

Análisis codecs y formatos con Adobe Premiere Pro 1.5

Autor: Javier Fernández Rivera www.aurea.es

Codecs no orientados a Internet. Menú: File > Export > Movie > Settings (File Type).

- ***Cinepack***
- ***Indeo 3.2***
- ***Indeo 5.1***
- ***RLE***
- ***Sorenson***

Codecs orientados a Internet. Menú: File > Export > Adobe Media Encoder > Settings (Format).

- ***WMV - Windows Media Video***
- ***MOV – QuickTime***
- ***RMVB – RealMedia***

CINEPAK

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|---------|---------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| Cinepak | AVI | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 2min 47seg | 24,3MB | MEDIA-ALTA |

El **tipo de formato resultante** será **AVI**, que más que un formato propiamente dicho, se puede considerar un “contenedor” de estos. Por el viaja el flujo de audio y video de forma intercalada, de ahí su nombre AVI (audio y video intercalado). Este formato requiere para su reproducción que el fichero este localizado en el disco duro del ordenador u otro soporte digital que corra bajo la computadora local, como pueda ser un DVD, un CD. Con esto se descarta la posibilidad de reproducir el video por Internet a medida que vaya descargando.

El codec compresor usado es “**Cinepak codec by Radius**” y su fabricante “**Radius Corp**”, permite una compresión para Color y otra para Blanco&Negro, la profundidad de color es determinada por “millones de colores”. Las dimensiones son de 720*576píxeles, y un flujo de video de 25 frames (fotogramas) por segundo. Solo se exporta el video, NO audio.

La compresión de este codec puede variar según el parámetro **Quality** (la calidad) especificado, pues en este caso podemos especificar el nivel de calidad 100%, el máximo.

Otros de los aspectos configurables es el “**Data Rate**” mediante el cual podemos limitar el flujo de datos para un determinado numero de K/seg. En un segundo apartado, con la opción “Recomprimir” y un valor “siempre-always” forzaremos que se recompriman todos los frames incluso los que se encuentran dentro del flujo de datos especificado, en cambio si el valor es “Mantener el flujo de datos” solo se recomprimen los frames que se encuentran por encima de ese flujo de datos.

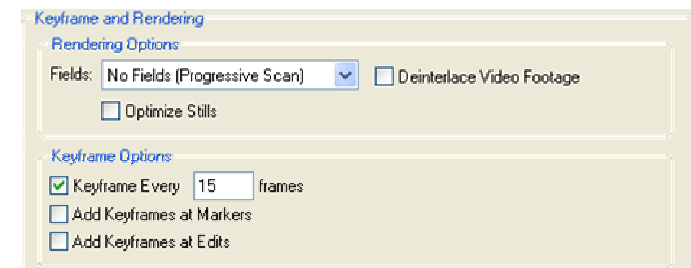
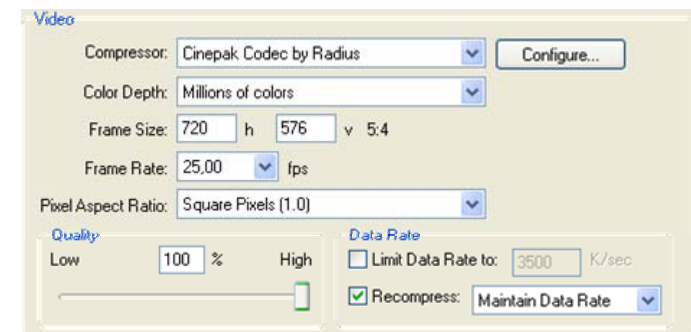
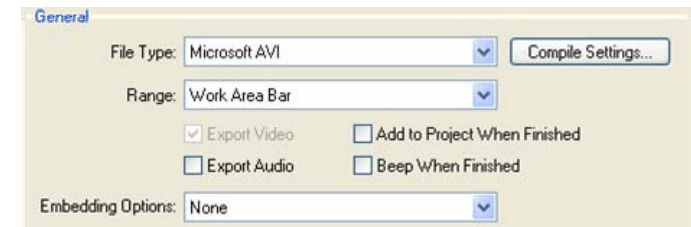
En **rendering options** podemos especificar, opciones de renderizado para los llamados “campos”. En la televisión común el video se forma a partir de dos “medias” imágenes, ósea cada fotograma se divide en 2 campos, en cambio el ordenador muestra los fotogramas enteros (escaneado progresivo) esto otorga mayor resolución y fluidez.

Así pues especificamos en esta opción “No Fields Progressive Scan”.

La opción “optimize stills”, permite optimizar imágenes fijas, en mi caso al tratarse de un video de 10 segundos con movimiento no seria adecuado. Solamente debe aplicarse cuando el video contiene alguna imagen fija durante al menos dos segundos, en este caso la optimización para esta, seria muy adecuada.

Podemos especificar un número de fotogramas CLAVE (**keyframe**) cada tantos fotogramas. Cuantos mas keyframes existan mayor será la calidad resultante, pero menor será la compresión, por lo tanto mayor peso para el fichero final. He especificado que el codec cree un key frame cada **15** fotogramas, puesto que Cinepak produce excelentes resultados entre cada 7 ó 15 frames. Las otras dos opciones son desactivas pues simplemente crearían un keyframe por en cada (mark) ó (edits).

