

MANUAL DE TMPGEnc

Por cvelayos para <http://www.configurarequipos.com> Febrero de 2005.

TMPEGEnc es, en mi opinión, y junto con Canopus ProCoder, el mejor compresor MPEG existente. Hasta ahora no he encontrado otro que le supere en calidad y posibilidades de configuración en la compresión de nuestros vídeos.

Este manual se basará en su versión 2.5 aunque actualmente está disponible ya en su versión 3 o Express. No obstante he elegido la 2.5 debido a que existe de ella una versión Free, (aunque luego veremos que no es para tanto y que aunque se autodenomina así realmente es share), y a que supongo que si estás leyendo este manual estás dando tus primeros pasos en esto del vídeo digital y posiblemente te atraiga la opción de probar el producto antes de comprarlo. Esta versión “Free” será totalmente operativa durante 30 días, aunque si queremos seguir comprimiendo a MPEG2 después de ese plazo deberemos actualizarla a la versión “Plus” o comprar la mencionada Express.

Para entender correctamente algunos de los conceptos aquí expuestos, y en especial si eres “novato”, sería conveniente que antes leyeras nuestro Manual de Vídeo Digital, <http://www.configurarequipos.com/manuales.php>, donde defino las claves básicas para empezar a moverte con soltura en este mundillo de la cámara y el PC.

Si observas algún error en el manual, o quieres hacer alguna aportación o comentario, házmelo saber a través de la Web y tendré mucho gusto en publicar las oportunas correcciones o sugerencias.

Si tienes algún problema en visualizar este manual en su versión PDF, descarga e instala el Adobe Reader, gratuito. <http://www.adobe.es/products/acrobat/readstep2.html>

Espero sinceramente que este manual te sea de utilidad.

1. Descarga e instalación.

2. El uso de las plantillas.

- 2.1. Paso 1/5. La elección de plantilla.
- 2.2. Paso 2/5. Seleccionando vídeo y audio.
- 2.3. Paso 3/5. Aplicando filtros y recortes.
- 2.4. Paso 4/5. Definiendo el formato final.
- 2.5. Paso 5/5. Especificando la salida.

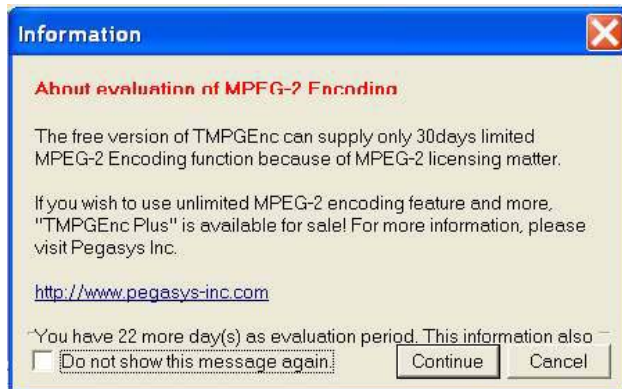
3. Descripción de los menús.

- 3.1. El menú File.
 - 3.1.1. Exportar a AVI.
 - 3.1.2. Exportar a WAVE.
 - 3.1.3. Batch encode.
 - 3.1.4. MPEG Tools.
- 3.2. El menú Option.

4. Opciones avanzadas de exportación a MPEG.

- 4.1. Descripción.
- 4.2. Video.
- 4.3. Advanced.
- 4.4. GOP Structure.
- 4.5. Quantize matrix.
- 4.6. Audio.
- 4.7. System.

1. Descarga e instalación.



Para ello vamos a: http://www.tmpgenc.net/e_main.html, y comenzamos la descarga. Es poco más de 1 Mb, así que no tardará. Una vez descargado simplemente hacemos doble clic en el ejecutable. Lo primero que nos aparecerá será esta pantalla, recordándonos que la versión es share y que transcurridos los treinta días o la actualizamos a la versión Plus, o dejaremos de poder codificar a MPEG 2. Esta es la principal diferencia entre la versión Free y la Plus, ya que durante los treinta días la que acabamos de descargar

será plenamente operativa y sólo nos perderemos algunas opciones avanzadas del programa.

Continuamos y empezamos con el trabajo.

2. El uso de las Plantillas.

2.1. Paso 1/5. La elección de plantilla

Al inicio del programa nos aparecerá esta pantalla, (Paso 1/5):



Como véis tenemos un buen número de plantillas para elegir dependiendo del destino del vídeo que queramos crear. El uso de estas plantillas es la mejor opción si no quieres complicarte la vida, si no necesitas afinar demasiado con la configuración experta del programa porque tu vídeo de origen tenga buena calidad, si eres novato o si quieres asegurarte el máximo de compatibilidad con los

reproductores de salón.

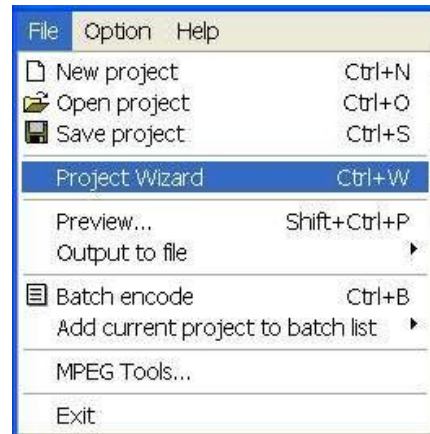
La pantalla no puede ser más intuitiva. Simplemente debemos elegir el formato deseado, (VCD, SVCD o DVD) y nuestro sistema de TV: PAL o NTSC.

En el caso de elegir una plantilla de DVD también tendremos libertad para elegir el formato de audio, pudiéndolo hacer entre MP2 o

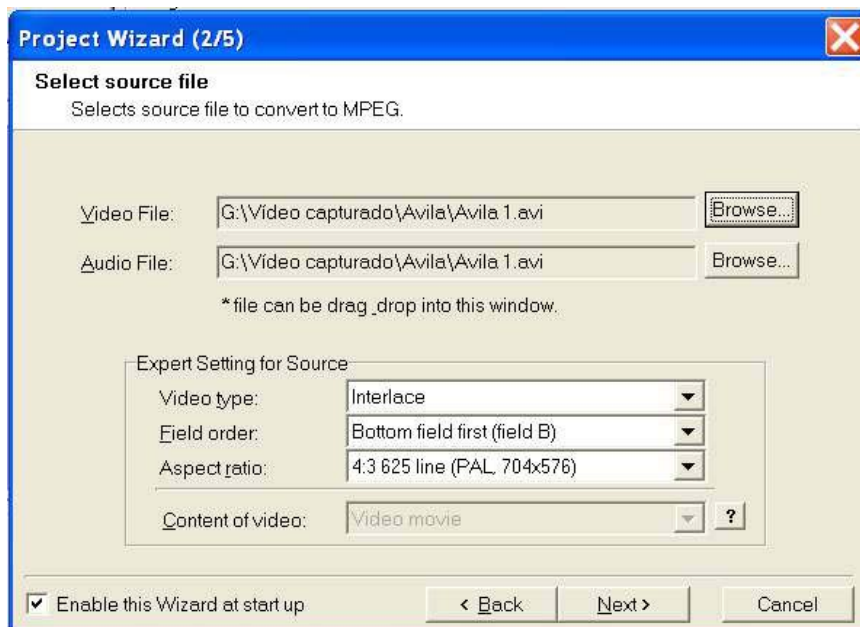


PCM. En el segundo caso el archivo de audio es considerablemente más grande y no se notará apenas aumento de calidad.

Si al iniciar el programa no nos aparece el asistente podremos habilitarlo yendo al Menú File, Project Wizard. Una vez iniciado simplemente tendremos que marcar la casilla Enable this Wizard at start Up que aparece en el Paso 1 para que en lo sucesivo el programa se abra con un proyecto asistido. Pulsamos Next.



2.2. Paso 2/5. Seleccionando vídeo y audio.



Aquí pulsaremos los respectivos botones Browse para acceder al origen de vídeo y audio. Normalmente serán el mismo fichero, pero tendremos la oportunidad de unir un determinado vídeo con un audio distinto. Una vez seleccionados estos orígenes se “iluminarán” los campos correspondientes a Expert Setting for Source, (Configuraciones Expertas de Fuente),

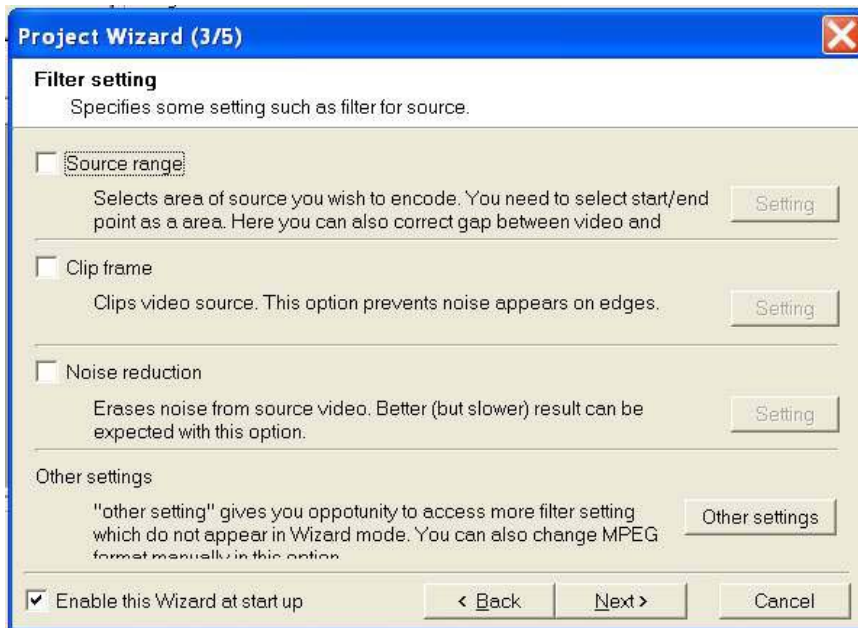
donde normalmente no modificaremos nada. Tmpgenc determina cuales son los valores correctos que tiene nuestro vídeo: si es entrelazado o progresivo, la dominancia de campo en el caso de vídeo entrelazado y el aspecto del mismo.

(Más información sobre el entrelazado en el Manual de Vídeo Digital <http://www.configurarequipos.com/manuales.php>)

De nuevo pulsamos Next.

2.3. Paso 3/5. Aplicando filtros y recortes.

Esta pantalla nos ofrece la posibilidad de configurar la posterior compresión de determinadas maneras.



