

## - EDICIÓN DE VIDEO -

*Por ZX80*

Cuántas veces nos han pasado un video partido en varios, cuantas veces hemos querido quitar lo que no nos interesa de un video, cuantas veces hemos querido pasar de un formato a otro por causas diversas....

vosotros no lo se, pero yo MUCHAS !!!!!

Este pequeño manual será la base para esa edición de video "casera" que todos podemos hacer sin necesidad de grandes conocimientos del tema.

El manual está enfocado en varios programas útiles para el cometido que tenemos entre manos. Estos programas, por citar algunos, son: Avidemux, mencoder, DVR... aunque existen otros como cineerra, Jahshaka, Live o Kino.

### **Formatos de video.**

Cada formato de video está pensado para un uso concreto. Así tenemos el MPG para televisión y vhs, el MPG2 para svhs y dvd, los ASF y RM para difusión online. Luego están los formatos propios, como el MOV de Apple o el WMV de Microsoft.

Por último tenemos el todoterreno AVI (Audio Video Interleaved), un sistema de empaquetado en el cual caben diferentes codificadores, como el DivX, Xvid, Cinepack....

Los codificadores más conocidos son:

- INTEL INDEO 5.05: Usado para distribuir video por Internet en máquinas MMX (MultiMedia eXtensions). Este codec emplea un sistema progresivo de descarga que se adapta al ancho de banda y flujos de señal.
- MICROSOFT RLE: Usado para comprimir cuadros que contengan áreas de color plano, como los dibujos animados. Este codec usa un codificador espectral de 8 bits que degrada la imagen al comprimirla hasta el 2% del original.
- INTEL VIDEO R3.2: Ideal para la compresión a 24bits y su posterior visualización en discos compactos. Este codec trabaja con muy altos grados de compresión, buena imagen y sistema de visualizado rápido. El producto final obtenido (película digitalizada) es altamente comparable con el trabajo realizado por CINEPAK.
- CINEPAK by RADIUS©: Muy usado para la compresión de video de 24bits (color real), creado para visualizar posteriormente el video en CD-ROM o para descargarlo de Internet. Este codec trabaja con ratios altos de compresión y permite diversos tamaños de ventana al momento de visualizarlo; está siempre presente en toda versión de Microsoft Windows.
- VCD: Nacido para el uso de Discos Láser, inventado por Phillips y JVC. Su calidad es similar al de un VHS, quizás algo superior, ofreciendo la ventaja de que al ser una lectura óptica no se desgastaba con el uso como sucedía con las citas de video. Es capaz de almacenar hasta 70 minutos de video en un cd a un bitrate constante.

La imagen está comprimida en MPG a 352x288 en zona PAL y 352x240 en zona NTSC, con un sonido MP2 Stereo a 44100 Hz.

El tamaño de imagen puede ser mayor al especificado siempre que sea múltiplo de 8, aunque no todos los reproductores DVD podrán leerlo.

- **SVCD**: Hermano mayor del VCD y precursor del DVD. Usa el formato MPG2 a tamaños de 480x576 en modo PAL y 480x480 en modo NTSC y el sonido deja de ser tan restrictivo, pudiendo ir desde 32 a 384 kbps en sonido mono o estereo. Este formato revolucionó por la opción de subtítulo y el soporte 5+1 en el ámbito del audio.

El problema de este formato es que al usar MPG2 debía comprimirse mucho el video, obteniéndose calidades dudosas, por lo que se tuvo que emplear discos de más capacidad. De esta necesidad nació el DVD.

- **MPG**: Diseñado para posibilitar el almacenamiento de videos de hasta 30 cuadros por segundo y tamaño de 320x240 puntos. Trabaja eliminando la redundancia de pixels entre cuadros de una película, muy similar al compresor de imágenes JPEG. La compresión consta de 10 pasos, 6 de los cuales son exclusivamente dedicados a comprimir y reducir data redundante. Además se compone de tres capas: audio, video y una capa a nivel de sistema. Esta última incluye información sobre sincronización, tiempo, calidad, etc. Incluye un subsistema de compresión de sonido llamado MPEG Layer 3 (MP3).

El formato resultante puede ser mpeg, mpg, m1v, mp1, mp3, .mp2, .mpa, .mpe.

- **MPG2**: Evolución del MPG pero con la diferencia del modo usado para la compresión, ya que hace un mejor trabajo que su antecesor MPG en lo referente a la compresión y principalmente no degrada notoriamente la imagen. MPG2 alcanza tamaños de hasta 704x480 a 30 cuadros por segundo; es decir el doble de tamaño que su antecesor.
- **DivX**: Es una evolución del codec Intel Indeo de Intel creado por un grupo de Hackers. Está basado en el mp4 consiguiendo gran compresión sin apenas pérdida de calidad.
- **Xvid**: De la misma forma que nació DivX lo hizo Xvid. Consigue mejores resultados de compresión que DivX en muchos casos.