La fluidez de movimiento del video resultante es buena, de todas formas su calidad de imagen a cierto detalle parecer un poco pixelada y poco definida, se aprecian macrobloques. Teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de video de 10seg, el peso del fichero resultante es bastante excesivo (24 megas), y el tiempo de render es elevado. Decir también que Cinepak no se adapta a tasas de velocidades bajas (Internet).



INDEO 3.2

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|-----------|---------|-------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| Indeo 3.2 | AVI | 352h * 288v | 25fps/seg | 100% (máximo) | 24 bits | 10seg | 2,56MB | MEDIA |

El codec compresor usado es “Intel Indeo(R) Video R3.2” y su fabricante “Intel Corp”. Un flujo de video de 25 frames (fotogramas) por segundo. Solo se exporta el video, NO audio. Y por ultimo las dimensiones son de **352*288píxeles**, y esto es una de las principales diferencias frente al codec anterior “Cinepak”, puesto que en Indeo 3.2 como máximo solo podemos usar las dimensiones del VCD (352*288 PAL, 320*240 NTSC).

La compresión de este codec puede variar según el parámetro **Quality** (la calidad) especificado, pues en este caso podemos especificar el nivel de calidad 100%, el máximo.

Otros de los aspectos es el “**Data Rate**” mediante el cual podemos limitar el flujo de datos para un determinado numero de K/seg. En un segundo apartado, con la opción “Recomprimir” y un valor “siempre-always” forzaremos que se recompriman todos los frames incluso los que se encuentran dentro del flujo de datos especificado, en cambio si el valor es “Mantener el flujo de datos” solo se recomprimen los frames que se encuentran por encima de ese flujo de datos.

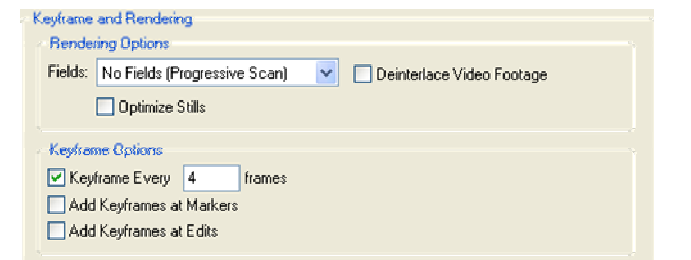
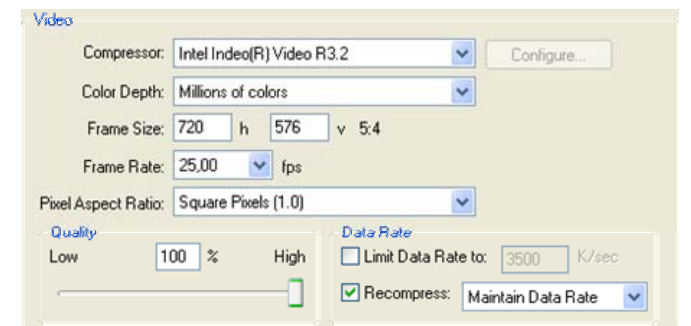
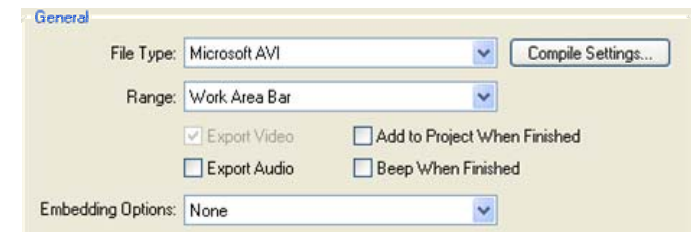
En **rendering options** podemos especificar, opciones de renderizado para los llamados “campos”. En la televisión común el video se forma a partir de dos “medias” imágenes, ósea cada fotograma se divide en 2 campos, en cambio el ordenador muestra los fotogramas enteros (escaneado progresivo) esto otorga mayor resolución y fluidez. Así pues especificamos en esta opción “No Fields Progressive Scan”.

La opción “optimize stills”, permite optimizar imágenes fijas, en mi caso al tratarse de un video de 10 segundos con movimiento no seria adecuado. Solamente debe aplicarse cuando el video contiene alguna imagen fija durante al menos dos segundos, en este caso la optimización para esta, seria muy adecuada.

Independientemente de la frecuencia de imagen con la que se trabaje, en este codec es aconsejable usar **un keyframe** cada 4 fotogramas.

El movimiento se aprecia fluido, pero en su imagen se forman “manchas”, algunas distorsiones pixeladas, macrobloques. Una peculiaridad de este codec es su imposibilidad de trabajar con un video que sea más alto que ancho. Indeo 3.2 no se adapta bien a bajas velocidades con lo que su uso en Internet queda descartado. El hecho de que este codec este tan limitado a una dimensión máxima puede convertirse en una desventaja ante ciertos proyectos.