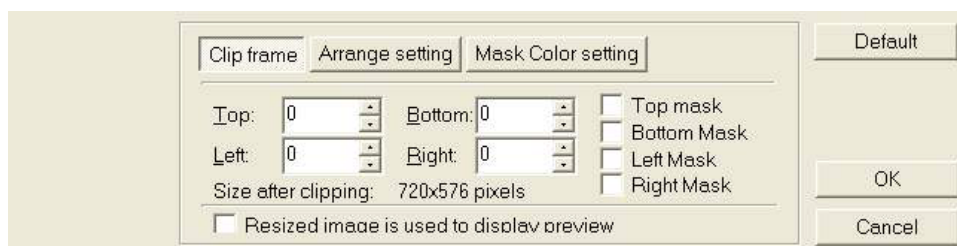
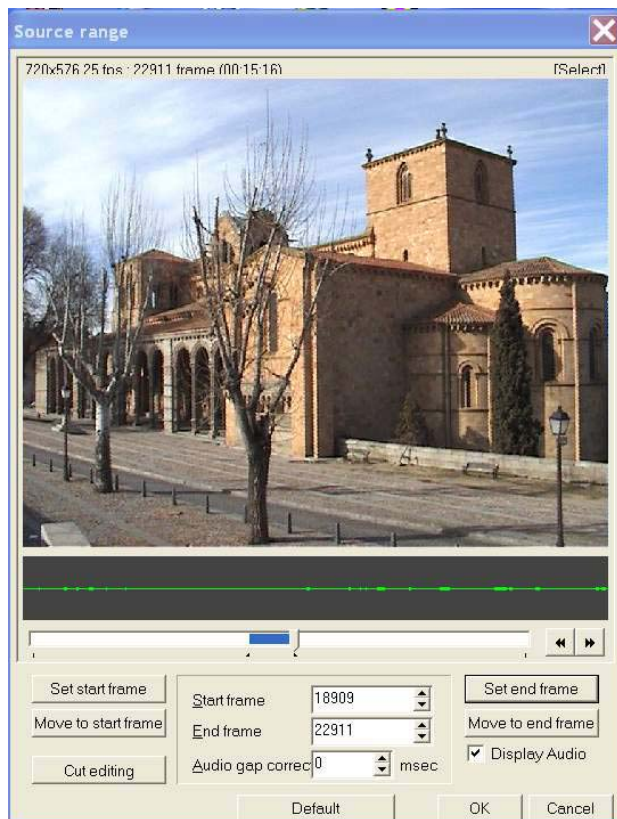
En el botón Source range podremos determinar la parte del vídeo que queremos comprimir. Simplemente marcamos la correspondiente casilla y pulsamos en Setting:

Como véis, el funcionamiento es sencillo. Con la barra de desplazamiento nos movemos al punto de inicio del corte y pulsamos Set Star frame. Vamos hasta donde deseemos y pulsamos Set End frame.

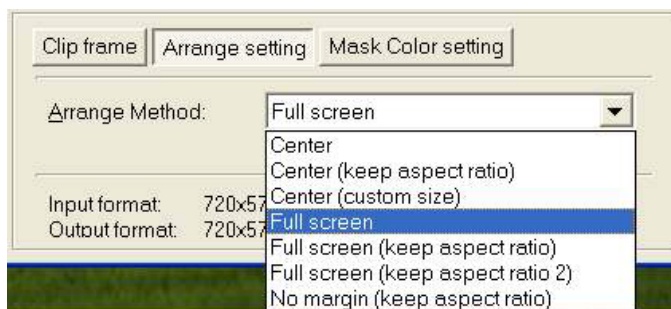
Unos indicadores nos dirán la posición exacta en el vídeo. Con Move to start frame y Move to end frame volvemos al inicio y fin respectivamente del vídeo. En Cut editing elegimos si queremos cortar la parte seleccionada o la no seleccionada.

Una vez configurada la selección a nuestro gusto pulsamos Ok.

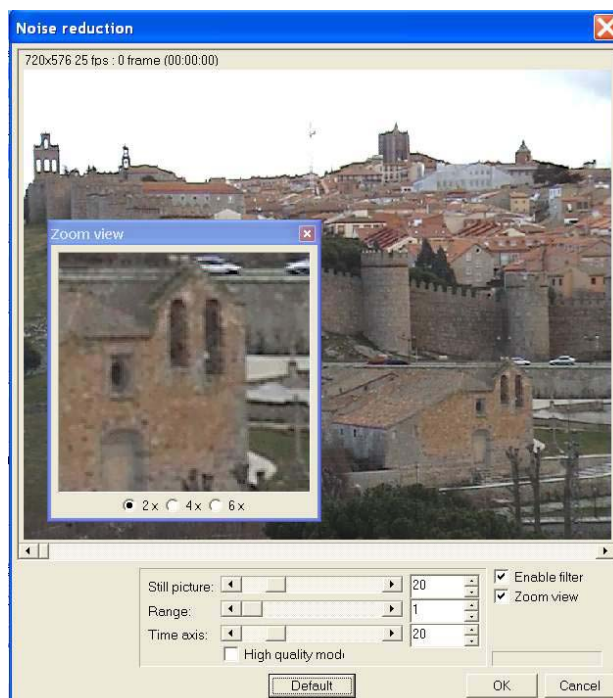
En Clip frame accederemos a una ventana similar en la que podremos configurar el recorte que le queramos hacer a nuestro vídeo, (el ejemplo típico son las bandas negras de una película en formato panorámico que hayamos capturado desde nuestra TV, y que evidentemente sólo nos hará ganar tamaño). Como véis tenemos la posibilidad de cortar por cualquier lado y de configurar si queremos que aparezca una máscara en ese lado marcando las casillas de la derecha. En el botón Mask Color setting podremos seleccionar el color de esa máscara.



Pulsando el botón Arrange setting configuraremos el método de pantalla completa, pudiendo elegir entre varias opciones: centrada, centrada manteniendo aspecto, centrada con aspecto libre, pantalla completa normal, con aspecto libre, con aspecto libre manteniendo proporciones y sin márgenes. Sólo en caso de observar problemas deberemos modificar el valor por defecto.

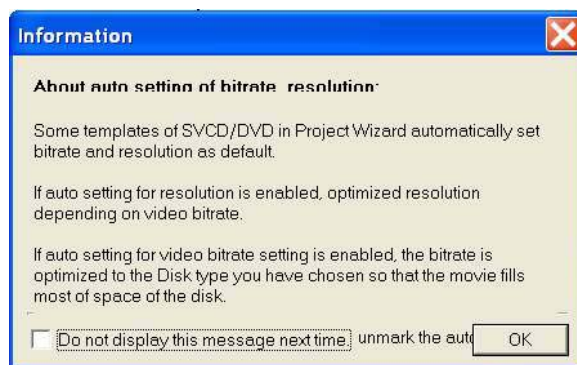


En Noise Reduction accederemos al filtro de eliminación de ruido. Este filtro no hace milagros, pero configurado correctamente puede ayudarnos a ganar algo de calidad en nuestros vídeos, especialmente en capturas de TV o de VHS en las que frecuentemente aparece nieve o interferencias. Este filtro puede ayudar a disimularlas aunque a costa de perder nitidez de imagen. Recomendando, como en el ejemplo, activar el Zoom para ir viendo los cambios antes de aplicarlos definitivamente, lo cual haremos pulsando Ok.

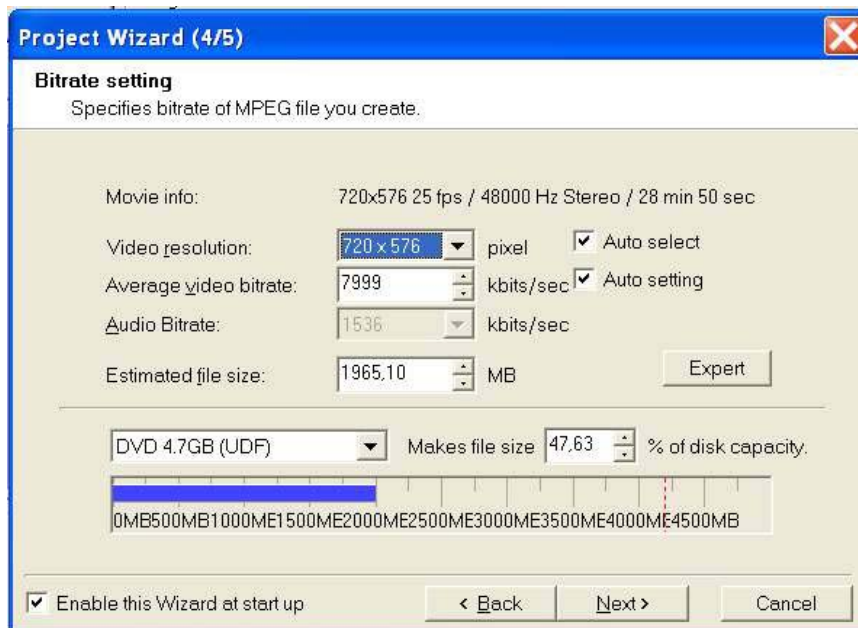


El botón Others Settings nos permitirá configurar todos los demás valores de TMPGEnc, pero es un tema que creo que queda fuera del objetivo de este capítulo, (le dedico el capítulo 4 completo), pues para cambiarlos debemos saber muy bien qué es lo que hacemos y el vídeo resultante quedará muy posiblemente fuera de los estándares, así que sigamos con nuestro proyecto asistido y pulsemos Next para llegar al Paso 4/5.

Antes deberemos aceptar este mensaje que nos informa de que el asistente ha elegido bitrates y resoluciones por defecto en función del disco a usar.



2.4. Paso 4/5. Definiendo el formato final.



Este paso es meramente informativo aunque nos permitirá hacer ajustes de última hora. En Movie info se nos da información acerca de la resolución de nuestro vídeo, frecuencia de muestreo del audio y la duración total del proyecto.