### **FPS, Bitrate y otras historias.**

Un video se mide en FPS (Frames Por Segundo), es decir, un número de imágenes que se suceden en un segundo. En la zona Europea es de 25 imágenes por segundo (PAL) mientras que en la zona Americana y Asiática es de 30 imágenes por segundo (NTSC). Como curiosidad, decir que en el mundo del cine los FPS son de 24.

Nadie nos prohíbe usar un frameado diferente, de echo para una captura de nuestro escritorio los FPS suelen ser de 8 a 12, eso si, si nos equivocamos en los FPS notaremos que el video va a tirones. Ni que decir tiene que a más FPS más ocupará el video.

Otra clave para que un video sea de calidad radica en el Bitrate. Esto no es otra cosa que la cantidad de datos por segundo que tendrá el video. Contra más Kb/s tenga será de mejor calidad pero el tamaño resultante será también considerable.

Hemos comentado que muchos formatos de video tienen un bitrate constante, como es el caso del VCD, entoces, ¿hay formatos que pueden tener un bitrate dinámico? Claro que si.

Los videos están formados por un fotograma "Maestro" llamado **Keyframe** que aparece cada cierto tiempo y es una imagen real del video adquirido. Entre un Keyframe y otro se "interpolan" el resto de imágenes, es decir, se calculan las variaciones entre ambos frames para adivinar las imágenes intermedias, que no son reales y que por esa razón ocupan muy poco espacio. Si intercalamos Keyframes muy a menudo el video editado será de una calidad muy buena, ya que no se tendrá que "inventar" los frames intermedios, pero el

tamaño será muy excesivo. Por contra, si intercalamos pocos Keyframes obtendremos un video de muy poco espacio, pero de una calidad pésima. Hay que buscar un equilibrio entre ambos para conseguir buenos resultados.

Esto se consigue teniendo en cuenta el tipo de video que tratamos de editar. En el caso de videos de corte estático no es necesario intercalar muchos Keyframes, ya que las escenas apenas cambian y da un amplio margen para la interpolación, pero en el caso de videos más dinámicos, como películas de acción, en los que hay muchos cambios de plano, es ideal introducir Keyframes cada poco tiempo o el video resultante será de baja calidad.

Esto se consigue actualmente de forma automática, ampliando o reduciendo la introducción de Keyframes según varíe la velocidad del video.

Para el calculo aproximado de un bitrate adecuado tenemos el uso de calculadoras por software para tal fin, aunque siempre es bueno saber la fórmula mágica de ajuste:

$$VIDEO = \frac{MB \times 8388.608}{SEG} - AUDIO$$

VIDEO: Bitrate de video que queremos hallar.

MB: Número de megas que ocupará. Para un CD de 80 minutos, poner 700.

SEG: Duración de la película, en segundos.

AUDIO: Bitrate de audio elegido.

**NOTA:** Esta fórmula debería darnos el bitrate de video necesario. La fórmula no lleva ningún factor de corrección, por tanto se recomienda coger 10 unidades menos del resultado obtenido.

Por ejemplo, para un video de una hora (3600 seg.) que queremos que ocupe 700 Mb con un audio MP3 de alta calidad (128 Kb) obtendríamos de bitrate de 1503 pero con el factor de corrección nos quedaria un bitrate final de 1493. El resultado final puede ser modificado dependiendo del tipo de video que estemos editando.

### **Capturando nuestro video.**

Para la captura de video en Linux hemos de hacer uso de la opción "Video4Linux" que traen los kernels, ya que esta opción tiene un amplio soporte de tarjetas de Video/TV más usadas. Si no estuviera el modelo de la tarjeta que tenemos, marcaríamos igualmente esta opción, aunque deberemos buscar un driver o módulo que nos valga.

Si queremos simplemente capturar de la televisión, video u otro soporte similar deberemos usar el programa DVR (Digital Video Recorder) disponible en sourceforge.

Si lo que queremos es pasar la imagen de la videocámara podemos usar el Kino, ideal para este trabajo.