El tamaño resultante del fichero es aun algo grande 2,56MB (pero mucho menor que en el caso del codec Cinepak) y el tiempo de renderizado ha sido aproximadamente de un segundo por cada segundo de video. Comparado con Cinepak requiere mucho menos tiempo de render, pero durante la reproducción (Indeo3.2) requiere mas carga de la CPU



INDEO 5.1

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|-----------|---------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| Indeo 5.1 | AVI | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 1min 17seg | 11MB | ALTA |

El codec compresor usado es “**Indeo® Video 5.10**” y su fabricante “**Intel Corp**”, la profundidad de color es determinada por “millones de colores”. Un flujo de video de 25 frames (fotogramas) por segundo. Solo se exporta el video, NO audio. Las dimensiones son de **720*576píxeles**, esto es una de las principales diferencias frente al codec anterior “Indeo 3.2”, puesto que Indeo 5.1 si permite usar estas dimensiones mayores para el ancho y el alto del video resultante. La compresión de este codec puede variar según el parámetro **Quality** (la calidad) especificado, pues en este caso podemos especificar el nivel de calidad 100%, el máximo.

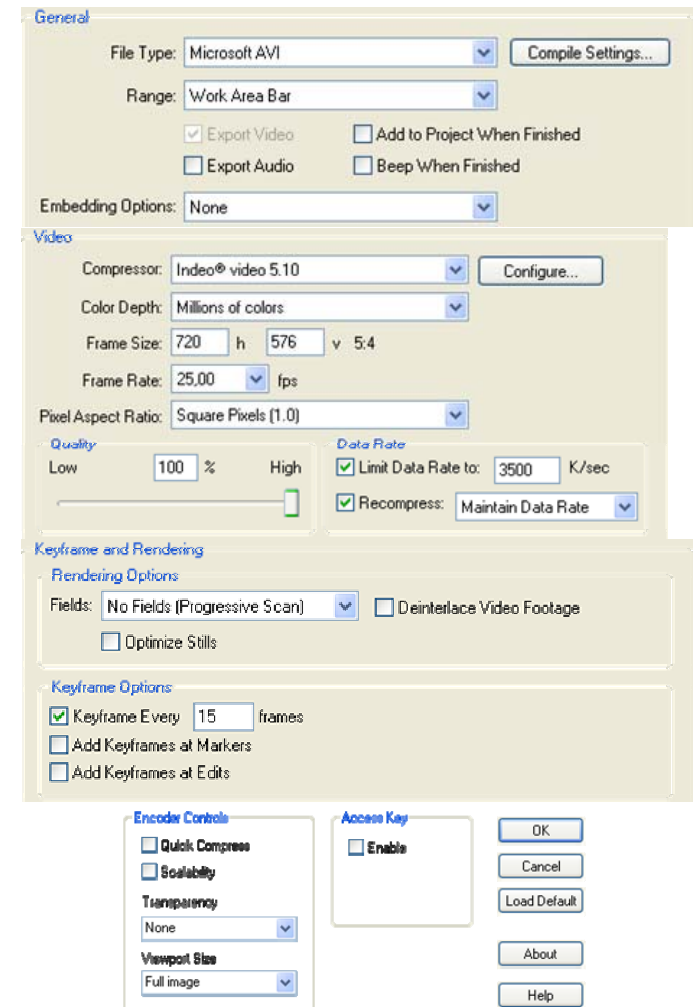
Otros de los aspectos configurables es el “**Data Rate**” mediante el cual podemos limitar el flujo de datos para un determinado numero de K/seg.

Un aspecto interesante es que este codec permite además una configuración extra (boton configure), donde podemos especificar opciones de codificación como: rápida, escalable, un canal alfa de transparencia, etc. Incluso una contraseña de acceso (access key).

En **rendering options** podemos especificar, opciones de renderizado para los llamados “campos”. En la televisión común el video se forma a partir de dos “medias” imágenes, ósea cada fotograma se divide en 2 campos, en cambio el ordenador muestra los fotogramas enteros (escaneado progresivo) esto otorga mayor resolución y fluidez. Así pues especificamos en esta opción “No Fields Progressive Scan”.

Otra de las peculiaridades entre Indeo 5.1 e Indeo 3.2 es que en este he especificado un fotograma clave por cada **15** fotogramas (y no 4), lo que provocara entre otras cosas, que la compresión sea más efectiva, dando lugar a un menor peso en el fichero final. El codec presenta a su vez otros parámetros de configuración como el “**encoder controls**” (control de codificación), donde se puede especificar una “compresión rápida”, con todo lo que ello conlleva, un reescalado de las imágenes, dos opciones de transparencia (donde cabe destacar el uso de un canal alfa), etc.

Aunque Indeo 3.2 usa un frame clave por cada 4 frames y el Indeo 5.1 usa un frame clave por cada 15 frames, el resultado de este último es mucho mejor. Puesto que Indeo 5.1 presenta una definición de imagen ALTA y sin manchas como ocurría en Indeo 3.2. Lógicamente el fichero pesa más que el Indeo 3.2 pero esto es debido principalmente a sus mayores dimensiones. Frente a Cinepak y bajo los mismos parámetros en cuanto a dimensión (ancho*alto), calidad, y profundidad de color, Indeo 5.1 presenta una calidad superior a Cinepak, en este caso la imagen se ve definida y no se aprecia con tanto detalle los píxeles y macrobloques, el movimiento es muy fluido y parece tener una mejor capacidad de estimación, se adapta muy bien a cambios de escena. Por otro lado el peso del fichero es prácticamente el doble menor, y el tiempo de render es de la mitad que el empleado por Cinepak. Indeo5.1 se adapta bastante bien tanto a velocidades altas como bajas.