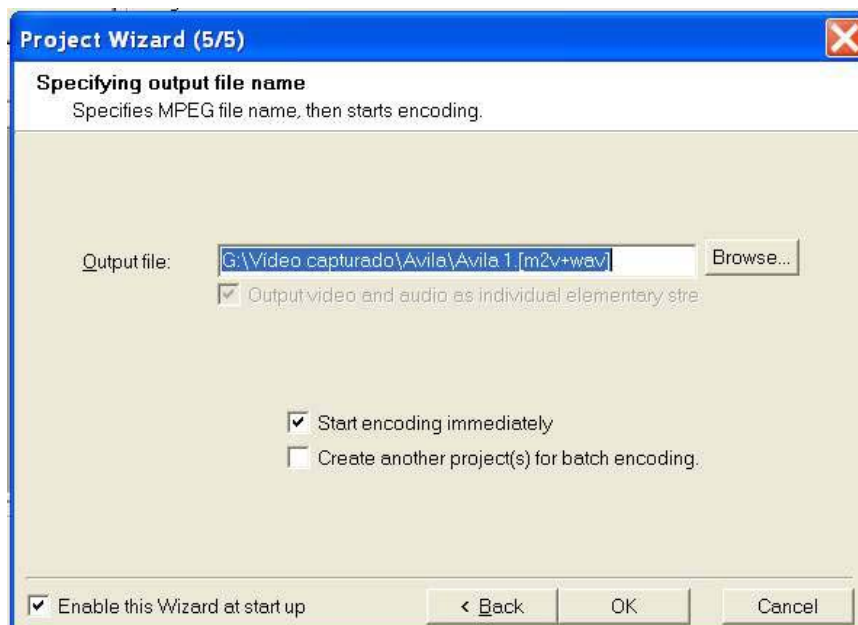
En Vídeo resolution podremos elegir una resolución distinta para nuestro vídeo ofreciéndonos exclusivamente las compatibles con el

tipo de plantilla elegida. En Average video bitrate vemos el bitrate de nuestro vídeo, pudiéndolo subir o bajar a fin de “encajarlo” en nuestro proyecto. En un principio se aplica un bitrate constante. En Estimated file size vemos el tamaño final del proyecto. Si observamos bien veremos que subir o bajar uno de los valores de Average video bitrate y/o Estimated file size tiene incidencia en el otro. Lo mismo conseguiríamos subiendo o bajando los valores de Makes file size, que expresa en porcentaje la capacidad utilizada de nuestro disco. Este le podemos seleccionar a la izquierda, (en nuestro caso es un DVD 4.7 GB).

TMPEnc elegirá el tamaño correcto en función de la plantilla que elijamos, pero en el caso de estar creando un VCD o SVCD no estaría de más que comprobáramos que el disco elegido se corresponde con un CD-R (VCD/SVCD) en lugar de (ISO), a fin de que TMPEnc calcule correctamente la capacidad del mismo. Volvemos a pulsar Next.



2.5. Paso 5/5. Especificando la salida.

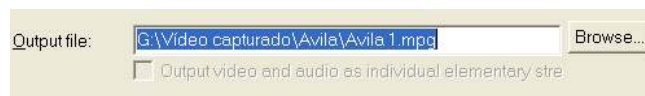


En esta pantalla podremos ver en primer lugar la carpeta de destino de nuestro vídeo editado, pudiéndola cambiar pulsando el botón Browse. Como vemos el programa nos va a generar dos archivos, uno m2v, que es el que llevará el vídeo, y otro wav que contiene el audio. Esto es así porque

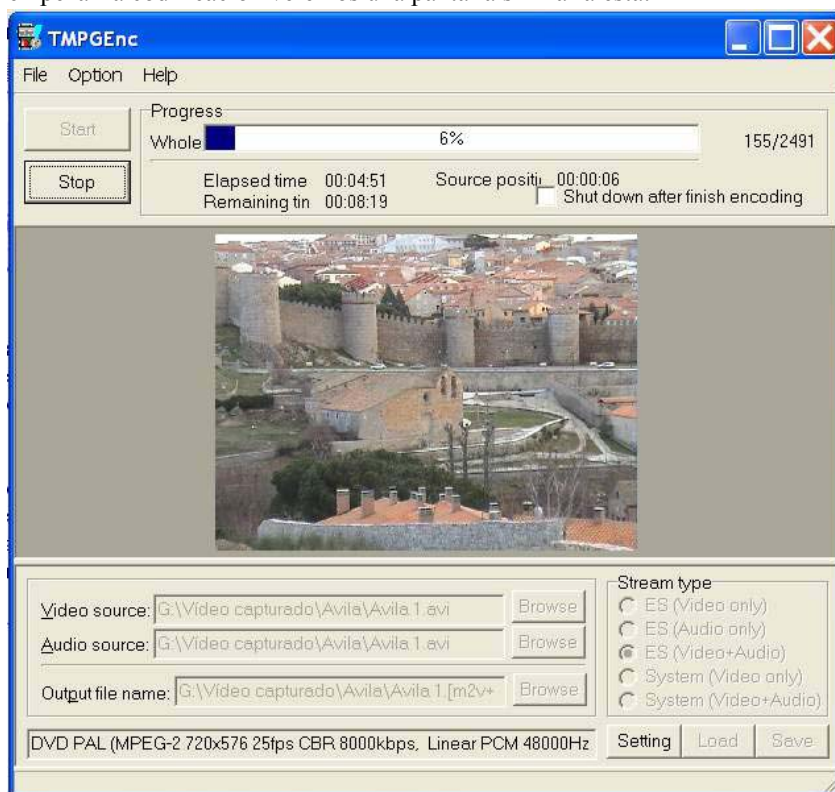
algunos programas de autoría de DVD

requieren que ambos se les presenten por separado. Como vemos, en la plantilla de DVD no hay opción a hacerlo de otra manera.

Si hubiéramos elegido una plantilla de VCD o SVCD el resultado de la exportación sería un único .mpg como este.



Más abajo vemos dos casillas que nos permiten crear inmediatamente nuestro vídeo o crear otro proyecto para añadir al lote. Con esta última opción volveríamos al primer paso a fin de elegir otro u otros vídeos, para, al final comprimirlos todos seguidos. El funcionamiento del Batch Encode lo explicaré con más detenimiento en posteriores capítulos. Por ahora podemos pulsar Ok. Deberemos aceptar la creación de los archivos m2v y wav, y nos aparecerá de nuevo el recordatorio de que es una versión share. Al empezar la codificación veremos una pantalla similar a ésta:



En ella vemos mediante una barra, el progreso de codificación. En la vista previa podremos comprobar el aspecto del vídeo, y en la línea inferior información acerca de éste. Si deseáramos detener la codificación pulsáramos Stop, y si queremos que nuestro ordenador se apague al terminar de codificar, (y advierto que TMPGEnc se toma su tiempo), marcaríamos la casilla Shut down after finish encoding.

Al final de la codificación tendríamos nuestros ficheros m2v y wav, en el caso de plantillas DVD, preparados para

importarlos a nuestro programa de autoría favorito; o nuestros .mpg para arrastrar a una compilación de disco VCD o SVCD. En este último caso no necesitaríamos crear una autoría para que el CD se reprodujera en nuestro reproductor de salón.

¿A que no ha resultado tan difícil?

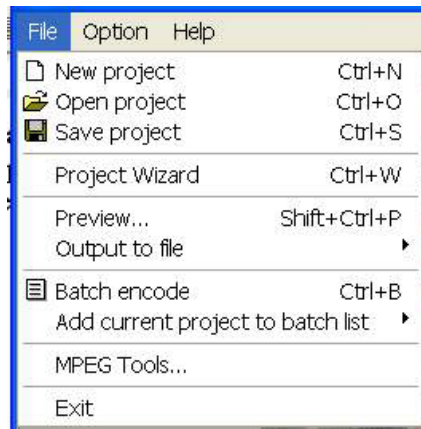
3. Descripción de los menús.

A poco que te familiarices con el uso de TMPGEnc te empezarán a surgir inquietudes: ¿es posible disminuir el tamaño de mis vídeos manteniendo su calidad?, ¿cómo puedo hacer para no perder demasiada calidad al recodificar un vídeo que está en un formato incompatible con una autoría de DVD?, ¿son las plantillas las mejores opciones de compresión para mis capturas de la TV o de mi vieja colección de conciertos en VHS?.

TMPEGEnc permite configurar todos y cada uno de los parámetros que van a influir en el resultado de nuestro vídeo, por lo que podremos crear un proyecto “a la medida” de los objetivos que nos

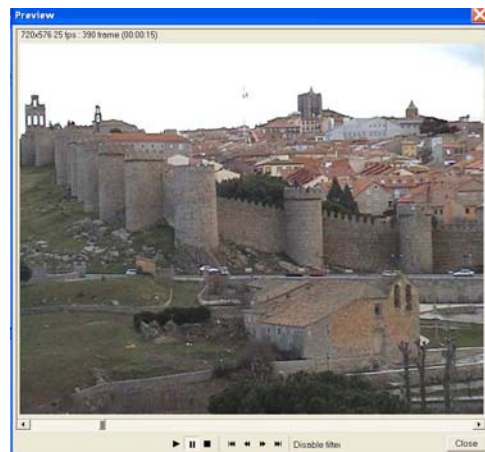
propongamos, así que cancelemos nuestro proyecto asistido y adentrémonos en las interioridades del programa.

3.1. El menú File.



Con New project resetearemos el proyecto que tengamos abierto y podremos configurar uno desde cero. Con Open project abriremos uno creado anteriormente, bien para codificarlo de nuevo, bien porque no nos dio tiempo a configurarlo hasta el final. El proyecto lo podremos guardar en cualquier momento con Save project.

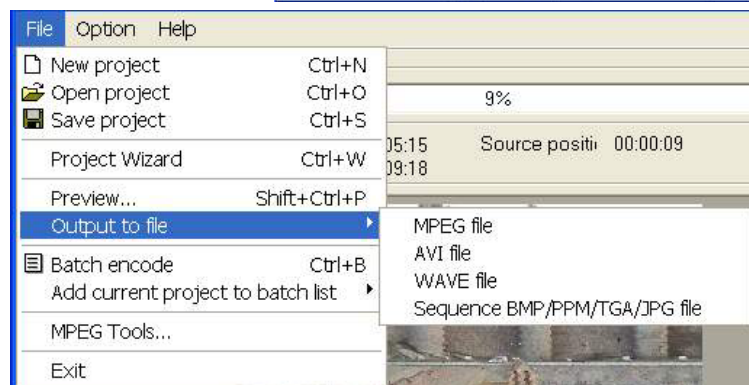
Project Wizard, como vimos anteriormente nos habilitará el asistente.



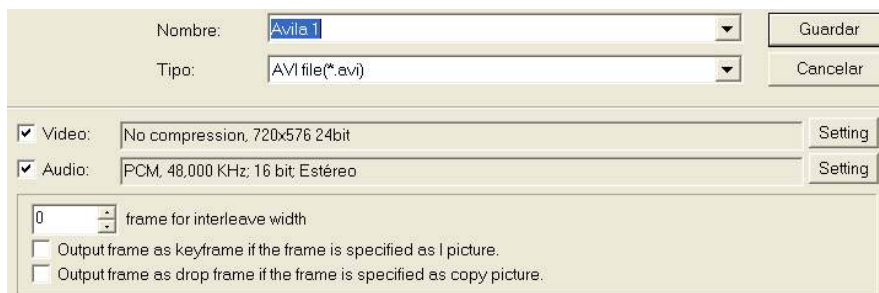
En Preview podremos ver una vista previa del vídeo que vamos a comprimir, con sus botones de navegación correspondientes, y en Output to file empezamos a configurar en serio el programa:

Como vemos, podemos elegir a qué destino podemos exportar nuestro vídeo: un archivo MPEG, un AVI, extraer el audio, (WAVE file), o a una secuencia de imágenes BMP, JPG etc.