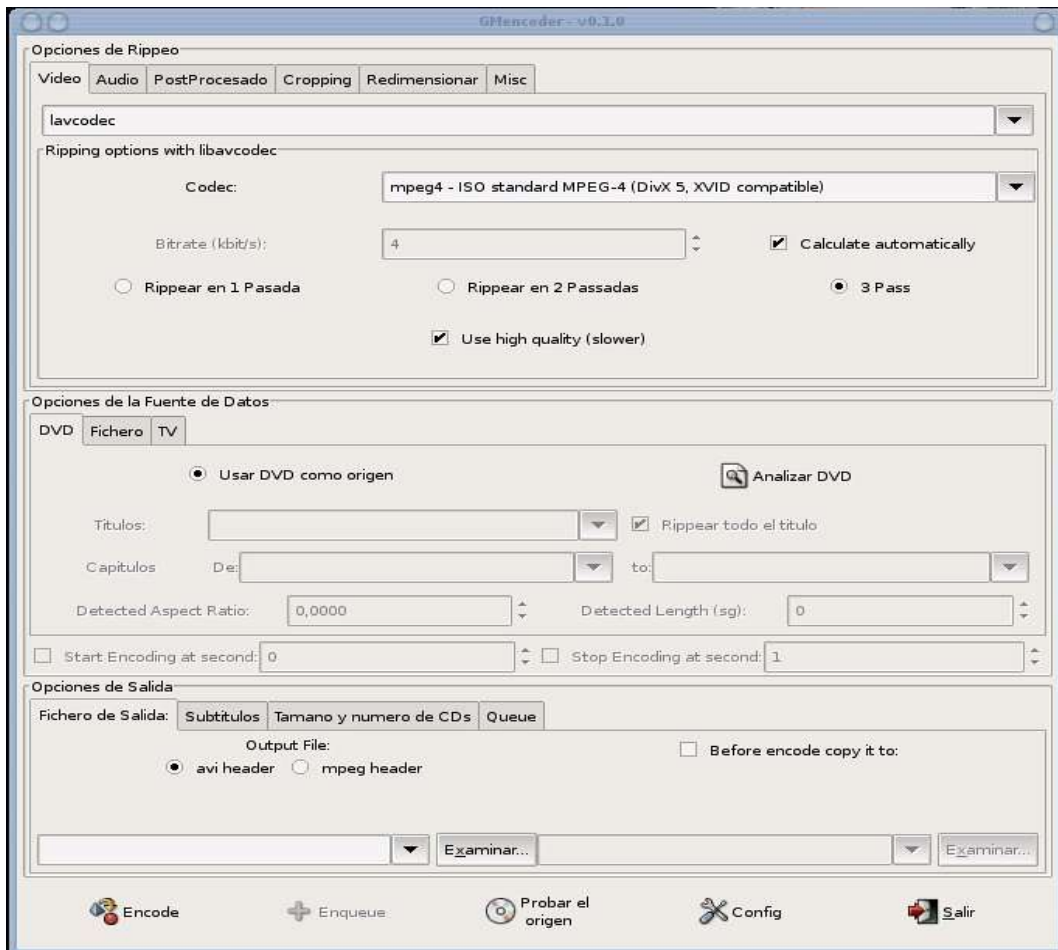
Es posible también capturar el escritorio para hacernos nuestros tutoriales o para enviarle a un amigo como se configura un kernel o cualquier otra idea que tengamos. Para esto el programa más flexible es Xvidcap.

## Manos a la obra.

Con todo lo anterior ya tenemos la información suficiente para proceder a la edición de nuestro video.

En el trabajo que nos servirá de ejemplo voy a pasar un video en formato WMV de Microsoft a MPG para cortar partes de un video que no necesito para luego codificarlo en DivX.

Para ello voy a usar Mencoder con interfaz gráfica Gmencoder, aunque se puede usar Kmencoder o similares. Abrimos Gmencoder y tenemos una ventana similar a la de la foto:



## Una pequeña explicación.

Aquí vemos las diferentes opciones de que dispone Gmencoder. En la parte superior tenemos las pestañas para el retoque de Video, Audio, Post procesado, Cropping, Redimensión y Misc. De todas estas solo usaremos las de Video y Audio.

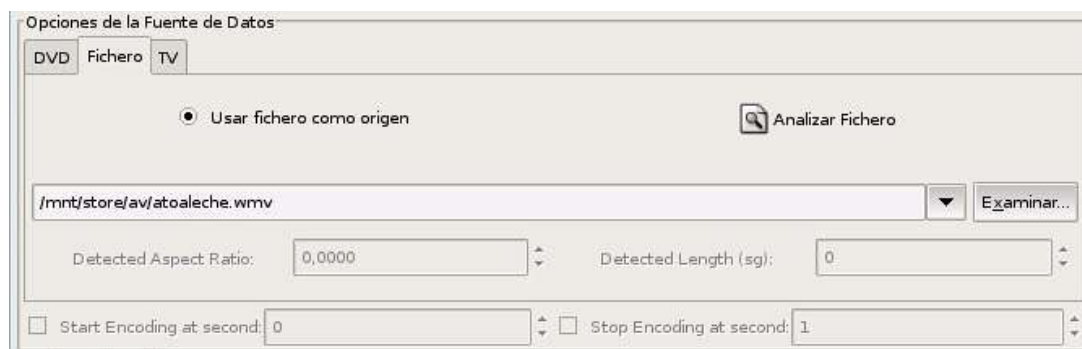
Justo debajo tenemos el codec a utilizar. Dependiendo los codecs que nuestro sistema tenga instalados la lista en este cajón será mayor o menor. Aunque está disponible el codec para DivX, yo recomiendo usar el predeterminado "lavcodec" que es el que menos problemas nos dará.

En la siguiente sección nos da a elegir el archivo a tratar, pudiendo elegir un video desde DVD, fichero almacenado o TV.