RLE

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|-------|---------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| RLE | AVI | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | 256 colores | 39seg | 33,3MB | MEDIA-BAJA |

El codec compresor usado es “**Microsoft RLE**” y su fabricante “**Microsoft**”, la profundidad máxima es de 256 colores. Un flujo de video de 25 frames (fotogramas) por segundo. Solo se exporta el video, NO audio. Las dimensiones son de **720*576píxeles**.

La compresión de este codec puede variar según el parámetro **Quality** (la calidad) especificado, pues en este caso podemos especificar el nivel de calidad 100%, el máximo.

Otros de los aspectos configurables es el “**Data Rate**” mediante el cual podemos limitar el flujo de datos para un determinado número de K/seg. En este caso he limitado el flujo de datos a 3500K por segundo. En el segundo apartado, con la opción “Recomprimir” y un valor “siempre-always” forzaremos que se recompriman todos los frames incluso los que se encuentran dentro del flujo de datos especificado, en cambio si el valor es “Mantener el flujo de datos” solo se recomprimen los frames que se encuentran por encima de ese flujo de datos.

En **rendering options** podemos especificar, opciones de renderizado para los llamados “campos”. En la televisión común el video se forma a partir de dos “medias” imágenes, ósea cada fotograma se divide en 2 campos, en cambio el ordenador muestra los fotogramas enteros (escaneado progresivo) esto otorga mayor resolución y fluidez.

Así pues especificamos en esta opción “No Fields Progressive Scan”.

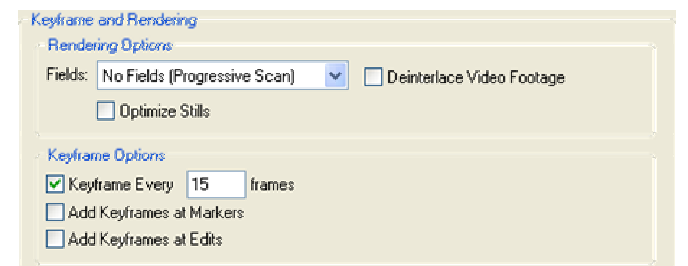
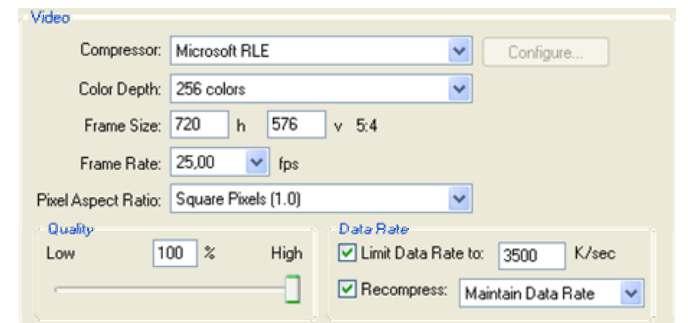
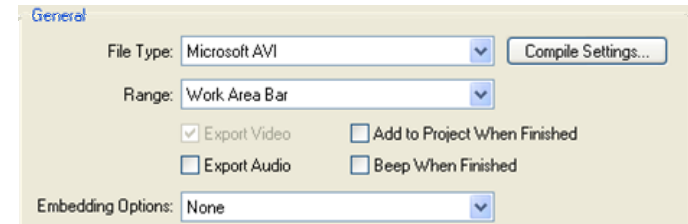
La opción “optimize stills”, permite optimizar imágenes fijas, en mi caso al tratarse de un video de 10 segundos con movimiento no sería adecuado. Solamente debe aplicarse cuando el video contiene alguna imagen fija durante al menos dos segundos, en este caso la optimización para esta, sería muy adecuada.

Este codec permite que podamos especificar un número de fotogramas CLAVE (**keyframe**) cada tantos fotogramas. Cuantos más keyframes existan mayor será la calidad resultante, pero menor será la compresión, por lo tanto mayor peso para el fichero final. El codec RLE soporta aceptablemente un fotograma clave cada **15** fotogramas y con unos resultados bastante buenos.

El RLE no soporta ninguna configuración extra como en los casos de codecs tratados anteriormente.

La fluidez de movimiento es bastante baja, junto con alguna falta de predicción en los objetos que van a aparecer, se aprecian macrobloques. Aunque el principal problema de este codec es que está diseñado más para un tipo de video donde las imágenes sean gráficas de color plano con una paleta no mayor a 256 colores, y no fotografías donde no existan degradados y una amplitud de color mucho mayor.

Su velocidad de renderizado es alta 39seg, pero el peso de fichero es el mayor de todos los codecs tratados hasta ahora. La conclusión es que este tipo de codec sería el menos recomendable para un video con cierto movimiento (como es el caso) y con una profundidad de color amplia.



SORENSEN

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|----------|-----------------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------------------|
| Sorenson | QuickTime (mov) | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 1min 40seg | 14MB | ALTA |

El **tipo de formato resultante** será **MOV** de QuickTime, este es un tipo de formato ESTANDAR, y también funciona como un contenedor. La principal ventaja frente al famoso AVI, es que este formato internamente separa los datos que maneja y esto facilita el proceso de edición. Por contrario, su desventaja es que al estar desarrollado bajo otra plataforma (apple) requiere la instalación del reproductor QuickTime, para poder visionarlo en sistemas operativos Windows, que como ya sabemos acaparan a gran parte de usuarios.