Debido a lo extenso de la configuración de exportación a MPEG, le dedicaré un capítulo completo. Aquí analizaré las opciones de exportación a AVI y a WAVE, (no le he encontrado nunca utilidad al exportar a BMP, JPG etc.)



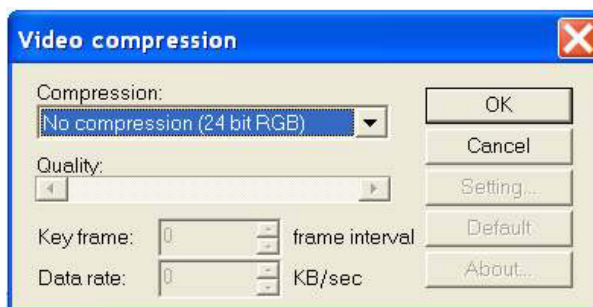
3.1.1. Exportar a AVI.



Una vez nos aparezca esta pantalla pulsaremos en Setting, en la barra Vídeo, (salvo que queramos guardar un AVI sin comprimir), y en la pantalla siguiente abriremos la lista

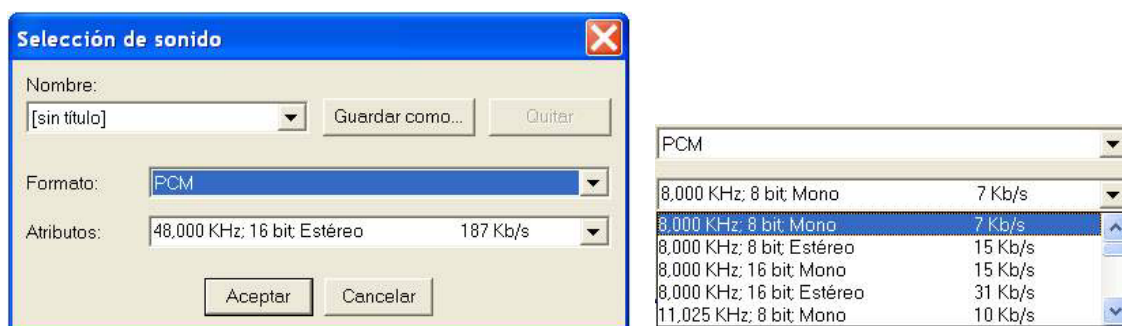
desplegable y elegiremos el códec de compresión que queramos. Si este códec tiene configuración propia aparecerá una nueva pestaña Setting para configurar las opciones de ese códec en concreto. Evidentemente cada uno tendrá sus opciones.

La manera de elegir la compresión de audio es idéntica.



3.1.2. Exportar a WAVE

Como vemos el proceso no puede ser más intuitivo. Nos aparecerá una pantalla similar a la de Exportar a AVI, pero con el apartado Vídeo “apagado”. Pulsamos Setting y elegimos formato y calidad de salida. Las imágenes hablan por sí solas:



3.1.3. Batch encode.

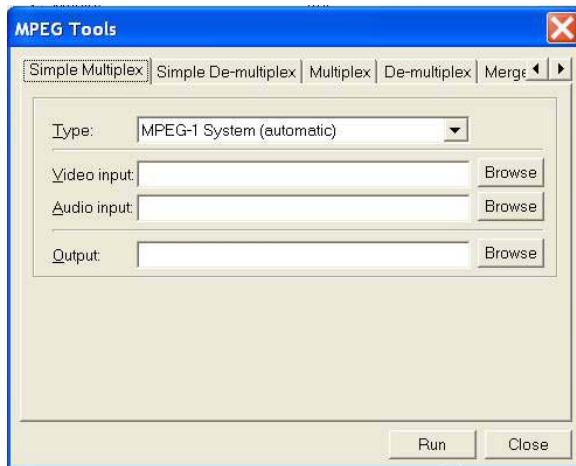
Abriendo Batch encode nos aparecerá una pantalla a la que podremos añadir el proyecto que acabamos de crear u otros que tengamos previamente guardados. Iremos creando una lista con el botón Add y cuando acabemos simplemente pulsaremos Run. TMPGEnc comenzará con el primer proyecto y seguirá ininterrumpidamente hasta acabar. Esto es útil para aprovechar las horas en que no hacemos nada con el PC, definimos los proyectos y cuando acabemos de trabajar con el PC abrimos el Batch encode y les damos salida.

Una vez acabada la compresión limpiamos la lista con Clear o podemos borrar proyectos concretos con Delete.

Volviendo al menú File, con la opción Add current project to batch list añadimos el proyecto en el que estamos trabajando a la lista del Batch encode.

3.1.4 MPEG Tools.

Vamos con algunas de las opciones más útiles de TMPGEnc, las MPEG Tools:



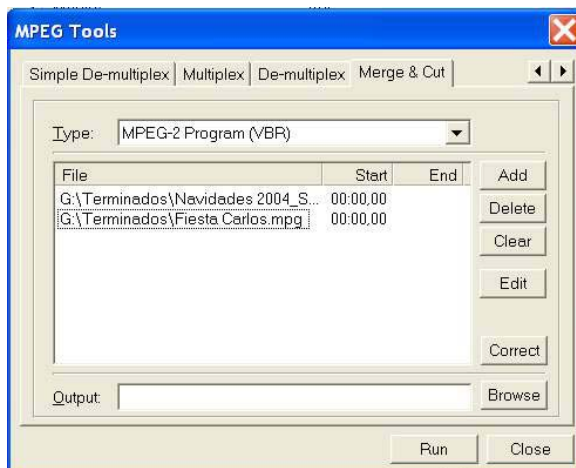
En Simple Multiplex uniremos, (multiplexaremos), un MPEG a partir de un fichero de vídeo y uno de audio independientes, dándole salida a MPEG 1 o MPEG 2, en ambos con distintas opciones:

En Simple De-Multiplex haremos lo contrario, es decir, de un MPEG obtendremos por separado su vídeo y su audio, (demultiplexar).

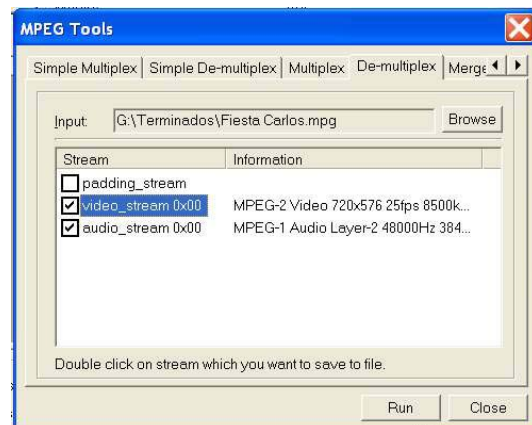
Multiplex tiene la misma función que Simple Multiplex, salvo que con el podremos unir varios ficheros de vídeo con uno o varios de audio, añadiéndolos con el botón Add o eliminándolos con Delete. También podremos

determinar el formato de salida del MPEG.

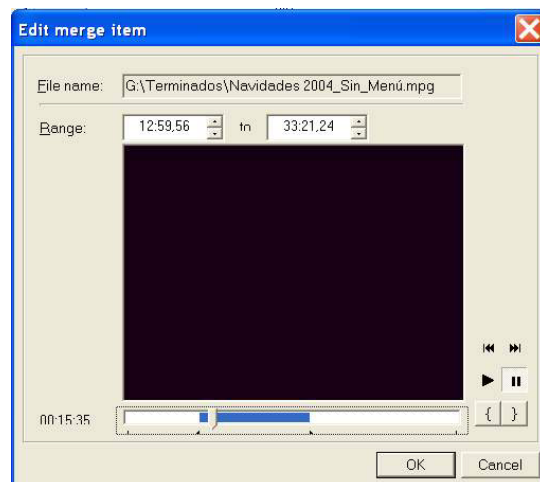
En De-multiplex elegiremos un MPEG y podremos extraer vídeo o audio por separado, simplemente haciendo doble click en una de las pistas que nos aparezca:



Como vemos, simplemente tenemos que fijar puntos de inicio y fin. Si nuestra intención es sólo cortar ese MPEG pulsamos OK y luego Run y guardaremos el resultado en el fichero determinado en Output. Si hemos seleccionado varios trozos de distintos vídeos, todos ellos se unirán en ese destino.

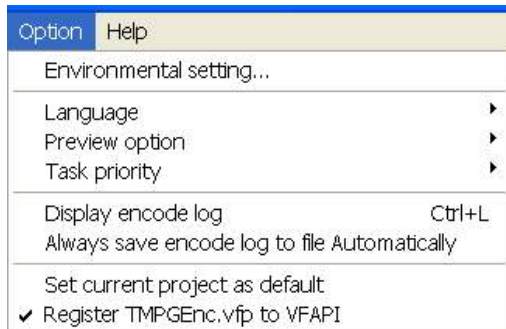


Con Merge & Cut pegaremos o cortaremos nuestros MPEG. Simplemente tenemos que añadir el vídeo que queramos lo marcamos y pulsamos Edit.

