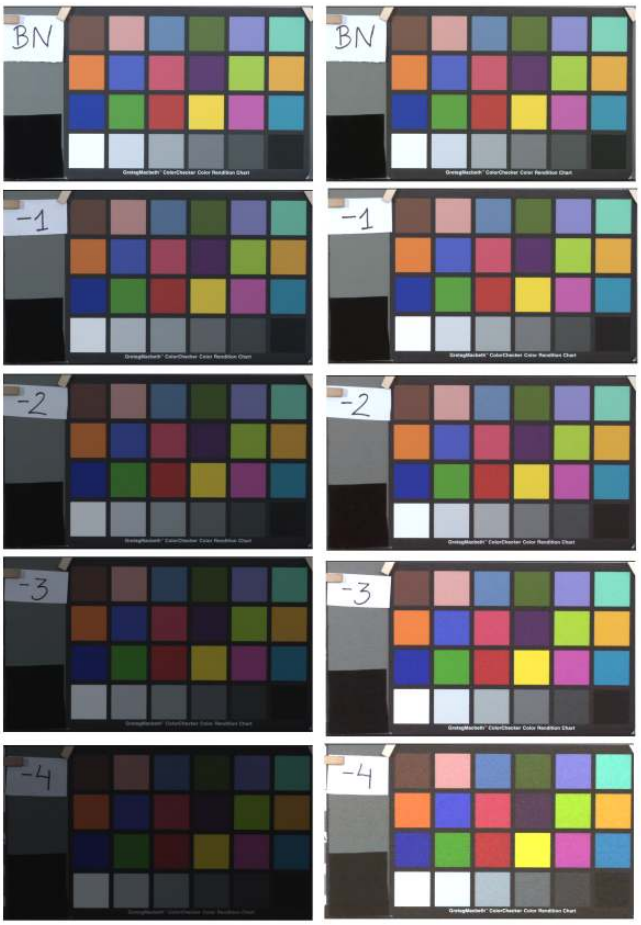
En general cabe decir que la latitud de la cámara es la que cabe esperar en video de 8bits aunque sea HD, es decir un rango dinámico de algo más de 100:1. Hay que por lo tanto esmerarse en el cuidado de las altas luces y evitar la sobrexposición. En la escena MRD he modificado el iris level para subexponer (cada valor modifica la imagen en 1/3 stop, de –4 a +4) la imagen recuperando su valor correcto en posproducción teniendo así más detalle en altas luces. Durante el rodaje del documental hay que modificar constantemente el diafragma, incluso subexpongo el plano si este lo permite hasta 1 stop. Con la escena IPL utilizo la curva de gamma High que reduce el ruido de la imagen respecto a las curvas CineLike y aumenta la sensibilidad algo más de medio stop respecto de la escena MRD, obteniéndose más detalle en las sombras. Con esta escena he mantenido el Iris Level en 0.

Elogio de la Distancia
Curva de Gamma CineLike D. Pruebas de Latitud. Configuración para obtener el mayor rango dinámico.



Elogio de la Distancia
Pruebas de Latitud con la curva de gamma High. Configuración para situaciones de poca luz.

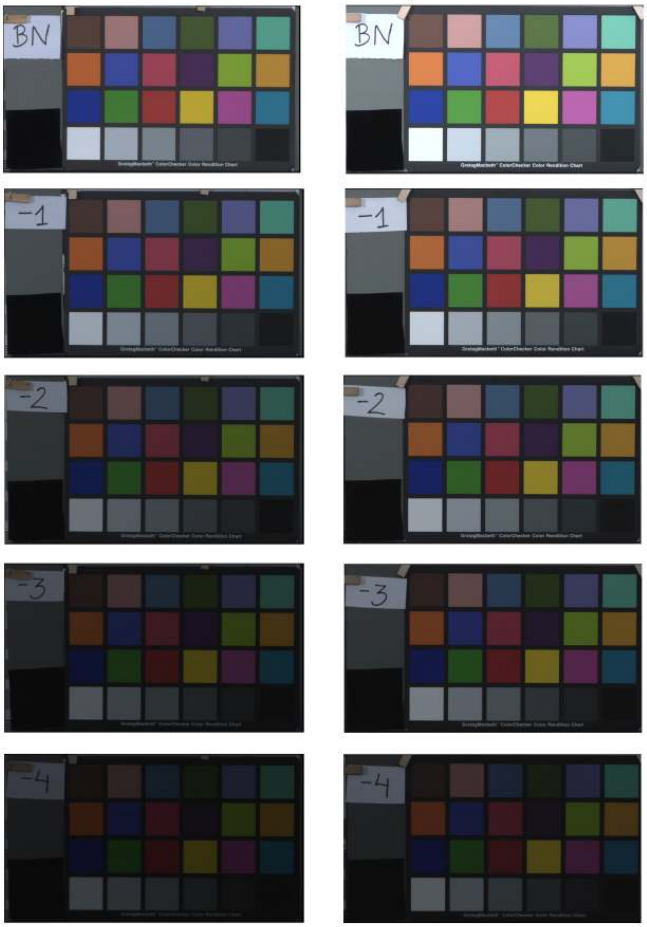
Fotograma original de Cámara | Etalonados



En los fotogramas superiores podemos ver como con la escena IPL se puede recuperar hasta cuatro puntos de subexposición, aunque con un incremento del ruido, no obstante menor que en la escena MRD.

Fotogramas originales de cámara

Escena mayor rango dinámico | Escena para situaciones de poca luz



Comparación de la zona de sombras entre la configuraci MRD e IPL. Puede observarse como la escena IPL tiene m detalle en las sombras y menos ruido.



Fotogramas originales de cámara

En las imágenes que muestro arriba se ven las limitaciones de latitud que muestra la cámara (he utilizado la configuración MRD). En la izquierda la exposición se ha realizado para las sombras y los medios tonos, observándose como desaparecen los detalles en las nubes. En la derecha la exposición se ha ajustado para las altas luces conservando todo el detalle en las nubes pero desapareciendo el detalle en las sombras. Hemos procedido a etalonar ambas imágenes mediante IRIDAS y vemos como en la imagen expuesta para las sombras es imposible recuperar detalle alguno en las nubes, dado que ese detalle no existe. Sin embargo en la imagen con la exposición para las altas luces podemos recuperar gran parte del detalle en los medios tonos y sombras, claro esta hasta cierto limite; en esta recuperación observamos como hay falta de información en los negros y sombras oscuras.