El codec compresor usado es “**Sorenson Video**” y su fabricante “**Sorenson**”, este codec se basa en la codificación vectorial. La profundidad de color es determinado por “millones de colores”. Un flujo de video de 25 frames (fotogramas) por segundo. Solo se exporta el video, NO audio. Las dimensiones son de **720*576píxeles**.

La compresión puede variar según el parámetro **Quality** (la calidad) especificado, pues en este caso podemos especificar el nivel de calidad 100%, el máximo.

Otros de los aspectos configurables es el “**Data Rate**” mediante el cual podemos limitar el flujo de datos para un determinado número de K/seg. En un segundo apartado, con la opción “Recomprimir” y un valor “siempre-always” forzaremos que se recompriman todos los frames incluso los que se encuentran dentro del flujo de datos especificado, en cambio si el valor es “Mantener el flujo de datos” solo se recomprimen los frames que se encuentran por encima de ese flujo de datos.

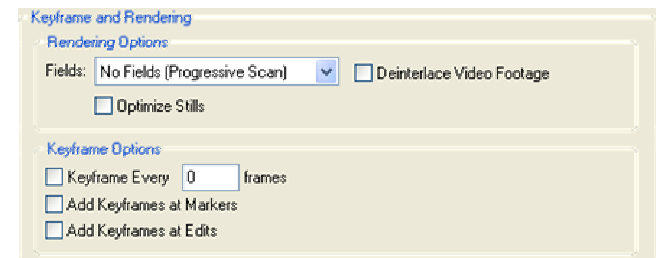
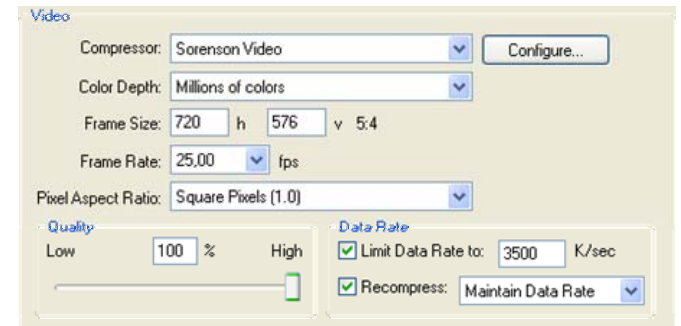
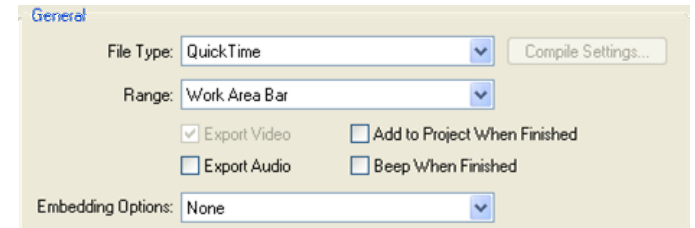
En **rendering options** podemos especificar, opciones de renderizado para los llamados “campos”. En la televisión común el video se forma a partir de dos “medias” imágenes, ósea cada fotograma se divide en 2 campos, en cambio el ordenador muestra los fotogramas enteros (escaneado progresivo) esto otorga mayor resolución y fluidez. Así pues especificamos en esta opción “No Fields Progressive Scan”.

La opción “optimize stills”, permite optimizar imágenes fijas, en mi caso al tratarse de un video de 10 segundos con movimiento no sería adecuado. Solamente debe aplicarse cuando el video contiene alguna imagen fija durante al menos dos segundos, en este caso la optimización para esta, sería muy adecuada.

Este codec permite que podamos especificar un número de fotogramas CLAVE (**keyframe**) cada tantos fotogramas. Cuantos mas keyframes existan mayor será la calidad resultante, pero menor será la compresión, por lo tanto mayor peso para el fichero final. En este caso el software nos da por defecto el valor **0** para este campo, comprobaremos con ello como Sorenson mantiene una calidad Óptima.

Este codec esta muy recomendado para tasas de transmisión muy bajas.

El resultado final es bastante parecido en cuanto a calidad al dado por el codec Indeo 5.1, el único de los examinados hasta ahora, capaz de hacerle sombra. Sorenson presenta una calidad visual muy alta, con un movimiento absolutamente fluido, cierta capacidad de predicción y sin descartados macrobloques. De todas formas el fichero codificado con Sorenson es 4 megas superior y ha tardado algunos segundos más que en el caso de la codificación con Indeo 5.1. La ventaja que plantea este codec frente al Indeo, son las que derivan a mi parecer de las bondades del formato MOV.