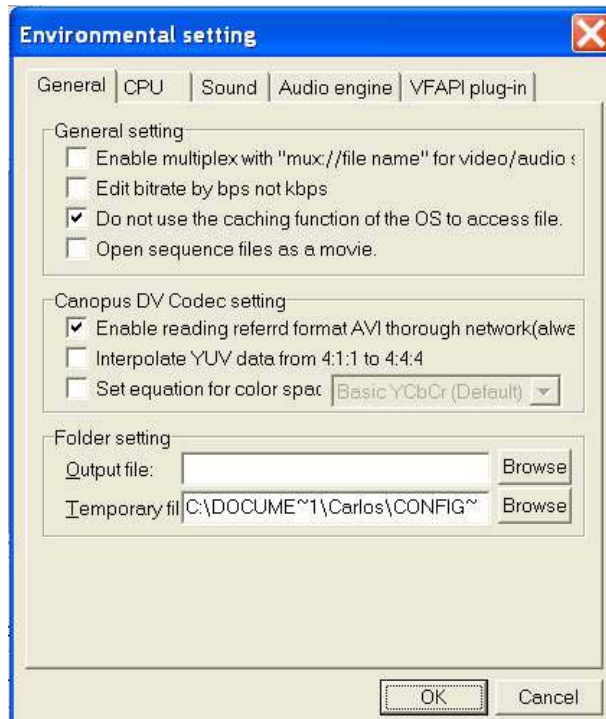


3.2. El menú Option.

En este menú configuraremos las opciones “de trabajo” de TMPGEnc. La primera entrada es **Environment setting**, que se compone de varias pestañas:



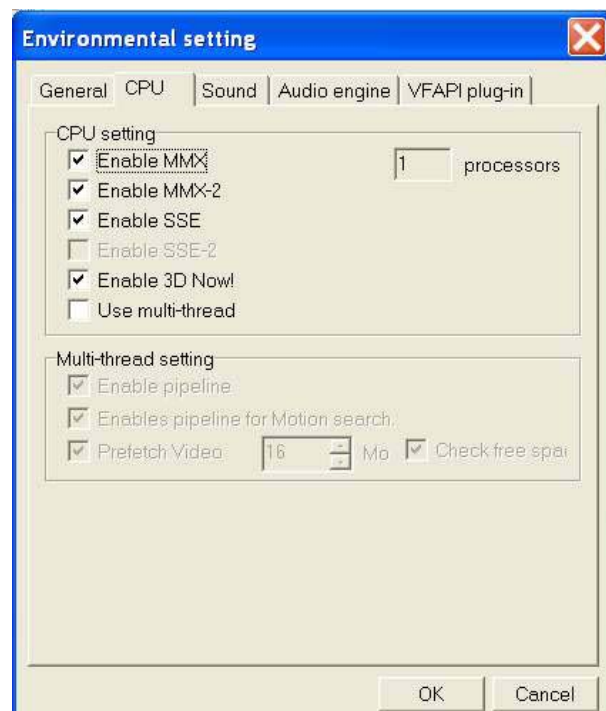
General. En Enable multiplex with "mux://file name" for video/audio source nos permitirá usar varias fuentes de audio al multiplexar. Edit bitrate by bps not kbps nos hará ver el flujo de datos en bits por segundo en lugar de kilobits por segundo. Do not use the caching function of the OS to access file, una traducción más o menos literal sería: “no usar la función caché del Sistema Operativo en el acceso a los ficheros”. Viene marcada por defecto y sinceramente ignoro su significado. Open sequence files as a movie nos permite abrir secuencias de vídeo como una sola película.

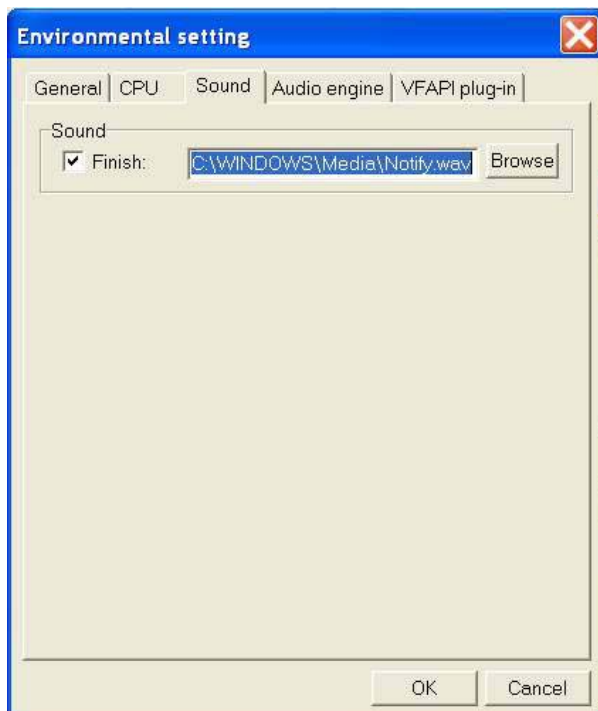


Las siguientes opciones se refieren a la configuración del códec DV de Canopus ProCoder, caso de tenerlo instalado.

Por último, en Output file y Temporal file, determinaremos los directorios por defecto de nuestros vídeos de salida y temporales.

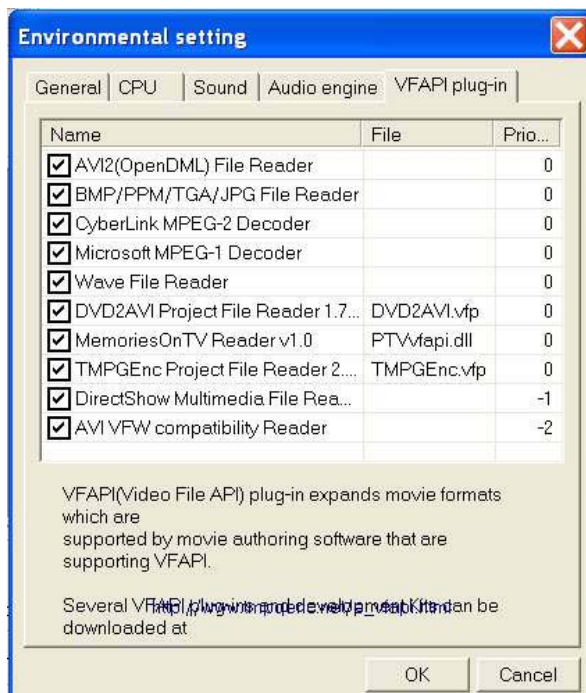
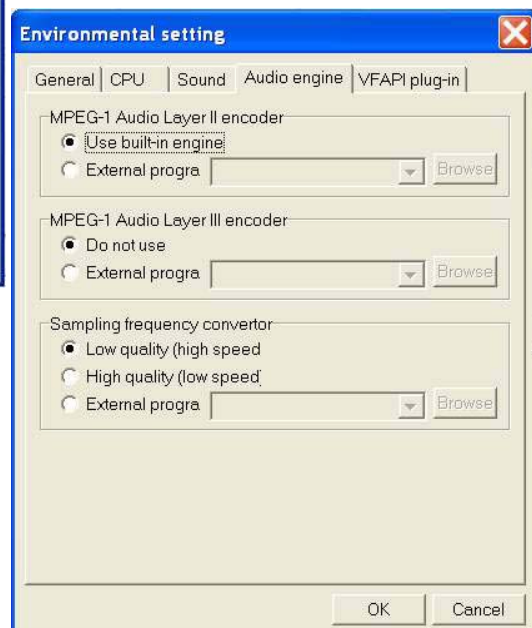
CPU. Activa todas las funciones, salvo que tu PC sea realmente una antigualla, ya que con casi toda seguridad tendrás ambas implementaciones, (MMX y SSE). Deja sin marcar la casilla Use multi-thread, salvo que tengas más de una CPU.





Sound. No tiene otra función que determinar el sonido de aviso cuando se termina la compresión.

Audio engine. Le diremos a TMPGEnc que aplicación usará para la compresión de audio, bien cuando lo haga a MP2 o cuando lo haga a MP3. En Sampling frequency convertor configuraremos la calidad de la compresión, (a costa de un aumento del tiempo de compresión), o si usaremos un programa externo.



VFAPL plug-in. Con esta opción podremos utilizar los plug-in de VFAPL.

¿Que qué es VFAPL?. Pues es una pequeña aplicación que nos permite importar proyectos de TMPGEnc y otras aplicaciones y hacer que estas se comporten como verdaderos AVIs sin llegar a comprimirlos, por lo que nos ahorramos el paso de creación de ese AVI. VFAPL creará unos falsos AVIs susceptibles de ser importados en otras aplicaciones que, de esta manera, pueden “aprovecharse” de las ventajas de un proyecto configurado con TMPGEnc

Language. Chino, Japonés, Francés o Inglés. ¿Qué se te da mejor?

Preview option. Determinamos simplemente la vista previa en la ventana de compresión. Podemos no ver imágenes, ver sólo imágenes salteadas o ver todas las posibles. En el segundo grupo configuraremos el tamaño de esa vista previa.

<input type="checkbox"/> Do not display
<input checked="" type="checkbox"/> Display with thinning
<input type="checkbox"/> Show all frames
<input type="checkbox"/> Do not fix preview size
<input checked="" type="checkbox"/> Fix to 320x240
<input type="checkbox"/> Fix to optional size...
<input checked="" type="checkbox"/> Automatically resize the window for Preview

Task Priority. Podremos configurar la prioridad de la codificación, alta, normal o baja, (high, normal o idle), ya sea cuando TMPGEnc está en primer plano, (When active), o en segundo plano, (When not active)

When active - High priority
<input checked="" type="checkbox"/> When active - Normal priority
<input type="checkbox"/> When active - Idle time only
When not active - High priority
<input checked="" type="checkbox"/> When not active - Normal priority
<input type="checkbox"/> When not active - Idle time only

Display encode log y always save encode log to file Automatically, nos permitirán, respectivamente, ver una pantalla con el log de las operaciones realizadas y salvar automáticamente ese log.

Set current project as default asignará el proyecto actual como predeterminado.

Register TMPGEnc.vfp to VFAPL. Deberemos habilitarla para poder utilizar la aplicación VFAPL de la que hablamos antes.

4. Opciones avanzadas de exportación a MPEG.

4.1. Descripción.

Dejamos lo mejor para lo último. La verdadera potencia de TMPGEnc se encuentra aquí, teniendo en cuenta que TMPGEnc es fundamentalmente un compresor de vídeo a MPEG. Aquí podremos configurar nuestro vídeo de forma totalmente manual y definiendo todos los parámetros que queramos. Vamos a hacer un análisis detallado de sus muchas opciones.

Video source: G:\Vídeo capturado\Avila\Avila 1.avi	Browse
Audio source: G:\Vídeo capturado\Avila\Avila 1.avi	Browse
Output file name: G:\Vídeo capturado\Avila\Avila 1.[m2v+]	Browse
DVD PAL (MPEG-2 720x576 25fps CBR 8000kbps, Linear PCM 48000Hz)	
Stream type	
<input type="radio"/> ES (Video only)	
<input type="radio"/> ES (Audio only)	
<input checked="" type="radio"/> ES (Video+Audio)	
<input type="radio"/> System (Video only)	
<input type="radio"/> System (Video+Audio)	
Setting	Load Save

Bueno, pues en esta parte es donde se concentra el poder de TMPGEnc. Como podemos ver en la imagen, tenemos dos apartados para seleccionar nuestros vídeo y audio: Video source y Audio source. Como siempre, pulsando sus correspondientes botones Browse podremos navegar hasta donde se encuentren e incorporarlos al proyecto. En Output file name escribiremos el nombre de nuestro vídeo comprimido, y con su botón Browse elegiremos el directorio de destino.

En Stream type configuramos el formato de salida del video. Tenemos varias opciones: con ES (Video only) generaremos exclusivamente un fichero de video sin audio. Con ES (Audio only) evidentemente conseguiremos lo contrario: extraer el audio de nuestro video. Con ES (Video+Audio), obtendremos por separado una pista de video en formato m2v y un audio en wav. Con System (Video only) generaremos un MPEG con una pista de audio vacía, lo contrario que haremos con System (Audio only), que generará un MPEG con el audio seleccionado y con una pista de video en blanco. Dado que siempre podremos unir video y audio ignoro la utilidad de estas dos últimas opciones. Por último System (Video+Audio), que evidentemente nos creará un MPEG con su video y su correspondiente audio.