Fotogramas etalonados

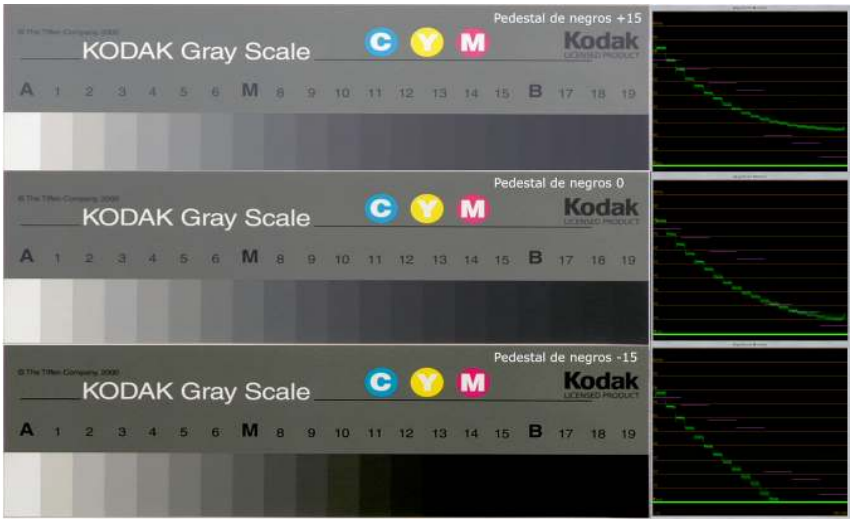


A la izquierda mostramos la ampliación de la parte más oscura del jersey del señor en primer término, después de la corrección y vemos efectivamente la falta de detalle en dicha zona (no hay bits de información alguna). Si nuestra imagen va a salir en pantalla grande este defecto se ve y afea claramente la imagen. Si, por el contrario, la imagen va a terminar en una pantalla de TV común, uno se puede permitir cierta falta de información en los negros y un ligero aumento del grano, teniendo en mente la apariencia final de la imagen. En este caso, el cielo tiene mucha presencia en el plano y por lo tanto conviene no dejarlo demasiado sobrexpuesto como en la primera imagen.

Este plano esta grabado a última hora de la tarde por lo que el uso del pola no era recomendable para no bajar la sensibilidad de la cámara y por otra parte, no se puede utilizar las neutros degradados si no es a costa de oscurecer al señor del primer término.

En definitiva, durante la grabación hay que evaluar la mejor exposición posible para cada caso, pensando en la posproducción y en las limitaciones que la cámara tiene.

El pedestal de negros:



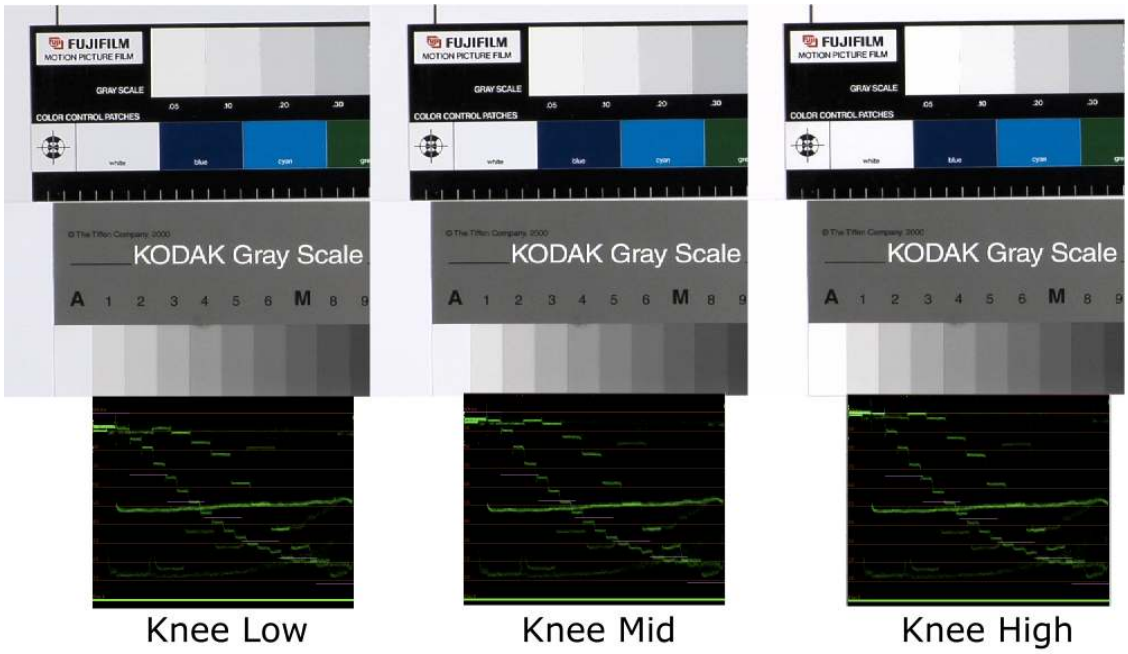
Como se aprecia en la imagen podemos varia el valor del negro y ajustarlo entre –15 y +15 cambiando así la capacidad de la cámara para poder ver detalles en las sombras y afectando también a la sensibilidad de la misma. A la hora de configurar el pedestal de negros hay que tener en cuenta que no actúa igual dependiendo de la curva de gamma que elijamos. Para la escena ILP he usado un valor de +3 y para MRD un valor de +2. En ambos casos un ligero aumento del pedestal implica algo más de detalle en sombras, aunque también algo más de ruido.

El Knee.

El valor del knee, marca el punto a partir del cual se comprimen los blancos. La cámara permite poner el valor del Knee en automático y también manualmente en valores LOW, MID y HIGH.

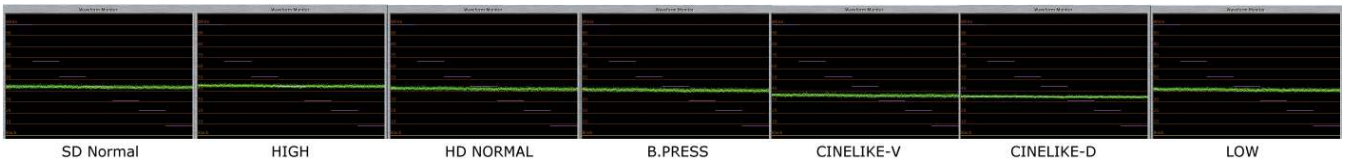
La modificación del Knee permite capturar más detalle en las altas luces, protegiendo estas de la sobrexposición, si bien hay que tener cuidado, pues un valor demasiado bajo del Knee puede dar blancos agrisados y muy artificiales. Con el Knee en la posición LOW la atenuación de las señal comienza al 80%. Con el valor MD al 90% y con HIGH el Knee no afecta a la señal hasta que supera el 100% y hasta un valor máximo de del 109%. En modo automático la cámara decide que valor aplicar.