En la última pestaña nos deja seleccionar el destino, si lo queremos pasar a AVI o MPG, si le pondremos subtítulos y en caso de que el video sea muy extenso, nos da la opción de especificar en cuántos Cds lo queremos meter.

### Empezamos la codificación.

Bien, pues entonces nos vamos a la sección "*Opciones de la fuente de datos*" y abrimos el video que queremos editar, que recordemos que lo tenemos en WMV.



Una vez seleccionado deberemos validarlo pinchando en "*Analizar fichero*". Se abrirá un pequeño visor y el video empezará a reproducirse. En cuanto empiece lo podemos cerrar. Esto se hace para ver que el video que queremos tratar no está corrupto y que el sistema lo puede leer.

Como queremos pasarlo a AVI, abajo del todo del programa hemos de seleccionar "avi header, aunque predeterminadamente ya viene seleccionado.

Ahora viene lo peliagudo del tema y donde pondremos en práctica todo el tostón que os he explicado antes sobre el bitrate ;-)

Seleccionamos que queremos ripear en una pasada ya que es lo más rápido para videos cortos Las diferencias son:

**1- Pasada:** En este modo se realiza solo una pasada, y el codec calcula la mejor calidad respetando al máximo el bitrate medio que le damos, añadiendo más bitrate a las escenas complicadas y quitandole a las mas sencillas, como dijimos anteriormente.

**2- Pasadas:** Este método es lo mejor para videos más largos o de mayor calidad para su difusión. Primero calcula el video y lo analiza guardando la información. En la segunda pasada ya sabe a cada frame el trato que hay que darle respetando el bitrate dado.

Como el video es corto seleccionamos la opción de "*Ripear en 1 Pasada*" y desmarcamos la opción "*Calculate automatically*" en el lado derecho del bitrate. Es ahora cuando hemos de hacer uso de la fórmula antes mencionada. Tenemos los siguientes datos:

*Duración del video: 1,30 minutos.*

*Tamaño del video: 2,3 Mb.*

Pues ahora vamos a pasarlo a AVI. Como queremos tenerlo en DivX dejaremos el modo "*Lavcodec*" y en la ventanita "*Codec*" seleccionaremos el DivX, aunque por defecto es el que siempre aparece.

Según la formulita obtenemos para un video de esas características un bitrate de **8**, así que será lo que pondremos en la ventanita correspondiente.

Le toca el turno al audio.

Pinchamos en la pestaña del Audio y nos aparece una selección bastante apañada por defecto. Yo, personalmente, siempre elijo un bitrate de 96, ya que he podido demostrar mediante programas de audio que no hay diferencias perceptibles de 128 a 96 Kb (solo perceptibles en espectrograma), pero si que aparecen pérdidas de calidad por debajo de este valor. Lo aconsejable según el propio codec Lame es:

*Micrófono => 16kbp ó 24 kbp Mono.*

*Voz => 56kbps Mono*

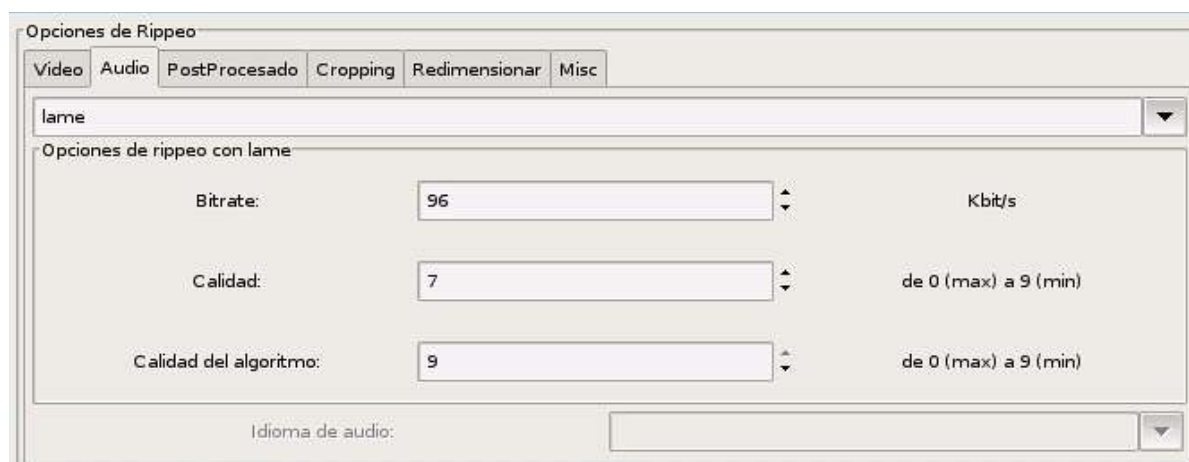
*Radio/Cintas => 112kbps*

*HI-FI => 160kbps*

*CD => 192kbps*

*Studio => 256kbps*

Bien, como he comentado, yo el audio lo dejaré en 96k y cambiaré la calidad de 9 (Valor máximo) a 7, que es un valor intermedio y que por el tipo de audio que tiene el video le irá más que mejor. La calidad del algoritmo siempre la dejo como está. Nos quedará así:



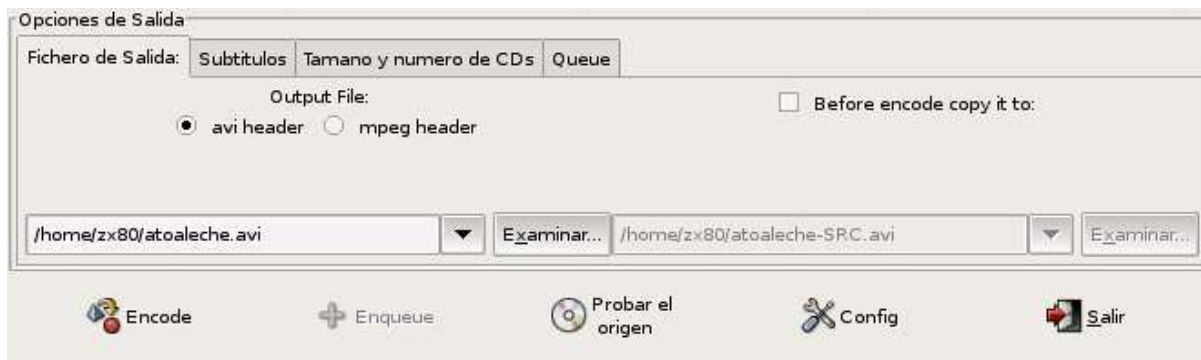
Como vemos hemos usado el todopoderoso Lame para la codificación en MP3. Podríamos haber usado el PCM para pasarlo a ondas, pero la peculiaridad de este formato es su gran tamaño. También podríamos haber usado la opción "Copy" que no editaria el audio, sino que se limitaria a dejarlo como está y "pegarlo" tal cual al video editado.

Vale !!!!!Pues ahora nos vamos abajo del todo, a la sección "Opciones de salida" para decirle donde y como queremos el video resultante.

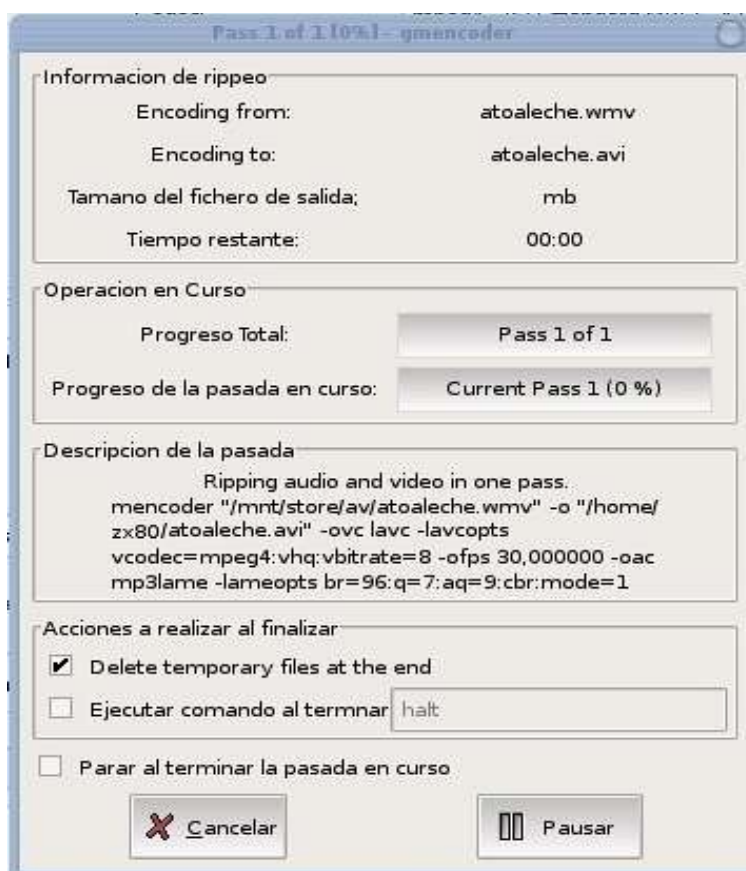
Aquí seleccionamos "avi header" porque lo queremos pasar a AVI y le damos una ruta y nombre al video resultante.

Si tenemos intención de ponerle subtítulos, lo podemos agregar en la pestañita "Subtítulos".

También podemos especificarle si queremos que nos ocupe una cierta cantidad a elegir o si queremos que ocupe un CD, dos Cds... desde la pestañita "Tamaño y número de Cds" y además tendremos una pequeña "cola" de trabajo en la pestañita "Queue".