RELACION GENERAL DE CODECS (no orientados a Internet)

| <i>Códec</i> | <i>Formato</i> | <i>Dimensiones</i> | <i>Frames/seg</i> | <i>Factor de calidad</i> | <i>Profundidad de color</i> | <i>Tiempo de render</i> | <i>Tamaño del archivo</i> | <i>Calidad de imagen resultante</i> |
|--------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Cinepak | AVI | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 2min 47seg | 24,3MB | MEDIA-ALTA |
| Indeo 3.2 | AVI | 352h * 288v | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 10seg | 2,56MB | MEDIA |
| Indeo 5.1 | AVI | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 1min 17seg | 11MB | ALTA |
| RLE | AVI | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | 256 colores | 39seg | 33,3MB | MEDIA-BAJA |
| Sorenson | QuickTime (mov) | 720h * 576v - 5:4 | 25fps/seg | 100% (máximo) | Millones de colores | 1min 40seg | 14MB | ALTA |

RESPECTO AL VIDEO

A mi parecer los dos mejores codecs que comparten cierto equilibrio entre calidad grafica y peso de fichero son: Indeo5.1 y Sorenson. Su movimiento es fluido, la imagen es de una calidad MEDIA-ALTA. Además los dos se adaptan bien a tasas de trasferencias bajas y altas. A continuación le sigue el cinepak que queda por detrás debido a su peso y a una menor calidad grafica. El Indeo3.2 tiene un peso muy aceptable y un tiempo de render bajísimo pero su calidad es menor. Por ultimo el RLE queda descartado entre otras cuestiones, puesto que solo admite 256 colores.

RESPECTO AL AUDIO

El Adobe Premiere Pro 1.5 presenta los mismos controles para los codecs tratados. Primero debemos escoger el compresor de audio, a continuación la frecuencia de muestro (a mas frecuencia mayor realismo), el tipo de muestreo (cuanto mayor sea "el canal" mas realismo), se puede también seleccionar la salida mono/stereo, y por ultimo "interleave" para especificar un entrelazado de audio cada (1frame, 1/5frame, 1seg, 2seg).

Cabe destacar que el codec Sorenson permite un abanico mayor de distintos tipos de compresores audio que el resto de codecs examinados.

Parámetros predefinidos de exportación

Los videos están formados a partir de la exposición sucesiva de imágenes “estáticas”, a continuación se muestra una relación de algunas exportaciones predefinidas.

- **TIFF:** No permite seleccionar ningún codec ni las opciones de keyframe-Rendering, aunque el resto de parámetros son configurables, como: dimensión, fps, aspecto del píxel, limitar el flujo de datos, recomprimir. Viene con una profundidad de color de millones de colores.
- **TGA:** Exclusivo para el tipo de fichero QuickTime. Presenta las opciones de configuración generales tratadas con anterioridad.
- **BMP:** Al igual que TGA, valido en QuickTime. En este codec puedes escoger entre una profundidad de color de millones de colores, o una paleta de 256. El resto de opciones son similares al TGA, salvo con la gran excepción que en no se puede hacer uso de las opciones del keyframe.
- **GIF:** En este caso se activa el botón “opciones de compilación”, donde podemos seleccionar: sin transparencia, dura, o blanda. Por otro lado se nos presentan las características típicas, como en el TIFF, pero cabe mencionar que en este caso la paleta de colores queda restringida a la tratada por este tipo de ficheros, ósea 256 colores, característico para gráficos con colores planos. No se activan opciones de Keyframe y Rendering.
- **GIF animated:** Es muy similar al anterior. En este caso en las opciones de compilación podemos activar la opción “looping” que solo tiene sentido en la animación, de ahí que en el caso de GIF no apareciera. Tenemos también abierta la posibilidad de las opciones de “Redenring”, aunque el mas usado generalmente sera el “progressive scan”.
- **Microsoft DV:** A diferencia de los anteriores (imágenes), en este caso podemos exportar audio junto al video (sucesión de imágenes). Tenemos para escoger 3 tipos de compresores de video distintos: uno más orientado a PAL y otro NTSC. El parámetro de fotogramas por segundo no es seleccionable siendo la opción por defecto 23,976 fps. Finalmente solo se activan las opciones de “Rendering” igual que en el caso anterior.

WINDOWS MEDIA - WMV

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|---------------|---------|-------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Windows Media | WMV | 400h * 300v | 15fps/seg | 100% (máximo) | Sin definir | 29seg | 353KB a 15fps 356KB a 25fps | MEDIA-ALTA |

El **tipo de formato resultante** será **WMV** (Windows Media Video), su mejor reproducción será bajo el software "Windows Media Player".

El codec compresor usado es "**Windows Media Video 9**", y su fabricante "**Microsoft**". El formato WMV puede ser contenido por el ASF (Advanced Systems Format), también de Microsoft, junto con el formato WMA (para el audio) y así componer un tipo de archivo idóneo para el Streaming puesto que fue confeccionado especialmente para tal uso y sobre todo para un medio como es Internet.

En el apartado "Audiencias" (Archivo>Export>Adobe Media Encoder), podemos definir aspectos como la configuración básica del video así como el flujo de bits (bitrate).