Con las curvas de gamma CineLike el knee se pone en automático, permitiendo capturar el mayor detalle en altas luces.



La sensibilidad.

La sensibilidad de la cámara varia en función del formato de grabación, la curva de gama utilizada, el pedestal de negros y la obturación.. Con la curva Cinelike D, la que da mayor latitud, el valor del gris medio en el monitor de ondas es de 35%, con la curva CineLike V el valor es del 38% y por ejemplo con la curva High el gris medio da un valor del 45%.

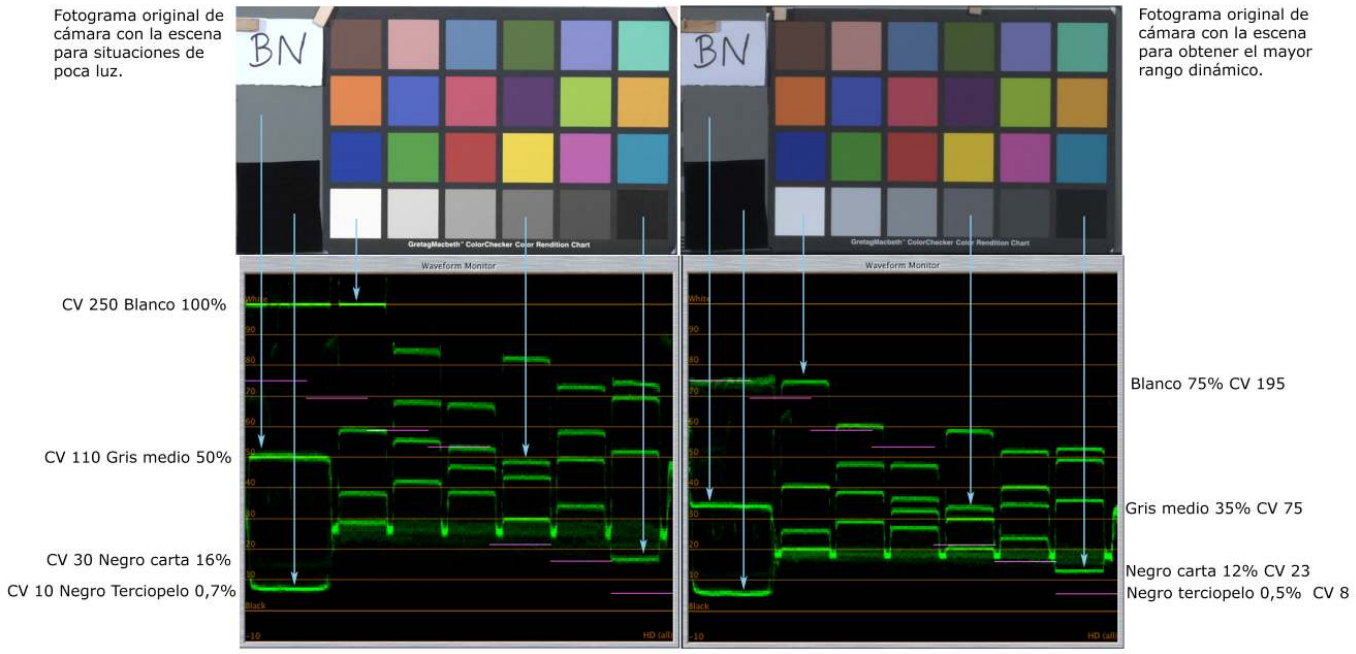


Variación del valor del gris medio 18% según las distintas curvas de gamma.

En la imagen inferior se puede observar como la sensibilidad es distinta en una escena y en otra. En la escena IPL utilizando la curva High y levantando el pedestal de negros llegamos a tener un valor para el gris medio del 50% lo que viene a ser unos 2/3 de stop en aumento de sensibilidad respecto de la escena MRD. En esta, el valor del gris se sitúa entorno al 35%, teniendo en cuenta en el iris level esta en –1. Podemos concluir que el valor de la sensibilidad oscila entre 250 Asa y 400 ASA. He usado el primer valor de 250 Asa para la escena MRD y 400 Asa para la escena IPL.

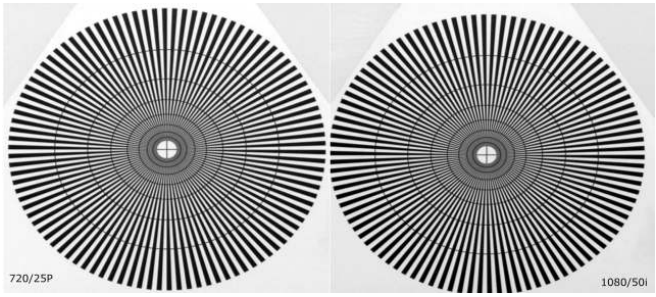
Como sabemos, y dada la capacidad de ver en las sombras de las cámaras digitales, es conveniente situar el gris medio alrededor del 40% bien modificando el iris level o durante el rodaje subexponer el diafragma alrededor de 2/3. Esto nos asegura que a la hora del etalonaje podemos recuperar más detalle en altas luces sin ganar excesivo ruido o generar "defectos" en la imagen debido a la falta de profundidad de bits o compresión.

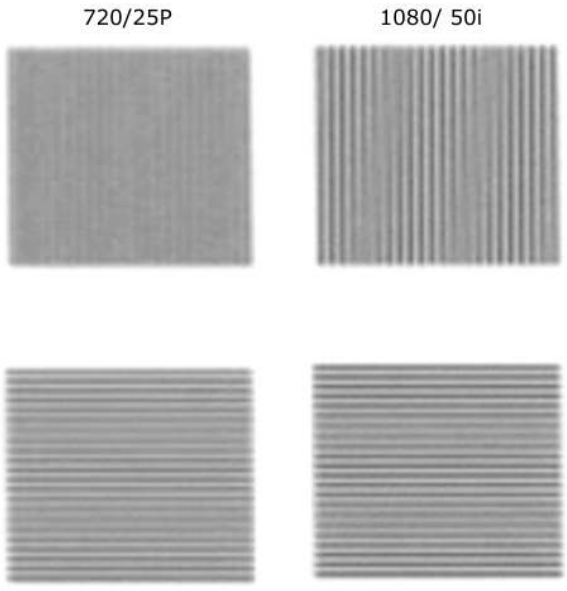
Por supuesto se puede aumentar la sensibilidad mediante las ganancias que lleva la cámara a costa como es sabido del aumento del ruido en la imagen. Otra forma de modificar la sensibilidad esta en el manejo de la obturación y en modificar la velocidad con que graba la cámara. Para interiores muy oscuros y en los que no haya movimiento se puede grabar con la cámara a 12 fotogramas por segundo ganando un stop extra de sensibilidad. Modificando el obturador también obtenemos una distinta sensibilidad. En la configuración de la escena IPL el obturador esta a 260º por ejemplo (la variación del obturador conlleva una modificación del barrido del movimiento en la imagen).