Bueno, pues ya está todo..... Ahora solo hay q darle al botoncito que pone "Encode" y tras un breve espacio de tiempo (dependiendo del tamaño del video a editar puede tardar varios minutos) tendremos nuestro video transformado a DivX bajo el formato AVI.



Dependiendo de la calidad del video resultante podremos reeditararlo con más o menos bitrate. Incluso se puede dejar la opción "Calculate automatically", aunque he podido comprobar que no es una buena opción, ya que el tamaño resultante es elevado.

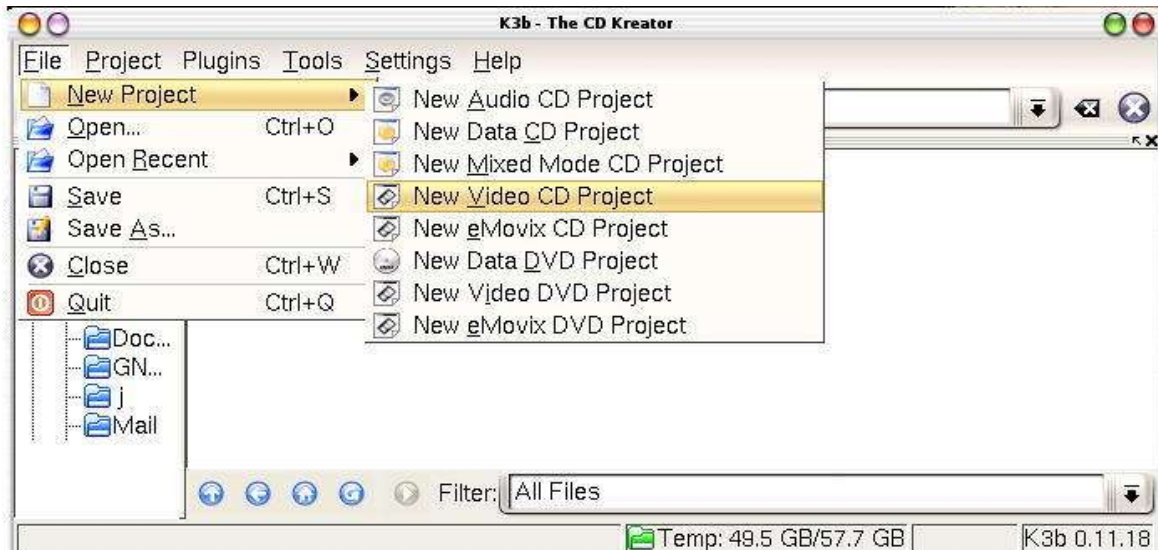
Si disponemos de tiempo y la calidad queremos que sea lo más parecida al original, siempre podremos usar la opción "2 Pasadas" para la codificación, sobre todo para videos de gran tamaño.

Si os fijáis, en "Descripción de la pasada" aparece el peazo comando que habriamos debido poner en consola. Os podeis hacer un script con ese "tantra" para futuras conversiones y hacerlo desde consola, que siempre es más eficaz.

## ¿Y para crearme un VCD?

La operación para la creación de un VCD o SVCD es muy similar. Solo deberemos elegir el codec "mpeg1video - MPEG1 video :)" y seleccionar en la sección "*Opciones de salida*" el mpeg header y añadir los subtítulos, si los tuvieramos, en la pestaña "Subtítulos" de la misma sección.

El video obtenido será un MPG que podremos pasar a VCD al grabarlo a CD con K3B, seleccionando como proyecto el VCD y arrastrando el MPG recién creado.



Si lo preferimos podemos hacer uso de herramientas como **Kvcd** o **Kavi2svcd**, que es un frontend gráfico para transcode, cdrdao, etc.