- Podemos especificar un tipo de audiencia, en mi caso he creído conveniente orientarlo a unos usuarios con **DLS de 256K**, que no es una velocidad grande hoy en día en España pero tiene en cuenta a muchos usuarios de nuestro país que siguen con velocidades de Internet bajas.
- He exportado el video (solo video NO audio) con 25fps y a continuación con **15fps**. En principio para la distribución en Internet es conveniente el empleo de menos fotogramas por segundo, puesto que esto puede ampliar mucho el peso del fichero, de todas formas pude observar que la diferencia de uno a otro da como resultado 3K y a penas 10 segundos mas de renderizado. Aunque el video a 15fps tiene una calidad buena y suficiente movilidad, si que se aprecia cierta mejoría en el video bajo 25fps.
- En cuanto al "**Píxel Aspect Ratio**" (proporción de píxel), se encarga de establecer la proporción de los pixeles individuales. Al ser un video para ver en un medio como Internet y bajo una plataforma de ordenador, seria aceptable la selección de "**Square Pixels**" (píxel cuadrado).
- En cuando a las dimensiones ancho*alto he escogido **400*300pix**, mucho menor que los 720*576pix de videos anteriores. Lógicamente esto se debe al destino del video, al tener una distribución en un medio como Internet debemos ser conscientes de sus limitaciones, el hecho de definir un menor tamaño nos adapta un poco mas al medio.
- Finalmente se ha establecido un bitrate (flujo de datos) de **218kbps** idoneo para la audiencia de 256kbps, y por otro lado una **calidad de imagen del 100%**.

Una de las características de este codec, es su propiedad de escalabilidad, y el hecho de que partiendo de distintas tecnologías de compresión pueda definirse la tasa final de bits que se desea obtener.

La calidad de la imagen del fichero obtenido wmv es media-alta. Sin embargo su reproducción no es validad para Winamp, no se si será un fallo concreto de la ultima versión de este reproductor, o de mi reproductor en concreto, o bien del propio formato. Sin embargo en otros programas como NeroShowtime (de la suiteNero) y MediaSourcePlayer (de creative) si se reproduce con normalidad. Y como no, su reproducción es óptima bajo el Windows Media Player.

Puedo concluir que WMV es un formato muy bueno para el streaming, puesto que permite la descarga y reproducción simultanea del video, estando alojado tanto en un servidor streaming como en un servidor convencional. Como pudimos observar el peso obtenido en el fichero de video es muy bueno para un medio como Internet (con sus limitaciones) y el tiempo de render es muy bueno (en este caso no llevo al medio minuto). Su principal desventaja es que no deja de ser un formato propietaria, con lo que necesitaremos de un reproductor concreto o bien de una serie de librerías y completos que sean capaces de ejecutar su reproducción.

QUICKTIME - MOV

| <i>Códec</i> | <i>Formato</i> | <i>Dimensiones</i> | <i>Frames/seg</i> | <i>Factor de calidad</i> | <i>Profundidad de color</i> | <i>Tiempo de render</i> | <i>Tamaño del archivo</i> | <i>Calidad de imagen resultante</i> |
|--------------|----------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| QuickTime | MOV | 400h * 300v | 12fps/seg | 100% (máximo) | 24 bits | 12seg | 5,65MB | ALTA |

El **tipo de formato resultante** será **MOV** de QuickTime, este es un tipo de formato ESTANDAR, y también funciona como un contenedor. La principal ventaja frente al famoso AVI, es que este formato internamente separa los datos que maneja y esto facilita el proceso de edición. Por contrario, su desventaja es que al estar desarrollado bajo otra plataforma (apple) requiere la instalación del reproductor QuickTime, para poder visionarlo en sistemas operativos Windows, que como ya sabemos acaparan a gran parte de usuarios.

El codec compresor usado es “**Sorenson Video 3**” y su fabricante “**Sorenson**”, la profundidad de color es determinado por **24bits**. Un flujo de video de **12 frames** (fotogramas) por segundo, que como observamos es inferior a los 15fps del wmv. Solo se exporta el video, NO audio. Las dimensiones son de **400*300píxeles**. Y el bitrate (flujo de bits) se ha establecido a 188kbps.

En cuanto al “**Píxel Aspect Ratio**” (proporción de píxel), se encarga de establecer la proporción de los píxeles individuales. Al ser un video para ver en un medio como Internet y bajo una plataforma de ordenador, sería aceptable la selección de “**Square Píxeles**” (píxel cuadrado).

Este formato nos permite configurar (en la pestaña general > parámetros básicos) algunos detalles importantes que otros formatos como (wmv) no permitían.

- **Loop:** Si activamos esta opción, una vez exportado el video comprobaremos como al finalizar la reproducción de este, se vuelve a iniciar ó ejecutar de forma automática el visionado del video (a partir del inicio), formando un bucle de reproducción constante.
- **Compress Movie Header:** Permite comprimir la cabecera del video, lo que da lugar a dos ficheros resultantes. Uno de menor peso (.mov) con el video y otro de mayor peso con los datos (.mov.dat).
- **Autoplay:** Es una opción interesante, pues nos permite que el video final se ejecute o no, de forma automática. Como vimos en otros formatos la reproducción es automática sin dar esa opción a que el usuario pulse el botón “play” a espera de la ejecución.
- **For streaming Server:** Esta ultima opción permite a traves de varios controles, adaptar la configuración al servidor streaming.

El video resultante presenta una calidad realmente ALTA, a pesar de emplear menos fotogramas por segundo que el formato wmv, la fluidez de movimiento es muy buena. El tiempo de render ha sido extraordinariamente pequeño pero no todo lo que reluce es oro pues el peso final del fichero ha sido de algo más de 5 megas. Algo que para un medio como Internet representaría un serio problema para algunos usuarios con conexiones bajas. Por ultimo, otro de sus principales problemas es la necesidad de un reproductor QuickTime como comentábamos al inicio.