Comparación de las dos configuraciones IPL y MRD

Resolución





De las muchas discusiones que circulan por los foros digitales esta la elección del formato 720p o 1080i. En las imágenes que muestro a continuación se puede observar que la diferencia es pequeña si bien el formato 1080i muestra una mayor resolución horizontal. Pero no hay que llevarse a engaño, lo que aquí enseño es una imagen fija y no es realmente la forma de evaluar efectivamente la resolución; nos interesa más la resolución dinámica, esto es, la que se da en movimiento, y es aquí donde el entrelazado tiene todas las de perder. 1080 i significa que usamos dos campos (con un desfase de tiempo entre ellos), de 540 líneas cada uno y que al juntarlas, además de los típicos problemas de dientes de sierra y estrobos del entrelazado, la resolución resulta ser un promedio de los dos campos que oscila entre el 1080 y 540, dependiendo de la velocidad del movimiento y su angulación respecto del plano de la cámara . Además el 1080 genera más "defectos" en la imagen con los procesos de compresión que el progresivo.
Para este documental después de visionar las imágenes en movimiento, no he tenido duda en usar el sistema progresivo, que además ocupa menos sitio en el disco y en las tarjetas. El sistema 1080i entrelazado parece seguir la inercia de formas anteriores de tratar la imagen en analógico donde el ancho de banda de transmisión no permite enviar mucha información y no parece que ofrezca ninguna mejora respecto el 720p, más bien al contrario, porque para transmitir en digital también hacen falta sistemas de compresión (el rango de compresión para la DTV ronda el 70:1) y el progresivo acepta mucho mejor compresiones mas fuertes que el entrelazado.



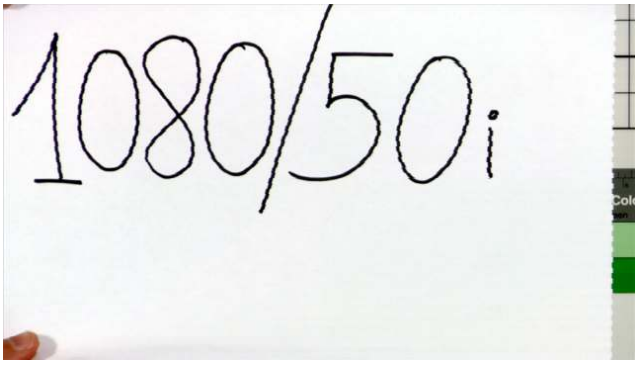


Sobre esta cuestión es recomendable leer el articulo de Randy Hoffner Good HDTV: It's More Than a Numbers Game sobre la elección de la cadena ABC del formato 720p para HDTV.

Dado que todavía no puedo incluir una imagen en movimiento en el papel impreso incluyo este fotograma "en movimiento" donde se ve el característico efecto del entrelazado.

Hay que señalar, igualmente que la cámara captura el canal de luminancia con una resolución de 960 x720 y en rojo y azul una resolución de 480 x 720 (4:2:2).

Para la reproducción la imagen se reescala a 1280x720, como vemos en los fotogramas siguientes:





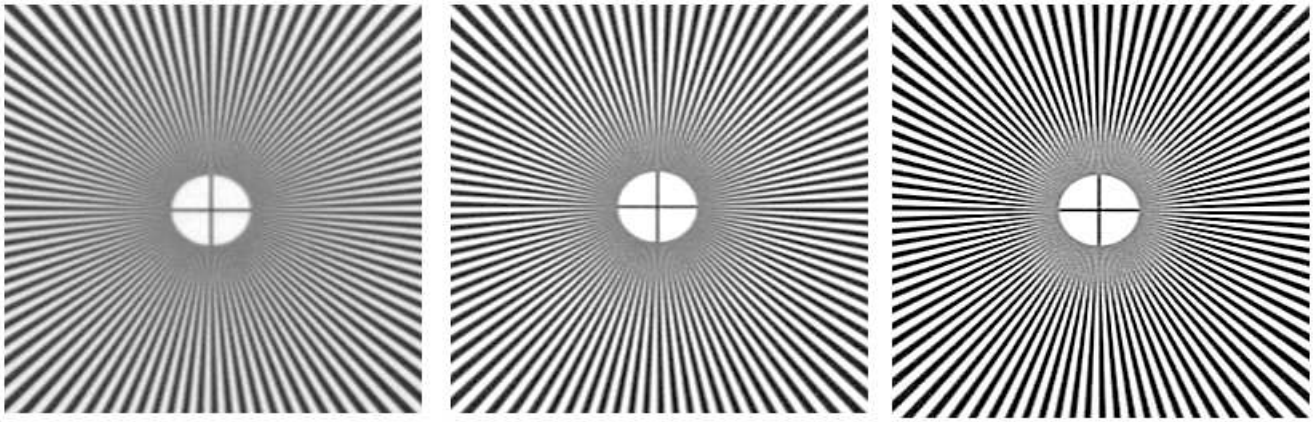
Original de cámara



Reescalado a 1280x720

Detalle

La cámara permite modificar el detalle desde el valor de –7 a +7. Como sabemos el detalle es un realce electrónico para dar la apariencia de mayor resolución. Para este documental he usado el nivel –7 que da a la imagen un aspecto más natural y nada electrónico además de generar menos ruido. En las imágenes se puede apreciar el efecto del detalle.



Detalle -7 Detalle 0 Detalle +7

El color.

Una de las grandes ventajas de la HVX200 es que el sistema de muestreo es 4:2:2. Esto da a la cámara una gran calidad en la reproducción de los tonos de color. En el menú se puede modificar como la cámara ve el color, mediante el Matrix, el cambio de temperatura de color ,la fase y el nivel de croma.