Justo debajo tenemos tres botones: Setting, Load y Save. Como podemos suponer las dos últimas nos sirven para cargar y salvar plantillas que nosotros podamos crear, y el botón Setting nos lleva, por fin a los ajustes manuales de TMPGEnc. Vamos a pulsarlo...

Vemos una serie de pestañas. Vamos a analizar con detenimiento cada una de ellas, pues de su correcta configuración dependerá la compatibilidad y la calidad de nuestros videos:

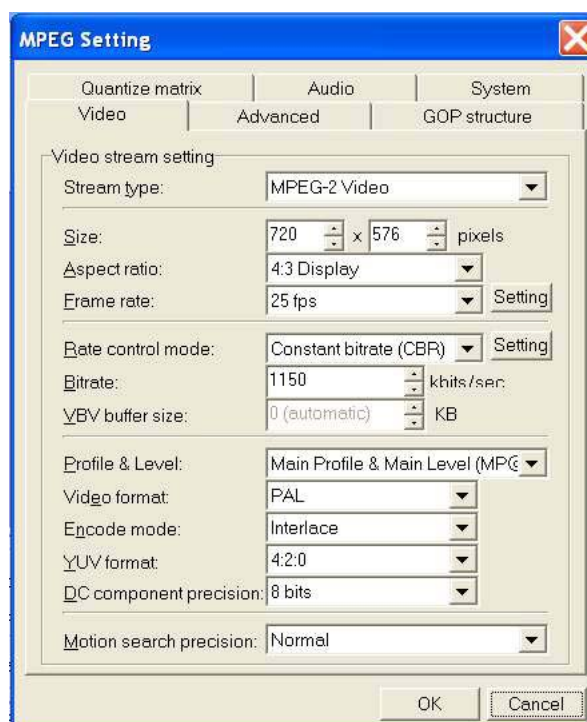
4.2.Video.

Ajustamos los valores más básicos de la compresión.

Stream type, seleccionamos entre MPEG 1 o MPEG 2. Elegiremos MPEG 1 para flujos de datos bajos, aproximadamente hasta 2000 o 2200 Kb/s y MPEG 2 para flujos superiores. Esto significa que en la práctica utilizaremos MPEG 1 para VCD y MPEG 2 para SVCD y DVD, no obstante esto no es una regla fija y los valores que cito son orientativos y basados en mi propia experiencia. Como siempre serán nuestras pruebas las que nos determinen qué tipo nos resulta mejor en función del video de origen, su calidad, resolución, compresión previa, destino, tamaño una vez comprimido etc.

Size.

Nos ajustaremos a la siguiente tabla:



	VCD	SVCD	CVD	DVD
PAL	352x288	480x576	352x576	720x576
NTSC	352x240	480x480	352x480	720x480

Dos observaciones. Podremos definir otros tamaños para crear XVCD, KVCD etc. Cada uno que experimente por su cuenta., pero yo siempre he preferido no salirme en exceso de los estándares ya que normalmente mis videos no suelen ser demasiado largos y los distribuyo mucho entre mi familia, y prefiero no arriesgarme a problemas de reproducción. La segunda observación es que si posteriormente queremos hacer una autoría de DVD con nuestros videos, el programa que usemos no reconocerá más que los formatos que cito para VCD, CVD y DVD.

Aspect ratio, la relación de aspecto del video final. Será de 4:3 para televisores normales, 16:9

para panorámicos y 1: 1 si sólo y exclusivamente los vamos a visualizar en el PC.

Frame rate, la velocidad de imagen. Será de 25 fps, (cuadros o frames por segundo), para PAL, y 29,97 para NTSC.

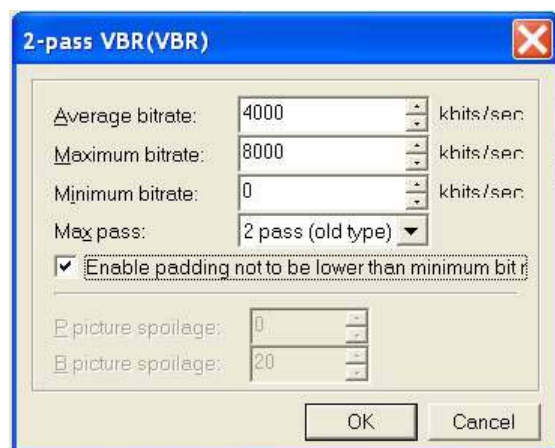
Rate control mode, el modo en que controlaremos el flujo de datos durante la compresión.



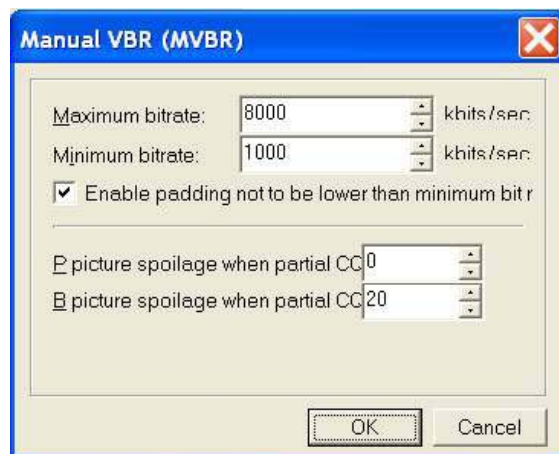
-Constant bitrate (CBR). Usaremos un bitrate fijo para comprimir. Pulsando el botón Setting simplemente accederemos a una pantalla donde definiremos ese bitrate. Recordemos que el bitrate máximo que deberemos aplicar sumando el del vídeo y el audio no debería sobrepasar los 9000 Kb/s, pues a partir de ese valor los reproductores de salón pueden empezar a tener problemas. Si lo dejamos ligeramente por debajo, mejor.

-2-pass VBR (VBR), comprimiremos a dos pasadas. ¿Esto qué significa?. Veamos la pantalla de configuración, a la que accederemos, como siempre, pulsando el botón Setting. Como vemos, aquí podemos fijar un bitrate medio, (Average bitrate), uno máximo, (Maximum bitrate), y uno mínimo, (Minimum bitrate). En la primera pasada TMPGEnc realiza un análisis de las escenas del vídeo y se guarda la información acerca de su complejidad, cantidad de movimiento etc, para en una segunda pasada comprimir realmente. Lo que hará entonces será asignar un bitrate alto a las escenas más difíciles, normalmente las escenas con mucho movimiento o con muchos objetos, en las que es fácil que aparezca pixelación, (esos molestos cuadritos que vemos en el agua en movimiento, nubes de polvo etc.), y menos a las escenas estáticas, para promediar el valor fijado en Average bitrate. De esta manera conseguimos no desperdiciar flujo de datos en escenas que no lo necesitan, como por ejemplo una toma de una puesta de sol, y lo usamos en otras más complejas, como un partido de fútbol con una multitud haciendo la ola. El tamaño final se aproximará bastante al esperado si usáramos un CBR o bitrate fijo igual al especificado como promedio, pero a cambio optimizaremos el uso de nuestro flujo de datos, por lo que ganaremos bastante calidad.

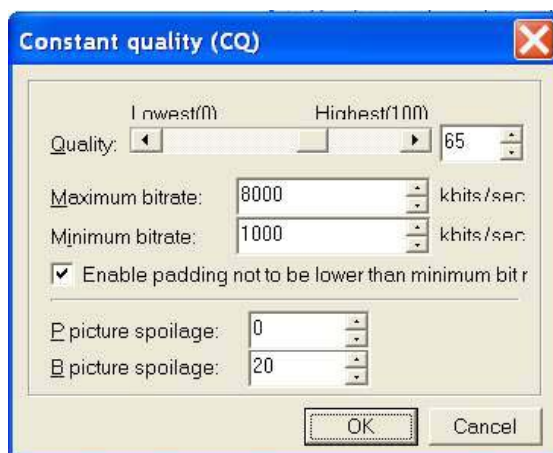
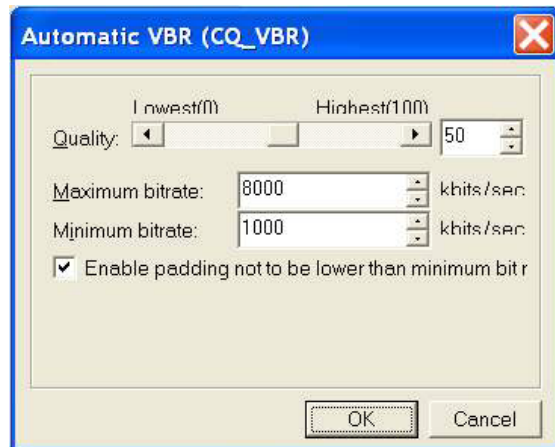
Esto es especialmente útil cuando usamos flujos de datos bajos. A partir de 6000 ó 6500 Kb/s las escenas tienen que ser verdaderamente difíciles para observar pixelado.



-Manual VBR. También fijaremos un bitrate máximo y mínimo, pero además podremos controlar hasta qué punto se degradan los cuadros P y B de nuestra secuencia GOP. No he experimentado con estas opciones. Más adelante hablaré algo más de la secuencia GOP, aunque también puedes consultar nuestro Manual de Vídeo Digital.



-Automatic VBR (CQ_VBR). Aquí, aparte de fijar los valores máximos y mínimos de bitrate podremos configurar su calidad con el deslizador de arriba.



-Constant quality (CQ). Calidad constante. Es en mi opinión la mejor opción y la que más uso. Similar a la anterior pero con el control citado anteriormente sobre la degradación de los cuadros P y B de la secuencia GOP.

Normalmente siempre uso estas dos últimas opciones de compresión, ya que me aseguran el máximo de calidad y un control exacto sobre el bitrate.

¿Qué valores de bitrate son los correctos?. Pues depende. En primer lugar deberíamos tener en cuenta el tamaño de nuestro proyecto. Si dura más de una hora u hora y cuarto posiblemente no podamos usar el bitrate más alto y nos veamos obligados a usar uno menor, a no ser que lo dividamos entre varios DVDs. Si el vídeo es muy corto podemos usar un CBR con un bitrate de 8000 y no complicarnos, pero si el tamaño final es superior a la capacidad de nuestro disco tendremos que afinar más. Recordemos que el tamaño final va a estar determinado por el valor medio en el caso de usar un modo de compresión que permita fijarlo. En las opciones CQ este tamaño final es impredecible, al menos con una cierta exactitud.