REALMEDIA - RMVB

| <i>Códec</i> | <i>Formato</i> | <i>Dimensiones</i> | <i>Frames/seg</i> | <i>Factor de calidad</i> | <i>Profundidad de color</i> | <i>Tiempo de render</i> | <i>Tamaño del archivo</i> | <i>Calidad de imagen resultante</i> |
|--------------|----------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| RealMedia | RMVB | 400h * 300v | 25fps/seg | Hight Quality | Sin definir | 14seg | 249KB | MEDIA |

El **tipo de formato resultante** será **RMVB** (Real Media Variable Bitrate) desarrollado por RealNetworks que puede ser ejecutado con el reproductor multimedia RealPlayer.

El codec compresor usado es "**Real Video 9**" y su fabricante "**RealNetworks**". Un flujo de video de **25 frames** (fotogramas) por segundo. Solo se exporta el video, NO audio. Las dimensiones son de **400*300píxeles**. Y el máximo de bitrate (flujo de bits) se ha establecido en 700kbps.

En este formato se nos presentan ciertas limitaciones a la hora de configurar algunos parámetros, otros formatos son más configurables como el anterior MOV de QuickTime.

Un aspecto que me ha llamado la atención, es que no permite escalar la calidad en un porcentaje en concreto de 0 a 100% como venia siendo habitual en otras tecnologías. El RMVB en cambio solo nos permite seccionar dos opciones: alta velocidad ó alta calidad. Lógicamente si la velocidad es alta, la calidad del video sera baja y a la inversa. Esto nos permite ceñirnos de una forma un tanto restrictiva al uso final que le vayamos a otorgar.

El fichero resultante presenta un movimiento fluido casi bueno, y una imagen de calidad MEDIA, puesto que se aprecia poca definición en algunas zonas. Cabe destacar que una de las grandes cualidades de este formato es que su tamaño final es mucho mas pequeño usando el mismo ratio de compresión. Fijémonos como el peso resultante de este archivo (249KB) es inferior a los analizados anteriormente: MOV(5,65MB) y WMV(353KB). Por otro lado su tiempo de render es extraordinariamente pequeño (14 seg), estos son factores sin duda alguna que nos muestran el gran potencial de este formato y codec. Aun así, es una tecnología propietaria, que hace requerir un plugin o un software derterminado como el Realplayer para su correcta reproducción.

RELACION GENERAL DE CODECS (orientados a Internet)

| Códec | Formato | Dimensiones | Frames/seg | Factor de calidad | Profundidad de color | Tiempo de render | Tamaño del archivo | Calidad de imagen resultante |
|---------------|---------|-------------|------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Windows Media | WMV | 400h * 300v | 15fps/seg | 100% (máximo) | Sin definir | 29seg | 353KB a 15fps 356KB a 25fps | MEDIA-ALTA |
| QuickTime | MOV | 400h * 300v | 12fps/seg | 100% (máximo) | 24 bits | 12seg | 5,65MB | ALTA |
| RealMedia | RMVB | 400h * 300v | 25fps/seg | Hight Quality | Sin definir | 14seg | 249KB | MEDIA |

RESPECTO AL VIDEO

El formato RMVB da lugar a ficheros con muy poco peso, pero esto repercute claramente en la calidad de la imagen resultante.

En cambio los formatos WMV y MOV determinan una calidad de imagen superior. Aunque la fluidez de movimiento es bastante aceptable, parece que se aprecia y bajo mucho detalle, falta en la predicción de cambios de escena, y estimación. De todas formas la calidad visual resulta MEDIA-ALTA tanto para un formato como para el otro. Ciertamente el formato MOV es el de mayor calidad visual, sin embargo su peso es realmente mayor que el WMV. Por lo tanto estableciendo una balanza de equilibrio entre calidad y peso de fichero parece que WMV tiene **a priori** las de ganar.

RESPECTO AL AUDIO

El Adobe Premiere Pro 1.5 (a traves de "fichero > export > adobe media encoger...") presenta distintas opciones de audio para cada uno de los tres tipos de codec: WindowsMedia, QuickTime, RealMedia.

RealMedia: Presenta una opción de configuración de audio bastante básica, donde nos permite seleccionar de forma exclusiva si el audio será mas orientado a VOZ o a MUSICA, en función de este único parámetro RealMedia otorgara mas frecuencia de muestreo, mayor numero de bits, etc.

WindowsMedia: Podemos escoger entre varios codecs de audio, cada uno con sus características. Las versiones del codec "WindowsMedia Audio 9.1", presenta más opciones de configuración que el resto. Entre estas opciones podemos seleccionar el modo para el flujo de bits (bitrate): constante, variable, etc.

QuickTime: En el se nos presentan muchas opciones de configuración. Tenemos un margen de maniobra bastante amplio, podemos empezar seleccionando un codec y dependiendo de cual nos otorgaran mas o menos parámetros de control: como el canal de salida (mono/estereo), el ancho de muestra que nos viene dado dependiendo del ajuste de cada codec, y por ultimo la frecuencia.

Algunos de los codecs permiten además a través del botón "options" la configuración del "Endianness", que trata de cómo va almacenada y codificada la información.