El **Matrix**:

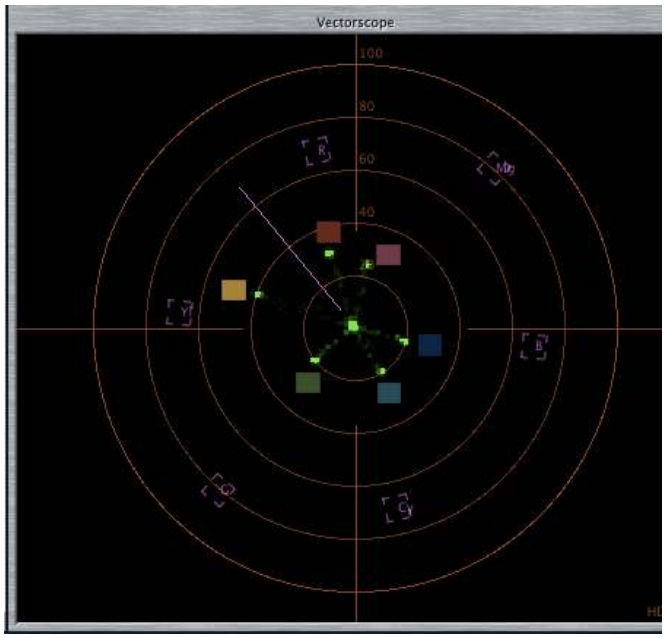
La cámara ofrece cuatro formas de ver el color:

Normal 1 Base de color estándar con los colores poco saturados.

Normal 2 esta configuración reproduce los tonos rojos y amarillos ligeramente más cálidos que Normal 1, es decir el rojo es ligeramente más naranja y el Amarillo ligeramente más verde, los demás colores permanecen prácticamente igual en Normal *1*

CineLike Los colores mantienen los mismos tonos que Normal 1 solo que más saturados. Es decir con Cinelike los colores son más intensos y se recomienda su uso cuando vamos a terminar en formato analógico para proyección.

Fluorescente
Esta configuración esta creada para corregir la dominante de color de los fluorescentes y es recomendable para todos aquellos espacios interiores que estén iluminados con este tipo de luz.



Valores de color con el Matriz Normal 1

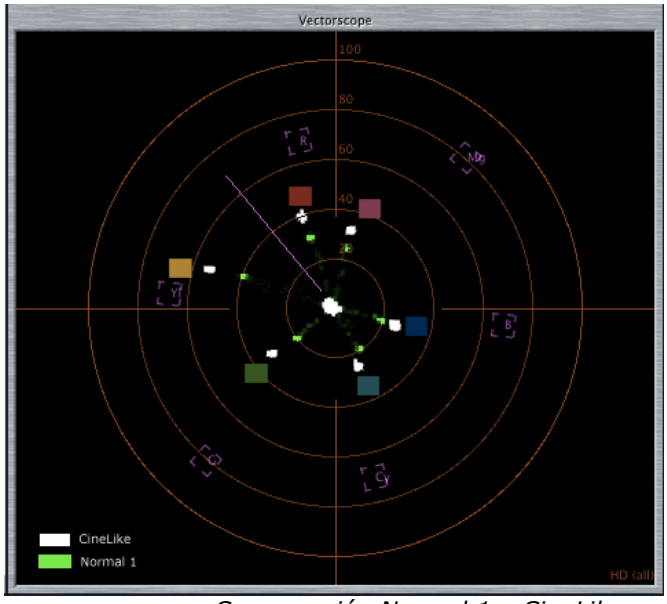




Para la elección del color he primado una reproducción del tono de piel lo más natural posible, modificando la fase y desaturando ligeramente los valores CineLike.



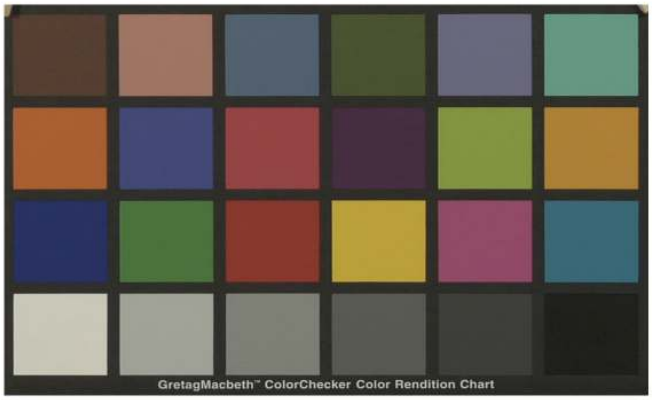
Comparación Normal 1 y Normal 2



Comparación Normal 1 y CineLike

MATRIX

Normal 1



Normal 2





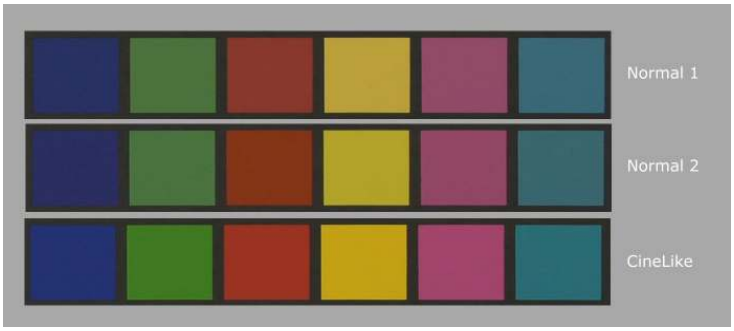
Fluorescente



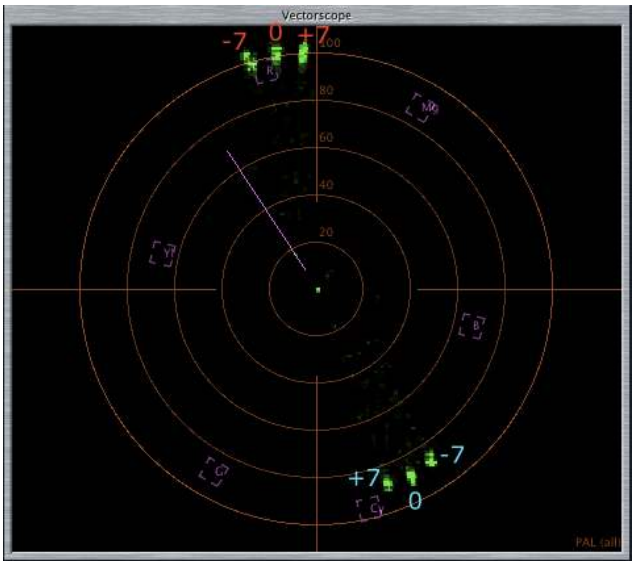
CineLike

En estos fotogramas apreciamos como el Matrix Cinelike satura más los colores manteniendo el mismo tono que Normal 1. También apreciamos la variación del rojo y el amarillo entre Normal 1 y Normal 2.