También tenemos que tener en cuenta que si comprimimos a VCD no podremos usar un VBR, pues nos saldríamos del estándar. Sí lo podremos usar con SVCD, CVD y DVD.

Si la compresión la realizamos a MPEG 2 veremos que se "iluminan" las siguientes casillas:

- Profile&level. Aquí podremos elegir entre Main profile & Main level, o Main profile & Low level. El perfil hace referencia a la posibilidad de incluir cuadros B en nuestra secuencia Gop. Dado que en esta versión del programa no hay otra opción más que Main profile, (y aunque la hubiera), normalmente será la que escojamos. El nivel sí lo podemos elegir. El medio o Main level nos permitirá comprimir hasta resoluciones de DVD, (720x576 ó 720x480), mientras que el bajo o Low level sólo lo hará a resoluciones de VCD, (352x288 ó 352x240).



- Video format. Pues eso, PAL para Europa y NTSC para América.

- Encode mode. Elegiremos Interlaced, (entrelazado), si nuestro vídeo tiene más de 288 puntos verticales, (PAL) o 240, (NTSC), y Deinterlaced, (desentrelazado), si nuestro vídeo tiene justo esos 288 ó 240 puntos o menos o sólo lo vamos a visualizar en el PC. Aquí tenemos que apuntar que aunque sólo lo vayamos a ver en el PC si su destino es un DVD, los reproductores de DVD por software, (WinDVD, Power DVD, etc.), desentrelazan "al vuelo", es decir que no necesitaríamos desentrelazar durante la codificación.

- YUV format. Aunque en la versión gratuita de TMPGEnc esta elección queda limitada a 4-2-0, sintiéndolo mucho aquí voy a soltar un "rollo".

Al volcar una hora de vídeo de nuestra cámara digital lo primero que vemos es que necesitamos una ingente cantidad de espacio, del orden de casi 13 Gb por hora, (tengamos en cuenta que ese vídeo YA ESTA comprimido en DV). Si no usáramos esta compresión DV y capturáramos, por ejemplo en analógico sin aplicar códec alguno, este tamaño sería aún mayor. Este formato de captura sin compresión sería el denominado RGB, (Red, Green, Blue, o rojo, verde, azul, traducido al español), colores con los cuales podremos crear todo el espectro cromático. Normalmente veremos además un sufijo que alude a la profundidad de color en bits: RGB24, RGB 16, etc.

En RGB por tanto podríamos capturar sin comprimir y al 100% de calidad que pueda damos nuestra capturadora. Es análogo a un mapa de bits, (BMP), en el tratamiento de imágenes. Sin embargo normalmente no lo haremos así debido al espacio necesario y a que realmente la mayoría de las capturadoras no son capaces de capturar en RGB, lo hacen en YUV e interpolan los resultados para crear ese RGB, con lo cual, paradójicamente estaríamos perdiendo algo de calidad.

¿Qué es YUV?. Aquí tenemos que entender primero el concepto de Subsampling o submuestreo, que consiste en analizar la información de un punto de color determinado y separar esa información en valores de luminosidad, (Y), y color o crominancia, (U y V). Los valores de YUV se suelen expresar en una secuencia del tipo: 4-4-4, lo cual indicaría que se almacena toda la información de luminosidad de un determinado punto, (primer 4), y toda la información de su color, (los dos siguientes 4), o 4-2-2, (se mantiene la información de luminosidad y la de color se reduce a la mitad). Hay otros formatos YUV: 4-1-1, con la crominancia a un cuarto, 4-0-0, (que nos daría lugar a una escala de grises), etc.

¿Porqué se mantiene siempre el 4 delante? . Pues sencillamente porque el ojo humano es más sensible a la cantidad de luz que a la de color, de ahí que se note menos la pérdida del segundo que de la primera.

El formato YUV más utilizado es el YUV2, que equivale al 4-2-2, preservando toda la información de luminosidad y reduciendo la de color a la mitad, perdiendo muy poca calidad respecto a RGB, pero ganando bastante compresión. Normalmente al capturar y comprimir, será este formato el queelijamos, (aunque repito que en la versión Free de TMPGEnc sólo se admite el YUV 4-2-0)..

-DC component precision, se asignan valores bajos para bitrates bajos, y altos para bitrates altos. Si comprobáis las plantillas veréis que para VCD y SVCD se fija en 8, y para DVD en 9. En plantillas creadas por vosotros guiaros por estas indicaciones. En teoría con valores bajos se gana en escenas complicadas a costa del color. Sinceramente yo no he sido capaz de encontrar diferencias apreciables.

-Motion search precision, esta opción sí tiene una incidencia perceptible en los resultados, sobre todo con bitrates bajos. TMPGEnc es un compresor lento, así que a veces estaremos tentados de usar la opción Lowest quality, más rápida pero con menos calidad. Yo recomiendo usar al menos High quality, alta calidad, ya que aquí sí he notado algo de diferencia respecto a Lowest quality.

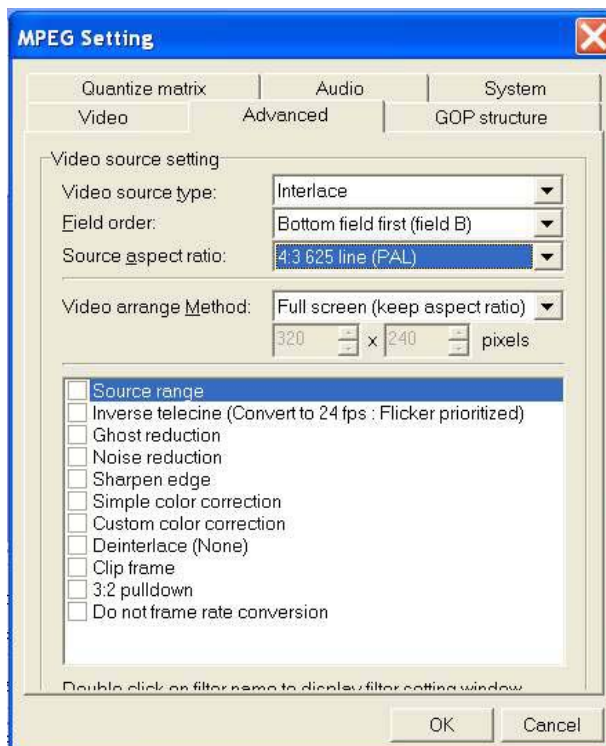
Si hacéis como yo y acumuláis varios proyectos en el Batch encode, podéis aprovechar para comprimir mientras dais un paseo o dormís. Si disponéis de ese tiempo elegid Highest quality, que es la opción más lenta pero con más calidad, (aunque la diferencia con High quality es inapreciable).

4.3. Advanced.

Este apartado ya lo vimos antes en el proyecto asistido. TMPGEnc elegirá los valores correctos casi siempre, (no está de más que los comprobemos por si acaso), así que sólo los modificaremos en el caso de que exista algún improbable error. Repito una vez más que aquí sólo se le indica a TMPGEnc la naturaleza del vídeo que va a comprimir a fin de optimizar esa compresión. NO ES el formato final. Este lo determinamos principalmente en la pestaña Video.

En primer lugar tenemos las opciones de ajuste de la fuente del vídeo, (Video source setting). Como ya las vimos anteriormente, simplemente recordar que TMPGEnc elegirá los valores adecuados. Lo mismo podremos decir de Video arrange Method. En él recordemos que configuraremos el despliegue de la pantalla completa.

Filters. TMPGEnc dispone de una serie de eficaces filtros que podemos aplicar durante la compresión. Aunque algunos de ellos seguramente estén disponibles en nuestra aplicación de captura, en mi opinión es mejor aplicarlos ahora, de esta manera no sobrecargamos nuestro PC al tener que capturar y aplicar un filtro, a veces complejo, en tiempo real.



Para hacerlo marcaremos la casilla de verificación que tienen a su izquierda, y para configurar los parámetros del filtro haremos doble click en él.

-Source range, lo vimos también durante el proyecto asistido. Seleccionaremos la parte a comprimir.

- Inverse telecine, en NTSC podremos cambiar su formato habitual de 29,97 fps. a formato telecine, de 24 fps.

-Ghost reduction, reducción del efecto fantasma. SUPONGO que se refiere a la doble imagen que aparece a veces en la TV. Si alguno tenéis mala recepción de imagen, observáis este efecto y aplicáis el filtro nos comentáis los resultados. Con los vídeos que lo probado no he visto ningún efecto.

-Noise reduction, también visto en el proyecto asistido. No hace milagros pero puede reducir la pixelación en bitrates bajos a costa de nitidez de imagen.

-Sharpen edge, este filtro es similar a los filtros de enfoque de las aplicaciones de retoque fotográfico. Su efecto es hacer más o menos nítidos los bordes de las imágenes a los que se aplica. Podría, en parte, compensar los efectos negativos del filtro Noise reduction haciendo ganar algo de nitidez a la imagen. Podremos ajustar los parámetros horizontal y vertical.

-Simple color correction y Custom color correction, corregiremos el color de nuestro vídeo. Como todos los filtros, aplicadlo con mucha precaución recordando que en el televisor los colores pueden aparecer más saturados y vívidos.

-Deinterlace, tenemos múltiples opciones de desentrelazado: usando el campo Even, (también denominado A, superior, Upper, Top) u Odd, (B, inferior, Lower, Bottom) o ambos, con varias combinaciones distintas. Alguna incluso optimizada para animaciones.

-Clip frame, como dije en el proyecto asistido, con él podremos cortar partes del video que no nos interesen, como las bandas negras de una película 16:9.

- 3:2 Pulldown, no lo he usado ya que sólo se aplica a videos NTSC, y si no me equivoco tiene el efecto contrario a Inverse telecine, es decir, nos cambia los fps de 24 a 29.97.

- Do not frame rate conversion. Este filtro es útil si el video que queremos comprimir no tiene la tasa de cuadros estándar de 25 fps en PAL o 29.97 en NTSC. Marcándolo se mantendrá la tasa del video origen, a fin de prevenir desincronización entre audio y video.