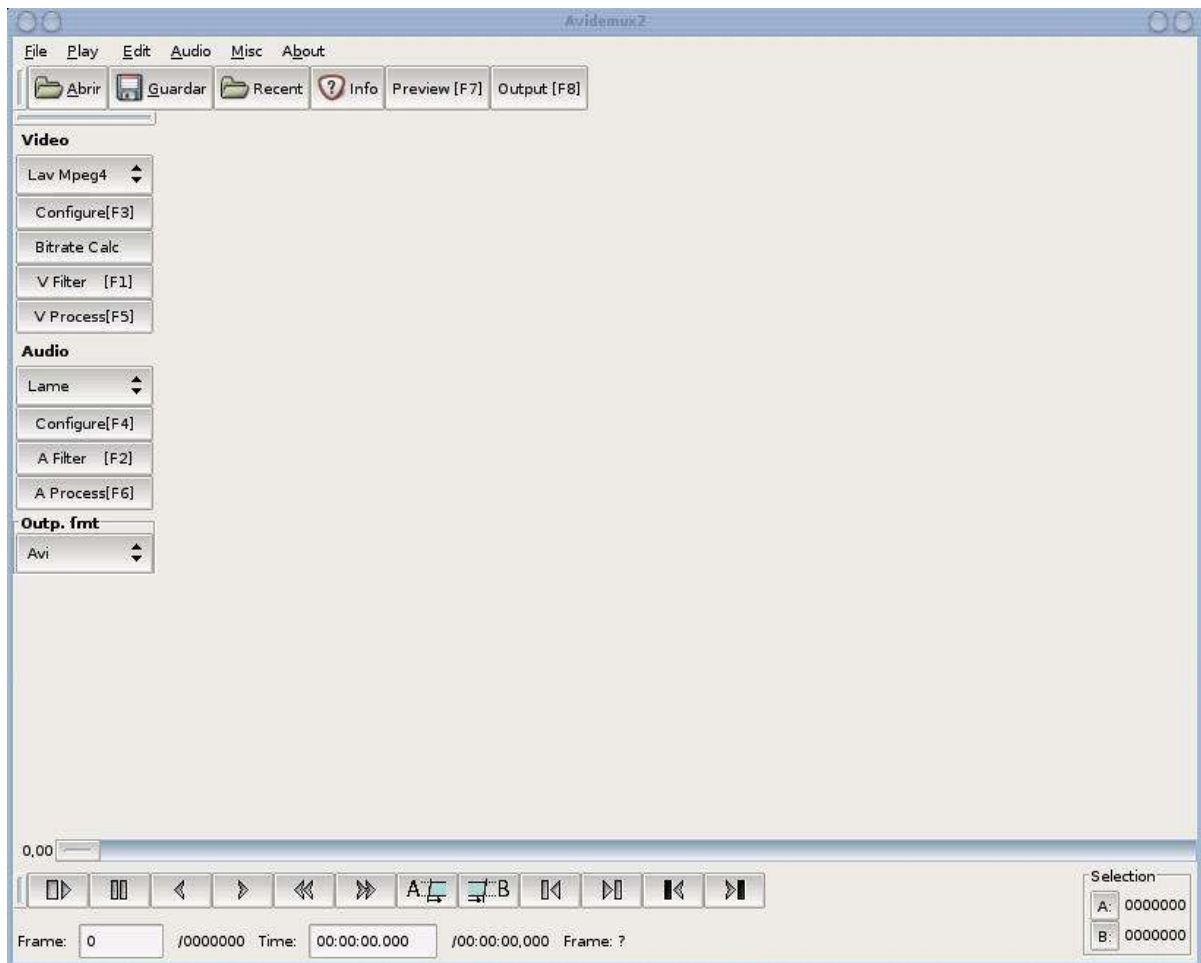
## Empieza la edición !!!!!

Pues ahora llega el turno de la edición propiamente dicha. Para mi es la fase que más me gusta, aunque hay que reconocer que es algo tedioso, ya que hay que ir mirando el video casi frame a frame para ver lo que hay que quitar y lo que no. Más o menos, si ya conocemos el video y es corto, este proceso será corto, ya que iremos directamente al sitio donde queremos pasarle las "tijeras".

El programa a usar es el Avidemux. Para los que hayan trabajado en Windows con VirtualDub les recordará mucho y además el uso es prácticamente el mismo.

Avidemux trabaja con el formato AVI sea cual sea el codec usado (DivX, Cinepack, Indeo...) aunque también tiene la ventaja sobre el VirtualDub de que puede trabajar con el formato MPG mediante "Indexación", pero eso lo explicaremos más tarde.

Nada mas abrir el programa tenemos la siguiente imagen:



Uffffff, cuantas opciones !!!!! Tranquilos, no las usaremos todas, aunque podeis jugar con todas sobre un video corto de prueba para conocer algo más el programa.

### Un pequeño repaso por el programa.

Si nos fijamos en la barra de menús vemos las opciones clásicas de todos los programas (abrir, guardar...). La opción "Info" es de gran utilidad para conocer las propiedades del video.

En el lateral izquierdo tenemos las opciones referentes a la codificación tanto de audio como de video. En ambos casos solo haré uso de las primeras opciones, ya que las otras son algo más "profesionales" como para darle cabida en este manual pero comentar que con esas opciones podemos hacer una serie de cambios al video/audio como cambiarle el tamaño, darle formato para VCD o DVD...

En la barra inferior tenemos las opciones de edición. Tenemos un Pause, Play, Stop, Ir al último frame, Ir al primer frame, Empezar una selección, Finalizar la selección... y además unos cajetines con el frame en el que estamos actualmente y el tiempo. En el lado derecho tenemos información sobre la selección de frames que hemos echo, siendo **A** el principio de la selección y **B** el final.

## Manos a la obra.

Lo primero es abrir el video que hemos convertido. Aparecerá en el espacio en blanco de la figura de arriba el primer fotograma.

Ahora podemos darle al Play y el video se reproduce, o podemos arrastrar el marcador de la barra de tiempo o podemos hacer uso de los cursores del teclado numérico (los cursores simples no funcionan) para ir para adelante (6) o para ir hacia atrás (4). Si lo preferimos, podemos ir al cajetín de los frames y poner el frame que queremos y darle a Intro.