A la derecha podemos observar en detalle las modificaciones de los distintos Matrix en los colores primarios y secundarios.
Para el rodaje del documental he partido del Matrix Cinelike tanto para la escena IPL como la MRD.



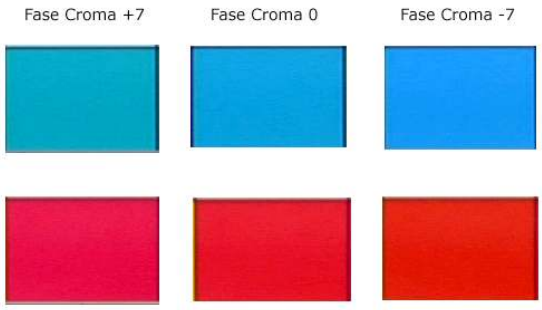
Fase y nivel de Croma:



Podemos modificar la fase de croma desde –7 a +7 lo que implica hacer todos los tonos cálidos más o menos cálidos y los fríos más o menos fríos. Esto es con el valor de –7 el rojo es algo más naranja y el cyan más azul. Con +7 el rojo es más magenta y el cyan más verde. Para el documental tanto para la escena de interiores como exteriores he utilizado un valor de +2, para que los rojos fueran más fríos, algo que favorece el tono de piel, a su vez los tonos cyan son algo menos fríos, potenciando el valor de verde, muy apropiado para la montaña.

El nivel de croma lo he modificado al valor de – 4 en ILP y en –2 con la escena MRD. Si como he señalado partimos de la configuración de Matrix Cinelike, para IPL la saturación del color es ligeramente superior a Normal 1 y en exteriores (MRD) la saturación se encuentra en un valor intermedio entre Normal 1 y Cinelike. Dado que el documental será emitido por TV la configuración Cinelike, como pude comprobar durante las pruebas, crea unos colores excesivos, algo estridentes y si se quiere con una apariencia electrónica, especialmente con la escena ILP.

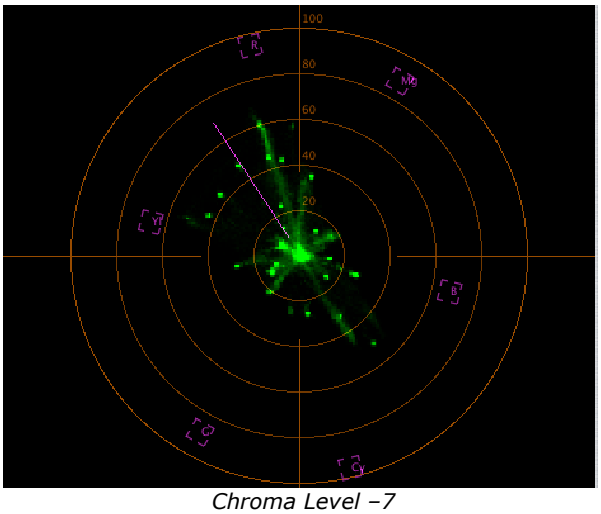




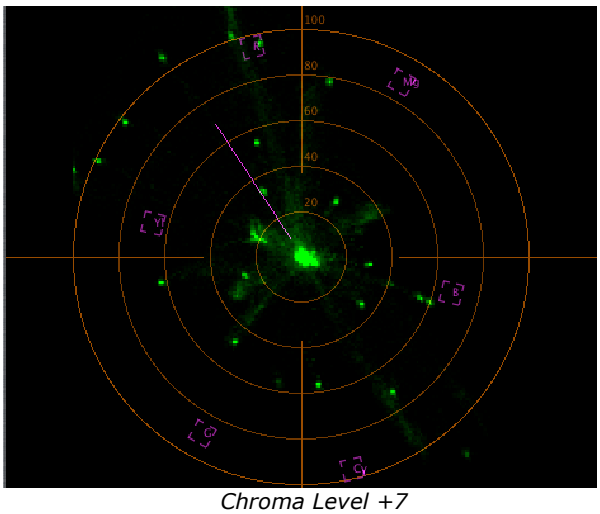
Con valores positivos el cyan se vuelve más verde y el rojo se vuelve más frío , (+ magenta), por el contrario con valores negativos el cyan es más azul, perdiendo verde y el rojo más calido, hacia el naranja (+amarillo).



El grado de saturación se controla con el chroma Level. En el centro el valor esta en 0, a la izquierda en –7 y a la derecha en +7.
Se puede apreciar en el monitor de ondas la diferencia de grado de saturación entre ambos valores máximo y mínimo.



Chroma Level –7



Chroma Level +7

Temperatura de color



La modificación de la temperatura de color permite, sobre un valor dado, "enfriar" o "calentar" la imagen. Este control solo funciona cuando usamos valores de blanco en A o B y no en preset.

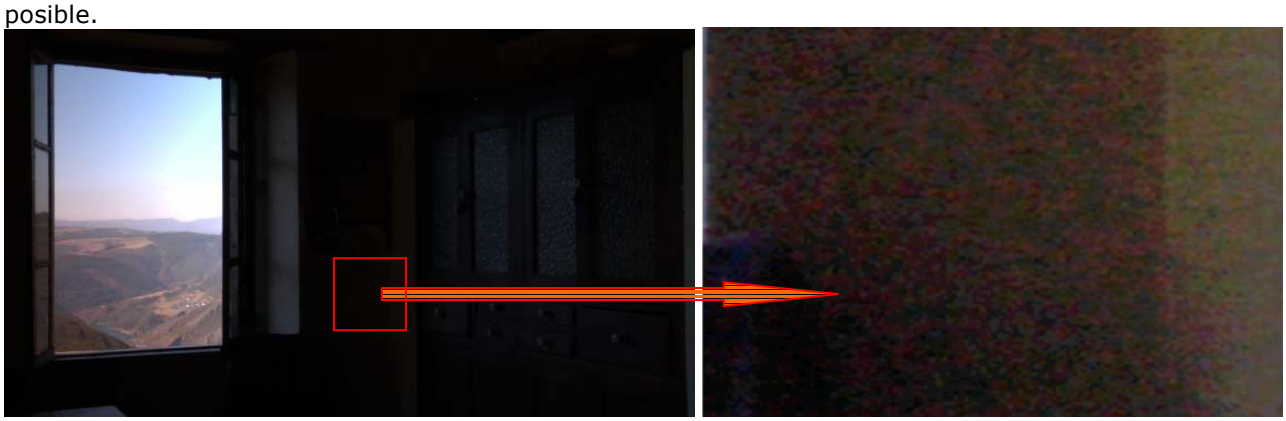
Para el documental no he modificado este parámetro, si bien llevaba un blanco memorizado en A a 5.600 K y otro en B a 8000 K, estando el preset en 3.200K. Si el día amanece con sol uso la memoria A y si esta nublado la B. Si la imagen, por ejemplo en exteriores con un día muy nublado, es demasiado fría, entonces vario el valor de la temperatura de color a –2.