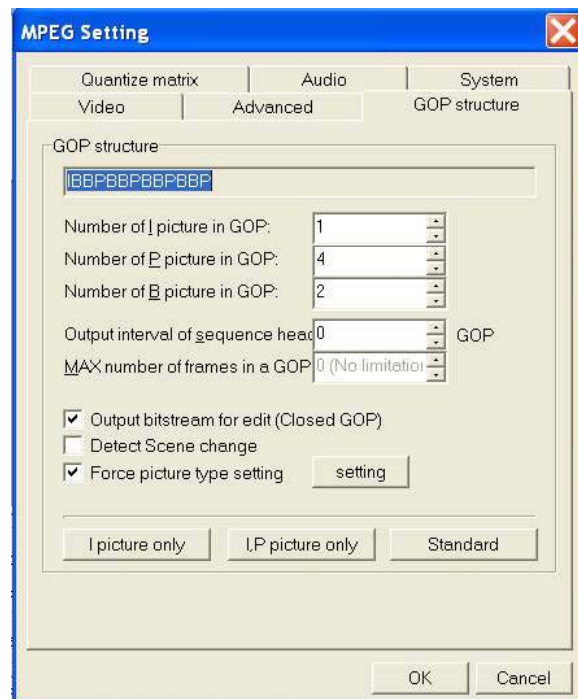
Sería interesante perder algún tiempo en familiarizarse con la configuración de los filtros, al menos con los que más vayamos a utilizar, pues es una de las opciones de TMPGEnc que muchas veces pasamos por alto recurriendo a otras aplicaciones que en la mayoría de los casos no nos proporcionarán la misma calidad.

4.4. GOP Structure

-Number of I-P-B picture in Gop, el número de cuadros I, P, B en nuestra secuencia Gop. Ya vimos que la estándar tiene 15 cuadros según la secuencia 1-4-2.

- Detect scene change, como hemos dicho varias veces sólo los cuadros I de la secuencia Gop son cuadros "enteros". Esta opción nos permite detectar los primeros cuadros de una escena y marcarlos como cuadros I, con lo cual los siguientes cuadros P y B lógicamente tendrán más calidad que si partieran de un cuadro también P o B.

- Force picture type setting, si pinchamos en el botón Setting aparecerán los cuadros de nuestro video. Con esta opción podremos seleccionar uno a uno cada cuadro y configurarlo como I, P o B, seleccionar manualmente su flujo de datos, (Set bitrate), cambiar su matriz, (Quantize matrix), iniciar en él una nueva secuencia Gop, ajustar la precisión de movimiento, establecer la secuencia fijada en Gop Structure, y algunas más que nunca he usado.



Estas opciones podemos guardarlas para futuras compresiones con el botón Save y recuperadas posteriormente con Load.

Y aquí voy a hacer una especie de añadido al manual, ya que aunque no es estrictamente necesario para configurar el programa sí lo es para entender la elección que acabamos de hacer y la naturaleza de un MPEG y el significado y la importancia de la secuencia Gop.

Para entender correctamente estas opciones debemos recordar lo que ya apuntaba en el Manual de Video Digital acerca de la naturaleza de un MPEG como sucesión de imágenes JPG en movimiento. Esto produce una serie de cadenas de "fotogramas", denominada secuencia Gop. Esta secuencia suele estar formada por quince imágenes que se suceden secuencialmente dando la apariencia de movimiento.

Lo entenderemos mejor con un ejemplo: Imaginemos el típico documental sobre las llanuras del Serengeti y la migración anual de los ñus. Vemos una bucólica escena fija de la Sabana Africana, un bonito amanecer... y por tanto una escena estática donde lo único que se mueve ligeramente es el sol. De forma que de un fotograma a otro la cantidad de información que cambia es mínima. Sería un desperdicio utilizar imágenes completas para reflejar toda la escena. (cuadros I), en una secuencia del tipo `IIIIIIIIIIIIII`, también denominada MJPG o Motion JPG, (JPG en movimiento), ya que la inmensa mayoría de la información es redundante.

No obstante la compresión aún sería mayor si añadiéramos varios cuadros B más a la secuencia. Al analizar éstos tanto los cuadros anteriores como los posteriores pueden comprimir aún más y crear una cadena de hasta veinticinco cuadros.. Resultado: podríamos crear una secuencia Gop bastante larga del tipo: I BBB P BBB P BBB P BBB P BBB P BBB, con un nivel de compresión muy alto, y sin una pérdida elevada de calidad. Es uno de los métodos utilizados para comprimir vídeos de larga duración, (KVCD), y que nos quepan en un CD.

Al no refrescarse más que una de cada veinticinco imágenes y ser los cambios ya relativamente altos entre dos cuadros I, no tenemos más remedio que acortar esa secuencia Gop, especialmente el número de cuadros B y decantarnos por una más corta, el refresco de la imagen completa sería más frecuente y se podrían almacenar los cambios con una calidad aceptable.

Hay una puntualización que hacer. Si vamos a comprimir con la idea de crear un DVD, la secuencia MAXIMA que podemos utilizar es de quince cuadros, normalmente bajo el patrón 1-4-2.

¿Que te asombra la capacidad y el control que te ofrece TMPGEnc sobre tus compresiones? Pues todavía queda más. TMPGEnc consigue la compresión sobre los cuadros I aplicando una complicada fórmula matemática que analiza una matriz de 8x8 píxeles y les asigna a cada uno un valor de luminosidad y crominancia determinados despreciando los valores próximos a cero para asignar esa información a otros píxeles

Quantize matrix

For intrablock:

8	16	19	22	26	27	29	34
16	16	22	24	27	29	34	37
19	22	26	27	29	34	34	38
22	22	26	27	29	34	37	40
22	26	27	29	32	35	40	48
26	27	29	32	35	40	48	58
26	27	29	34	38	46	56	69
27	29	35	38	46	56	69	83

For non-intrablock:

16	17	18	19	20	21	22	23
17	18	19	20	21	22	23	24
18	19	20	21	22	23	24	25
19	20	21	22	23	24	26	27
20	21	22	23	25	26	27	28
21	22	23	24	26	27	28	30
22	23	24	26	27	28	30	31
23	24	25	27	28	30	31	33

Default ▼ Save Delete

más importantes.

Un ejemplo. Mirad la matriz por defecto de TMPGEnc:

Y ahora mirad la que TMPGEnc muestra si elegimos la opción CG/Animation:

For intrablock:								For non-intrablock:							
8	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16
32	32	32	32	32	32	32	32	16	16	16	16	16	16	16	16

CG/Animation Save Delete

¿Qué ha pasado entre una y otra?. Sencillo. Los dibujos animados suelen tener colores “planos”, con la misma o muy parecida información entre puntos adyacentes. No es fácil discernir qué puntos son más importantes que otros, por lo que a todos se les asigna el mismo valor.

Otras opciones de esta pantalla son Output YUV data as Basic YCbCr not CCIR601. Marcándola trataremos mejor los vídeos provenientes de una cámara digital, ya que estas usan el estándar YCbCr.

Use floating point DCT (While using SSE, always ON), el que esté familiarizado con las matemáticas deducirá pronto que marcando esta casilla, (que seguramente aparecerá bloqueada en casi todos los PCs. Relativamente modernos), se usan los cálculos en coma flotante, lo que implica mayor precisión, pero más tiempo de codificación. Si tenemos las implementaciones SSE, (como digo, casi todos los PCs modernos), esta opción es “indesmarcable”, (always ON).

No motion search for still picture part by half pixel. Tampoco he sido capaz de observar diferencias entre mis vídeos marcando o desmarcando esta opción. En teoría, marcándola se beneficia la calidad de las imágenes fijas a costa de perder algo en las de movimiento. Soften block noise. Esta sí se nota algo. En bitrates bajos ayuda a eliminar algo el pixelado, aunque a costa de la definición. Siempre que la he marcado he dejado los valores por defecto.

Special setting

☐ Output YUV data as Basic YCbCr not CCIR601

☒ Use floating point DCT (While using SSE, always ON)

☐ No motion search for still picture part by half pixel

☐ Soften block noise

Intra block: 35 Non-intra block: 35

4.6. Audio.

Aquí decidiremos el formato final del audio de nuestro vídeo. En Stream type elegiremos MPEG-1 Audio Layer I o II, (normalmente usaremos el segundo), o Linear PCM, es decir, sonido sin compresión y por tanto con más tamaño final. En Sampling frequency seleccionaremos la frecuencia de muestreo en Hz. Recomendando encarecidamente elegir los estándares a fin de no tener problemas con los reproductores. Estos són 44.100 para VCD o SVCD, y de 48.000 para DVD. En Channel mode tendremos las opciones de Stereo, Joint stereo, (la diferencia es que en el segundo las partes comunes a los dos canales se codifican conjuntamente y no por separado, ahorrando espacio), Mono, (un sólo canal de sonido), y Dual Channel. Esto pretende crear un sonido “envolvente” con sólo dos canales de audio. Probad en vuestros televisores para saber de qué hablo, pues la mayoría de ellos tienen esa opción,

MPEG Setting

Video Advanced GOP structure

Quantize matrix Audio System

Audio stream setting

Stream type: MPEG-1 Audio Layer II

Sampling frequency: 32000 Hz

Channel mode: Stereo

Bitrate: 192 kbits/sec

☐ Error protection

☐ Original flag

☐ Copyright flag

☐ Private flag

De-emphasis flag: None

Audio Edit

☐ Use Audio Edit Setting

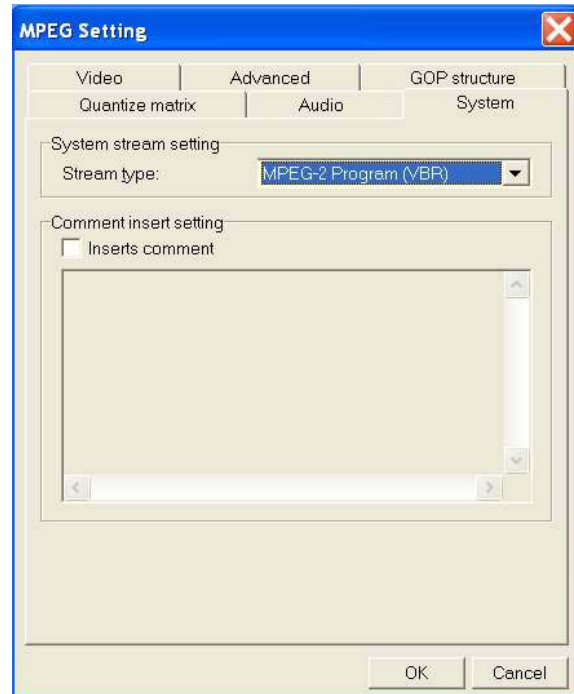
OK Cancel

usando sólo sus propios altavoces, (nada de Home Cinema).

En bitrate también aconsejo no salirse del estándar a no ser que andemos muy apurados de espacio: 224 Kbits/s. Podremos bajar como mucho a 128 Kbits/s o subir en DVD a 384 Kbits/s

4.7. System

Ignoro la utilidad de esta pestaña, ya que los valores se ajustan a los hayamos fijado anteriormente. Marcando en Comment insert setting podremos añadir comentarios a nuestros MPEG



Y eso es todo. Espero que este manual os haya servido para solucionar al menos las dudas más básicas que os pueda plantear TMPGEnc. Si aún así seguís teniendo alguna, con mucho gusto intentaré solucionaroslas en el foro.