Bueno, pues yo de este video quiero quitar el trozo que hay desde el frame 10 hasta el 150, porque he visto que sale un baner de publicidad. Muy bien, pues tecleo el frame que quiero (el 10) en el cajetín y el video se situa en ese frame y le doy al botoncito que sale una **A**:



Como veis, abajo a la derecha de todo, donde pone "Selection" a aparecido en la A el 10, el frame que queremos que empiece la selección. La **B** marca los frames totales del video, ya que aun no hemos finalizado la selección.

Ahora deslizamos la barra hasta que veamos que el baner de publicidad o el trozo que no queremos finalice. Yo como se que acaba en el frame 150 lo tecleo en el cajetín inferior y así me voy directamente. Una vez en ese frame finalizaré la selección pulsando el botoncito B:



Bien, ahora en la selección si aparece el rango que queremos: **A: 10 B: 150**

Si creemos que nos hemos pasado de largo, podemos volver a la marca inicial con **CTRL+[** o en el menú **EDIT** -> **Go to Marker A** y volvemos a buscar el frame de finalización de selección.

Para quitar ese rango de frames solo debemos pulsar la tecla **SUPR** y desaparecerá, así de fácil.

Podemos ir haciendo los recortes que queramos. Una vez que el video está como queremos nos vamos a las opciones de codificado.

En principio el video al abrirse ya nos aparece con las opciones de codificación del propio video, que son las mismas que queremos para el video resultante, pero que podemos cambiar si queremos. En este ejemplo practico lo vamos a cambiar.

Nos vamos a la barra lateral y seleccionamos el primer boton de *VIDEO*: para cambiar el codec, el cual aparece como Lav Mpeg4 pero que yo lo voy a cambiar a MPG. Pulsando en el botón inmediatamente inferior, llamado "Configure [F3]" podemos seleccionar las opciones del codec elegido, en este caso el de la calidad del video, que yo dejo en 90.



Y ahora le va a tocar el turno al audio. Lo voy a dejar en formato Vorbis a 80 Ks y en modo Joint Stereo, para que se escuche mejor:



Debemos cambiarle el último parametro de los cajones, el que pone "Outp. Fmt" es decir, Output Format, formato de salida, que está en AVI y lo dejaremos en MPG.

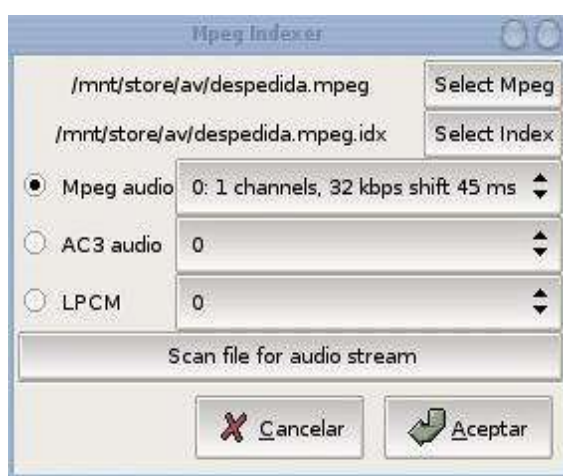
Ahora nos vamos a File-> Save -> Save video y en la ventana que se abre le damos una ruta y un nombre de archivo. Tras un breve tiempo de codificación tendremos nuestro nuevo video listo.

### Avidemux y los MPG.

Como he comentado antes, Avidemux trabaja también con archivos MPG como si fuera AVI. Al abrir un MPG se indexará para que el programa pueda trabajar con él.

Justo al abrir un MPG nos dirá que se tiene que indexar por lo que le decimos que SI. Ahora nos saldrá una ventana con una serie de Codecs de audio y el AC3 seleccionado por defecto. Nosotros no sabemos que tipo de audio tiene el video (sabemos solo que es un MP3) así que le damos al botón alargado "Scan file for audio stream" (Figura 1) y acto seguido lo detectará y lo mostrará (Figura 2).

Pulsamos *Aceptar* y el video quedará disponible para la edición.



### **Notas finales.**

Como veis no ha sido tan difícil. Se puede dar el caso de que la codificación falle por equivocación de algún codec u opciones del mismo, cosa que se soluciona variando las opciones.

Si jugueteais con las opciones de Gmencoder y de Avidemux vereis que se pueden conseguir muuuuuchos resultados.

Para postprocesado y montajes se pueden usar programas como Cinelerra, Lives, Broadcast 2000, Main Actor, Jahshaka o similares, aunque los que han probado Adobe Premiere (como en mi caso) verán que estos programas se quedan bastante cortos y además son bastante inestables. En ese aspecto a Linux aun le queda camino por recorrer, aunque también es verdad que ese camino cada día se hace más corto.

Y nada más, espero que este mini-manual os ayude en vuestras ediciones.