El ruido:

Uno de los aspectos que he tenido que cuidar expresamente a la hora de configurar las escenas ha sido el ruido (variación de color e intensidad del píxel). En general la imagen presenta un ruido notorio, especialmente en las zonas oscuras. El ruido puede incrementarse o disminuir en función de cómo manejemos ciertos parámetros:

-E l pedestal de negros: a mayor valor positivo, mayor nivel de ruido
-El detalle: a mayor valor positivo de detalle mayor ruido
-Detail coring: a mayor valor positivo menos ruido. El efecto de este parámetro solo es apreciable cuando hemos aplicado el Detail Level. Cuanto más alto es el valor en el Detail Level mayor efecto hace el Detail Coring.
-Curva de gamma: La curva de gamma CineLike D genera, por ejemplo más ruido que la curva High.
-Nivel de croma: a mayor valor positivo de croma mas nivel de ruido.
-El matrix de color elegido: CineLike genera más ruido que el Normal.
-Iris level: a mayor valor de subexposición, más ruido
-Las ganancias: A mayor ganancia mayor nivel de ruido en la imagen

Así que para el rodaje he procurado combinar todos estos parámetros para obtener el menor ruido posible.



En esta imagen he ampliado la zona de sombras para ver el ruido

El manejo de la cámara y otras cuestiones.
El foco.

Sin duda esta es la cámara de castigo para los foquistas. Solo la reducción del coste de la cámara puede justificar que la forma de hacer foco este dentro del ámbito de los aficionados y no de los profesionales. El primer inconveniente es que la cámara al grabar en HD con mayor resolución que cualquier otro formato estándar actual, necesita de mayor precisión al enfocar. A ello no ayuda el que el foco sea un sin fin, es decir que en el anillo de foco no hay marcas de distancias. Es cierto que en el LCD se puede ver la distancia que marca la cámara pero hemos podido comprobar que no siempre es la correcta y que no siempre es la medida al punto que se necesita de la imagen. Como no hay referencias directas de foco uno va cambiando constantemente del foco automático al manual para medir. Como todos sabemos dejar el foco en automático hace que la misma cámara elija donde ponerlo y no el operador, además de lo feo que resultan en el mismo plano ver los cambios de foco automático. Por otra parte, la evaluación del foco es prácticamente imposible, (especialmente en los planos medios y generales) tanto en el visor como en la pantalla LCD, tanto es así, que la cámara incorpora la posibilidad de aumentar la imagen en la pantalla (un zoom electrónico) para poder ajustar el foco. Este "invento" es útil pero engorroso, sobre todo cuando ruedas el documental donde la rapidez es esencial para captar la realidad. En nuestro caso, habitualmente yo he encuadrado por el visor mientras mi foquista utilizaba el LCD para llevar el foco, utilizando el "invento" y el EVF DTL activado, aunque esto a mi particularmente me cansa mucho el ojo. Puedo asegurar que he visto a mi ayudante sudar más de una vez y no precisamente por el calor.

En realidad la mejor forma de estar seguro del foco es ver la imagen en un monitor HD de tamaño grande, pero claro esta, esto no ha sido posible en el documental.

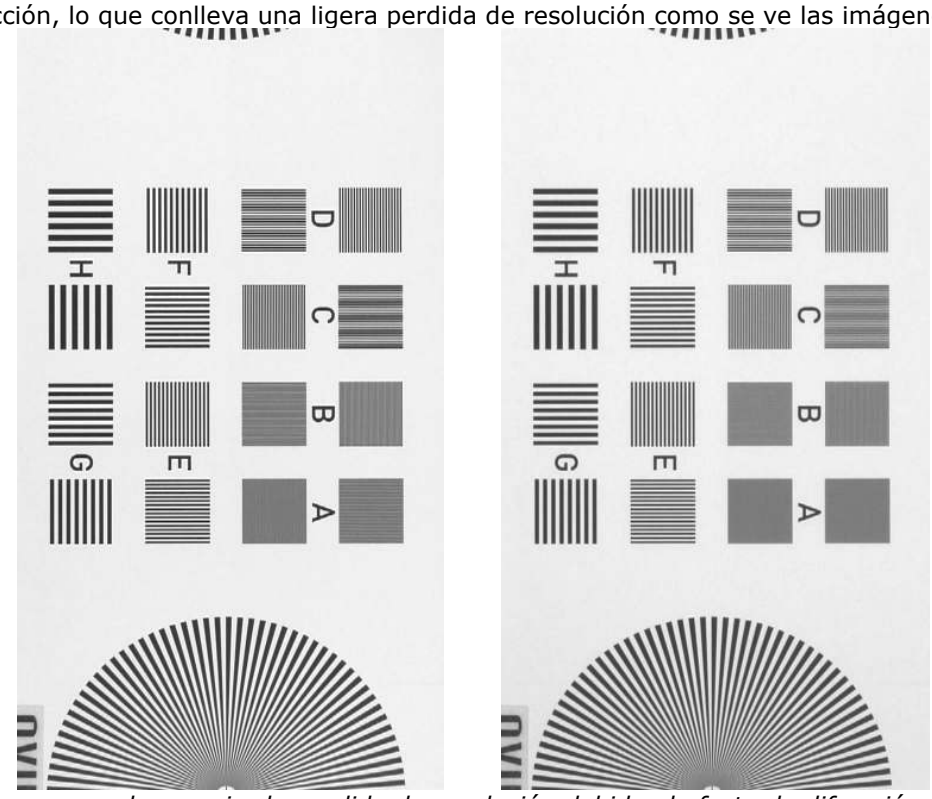
En este sentido conviene leer el escrito de Barry W. Green en:
http://www.dvxuser.com/V6/showthread.php?t=49375&highlight=autofocus+HVX200 donde hace una exposición detallada de cómo se puede trabajar con el foco en la HVX200.

El diafragma

Otro de los aspectos, que supongo para ajustar el coste de la cámara, resulta de nuevo engorroso es el cambio de diafragma. Hay que apretar un botón para hacer una exposición automática y luego volver a apretar el mismo botón para dejarlo en manual y entonces ajustar con una ruedecilla que marca los cambios de diafragma en la pantalla LCD de 1/2 en 1/2 stop , si bien la luminosidad varia en pasos de 1/6 de stops. Estas variaciones se puede comprobar en un monitor pero no es tan sencillo apreciarlo en el visor o el LCD en el trabajo de campo. El ajuste del diafragma con dicha ruedecilla es absolutamente impreciso si lo comparamos con las lentes profesionales y solo las pruebas y la experiencia permiten hacer una evaluación de la exposición adecuada. De nuevo, en este documental, hay que cambiar constantemente de diafragma si uno quiere tener una imágenes correctas en el rango dinámico que la cámara puede capturar y resulta de lo más lento, entre otras cosas, y porque yo soy muy torpe; nunca atino a la primera con los botoncitos.

Los valores del diafragma van del F1.6 (Open) hasta F11 pudiéndose comprobar que la lente funciona mejor con el diafragma entre 4 y 8.

En realidad conviene evitar los diafragmas altos (a partir de F8) cuando rodamos en HD pues aparecen efectos de difracción, lo que conlleva una ligera perdida de resolución como se ve las imágenes.



En estas imágenes se puede apreciar la perdida de resolución debido al efecto de difracción (fijarse en A y B). En el fotograma izquierdo el diafragma esta en F 3.4 y el derechor en F11. Es aconsejable cuando rodamos en HD con esta cámara no usar F superiores a 8 (Durante el rodaje he procurado no utilizar un F mayor de 5.6).

Los Filtros neutros:

La cámara incorpora dos filtros neutros de 1/8 y 1/64, el primero reduce la luz en reduce 3 stops y el segundo en 6 Stop. En general la reducción con ambos filtros me ha resultado excesiva o corta, así que he trabajado con filtros de densidad neutra ND,3, 6, 9 y 1.2 además del polarizador, a veces combinando estos filtros con el de cámara.

La lente:



La cámara incorpora un Zomm Leica Dicomar motorizado y manual 13x a F 1.6 hasta F11 con rango focal de 4.2mm a 55mm lo que en 35mm equivale a un rango desde 32.5mm hasta 423mm (la cámara utiliza tres CCD de 1/3")
En posición angular la cámara presenta una reconocible distorsión geométrica (barril).
El conjunto óptico presenta aberraciones cromáticas, como es sabido, más en los bordes que en el centro de la imagen.
Con la posición angular la imagen presenta un ligero viñeteado apreciable en el monitor de ondas sobre una carta blanca uniformemente iluminada.
Como ya se ha indicado, se producen efectos de difracción con F superiores a 5.6.

Si bien la lente presenta una buena uniformidad de luz en todo el rango, hemos visto que en la posición mas tele del zoom la luminosidad esta 1,5 stop por debajo de la posición angular del mismo.
En la posición más angular, 4.2 mm, el F se sitúa en 1.6 mientras que en la posición mas tele, 55mm, la máxima abertura del diafragma esta en F 2.8 y con una distancia focal intermedia, 20mm, la apertura esta en 2.4.
Esto significa que en interiores con poca luz hay que evitar utilizar la posición tele para no perder mas de la mitad de la luminosidad.



En la ampliación de este fotograma se puede apreciar la aberración cromática, con el típico reborde magenta-Verde en los objetos contrastados.

La Grabación y la Posproducción:



Nuestra "máquina de Lavado" en pleno proceso de copiado.

Para la grabación hemos usado dos discos Firestores v.3 que permiten grabar en formato 25P nativo, esto es solo 25 fotogramas por segundo teniendo entonces el disco una capacidad de 220 minutos. El disco lo hemos descargado cada día después del rodaje a dos discos de 500GB LaCie mediante una tarjeta Express 32 con dos entradas Firewire 800 al Macbook Pro. El visionado de los clips lo realizamos mediante el programa P2 Log Pro 2.1 y también con el FCP.
En algunos casos hemos utilizado tarjetas P2 de 8Gbs que hemos descargado mediante el adaptador Duel-System para Mac.
El tiempo de volcado ha sido en general algo inferior al tiempo real y dejábamos las máquinas "lavando" durante la cena.
La información de los discos se ha pasado a cintas DLT para tener copia de todo el material, así como durante el rodaje a DVD.
El proceso de corrección de color después de algunas pruebas se va a realizar con Lustre trabajando las imágenes en formato DPX 10 bits.
Durante el rodaje tuvimos el susto de que durante el visionado de los clips rodados durante el día, el ordenador se colgó y cuando lo reiniciamos habían desaparecido los archivos del día anterior de los dos discos LaCie. Afortunadamente la previsión de mi ayudante y llevar dos firestore nos permitió recuperar las

imágenes que aún estaban en el disco que habíamos usado el día anterior. Ante esto, me parece oportuno tomar ciertas precauciones:
-Llevar al menos dos discos de grabación, así como un par de tarjetas por si estos fallan durante el rodaje.
-Copiar los archivos a tres discos mejor que a dos, revisando del material de forma independiente en cada uno de ellos.
- Copiar los archivos a DVD.
-Actualizar drivers y firmware de todos los cacharros que intervienen.
-Probar todo el sistema antes de salir a rodar.
-Llevar una estampita que nos proteja del averno informático.

Configuraciones: Para estas configuraciones he partido de las creadas por Barry W.Green descritas en su libro HVXbook

Escena MRD	Escena IPL
DETAIL LEVEL: -7	DETAIL LEVEL: -7
V DETAIL LEVEL: 0	V DETAIL LEVEL: 0
DETAIL CORING : 7	DETAIL CORING : 7
CHROMA LEVEL: -2	CHROMA LEVEL: -4
CHROMA PHASE: 2	CHROMA PHASE: 2
COLOR TEMP: 0	COLOR TEMP: 0
MASTER PED: 2	MASTER PED: 3
A.IRIS LEVEL: -1	A.IRIS LEVEL: 0
NEWS GAMMA: OFF	NEWS GAMMA: OFF
GAMMA : CINELIKE D	GAMMA : HIGH
KNEE: AUTO	KNEE: HIGH
MATRIX: CINE-LIKE	MATRIX: CINE-LIKE
SKIN TONE DTL : OFF	SKIN TONE DTL : OFF
V DETAIL FREQ : THIN	V DETAIL FREQ : THIN
OPERATION TYPE: FILM CAM	OPERATION TYPE: FILM CAM
FRAME RATE: DEFAULT	FRAME RATE: DEFAULT









Referencias:

https://eww.pavc.panasonic.co.jp/pro-av/index.html
http://www.focusinfo.com/
http://www.imagineproducts.com/
http://www.dvxuser.com/articles/hvxbook/
http://forums.creativecow.net/
www.alfonsoparra.com
http://www.hdforindies.com/labels/HVX200.html

Con la colaboración de