



Grupo de Usuarios de Dreamweaver España

<http://www.dwug.es>

Francisco Moreno Sánchez - Aguililla

<http://www.fcomoreno.net>



Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
1- Introducción al formato FLV.....	3
2.- La compresión de vídeo y el streaming, conceptos de bit rate, frame rate y métodos de compresión	4
3.- Software libre y de pago para la compresión de vídeo a formato FLV	6
Importación de vídeo con el asistente de importación de Flash 8 Professional <i>(Sin software de terceras partes)</i>	6
Riva FLV Encoder	6
eRightSoft SUPER ©	8
Sorenson Squeeze – La solución profesional	9
Camtasia Producer	10
4.- Vinculación de vídeos FLV a películas de Flash.....	11
4.1 - Reproducción de vídeos FLV externos usando el asistente de importación de vídeo y el componente FLV Playback de Flash 8	11
4.2 - Reproducción de vídeos FLV externos usando los componentes Media de Flash 8.....	13
a) Usando el Componente MediaPlayer.....	13
b) Usando el Componente MediaDisplay.....	15
4.3 - Reproducción de ficheros FLV de vídeo desde Dreamweaver 8	16
5.- Someramente, otros sistemas de reproducción de vídeo en web.	17
6.- Bibliografía y Enlaces	20
Bibliografía:	20
Enlaces:.....	20

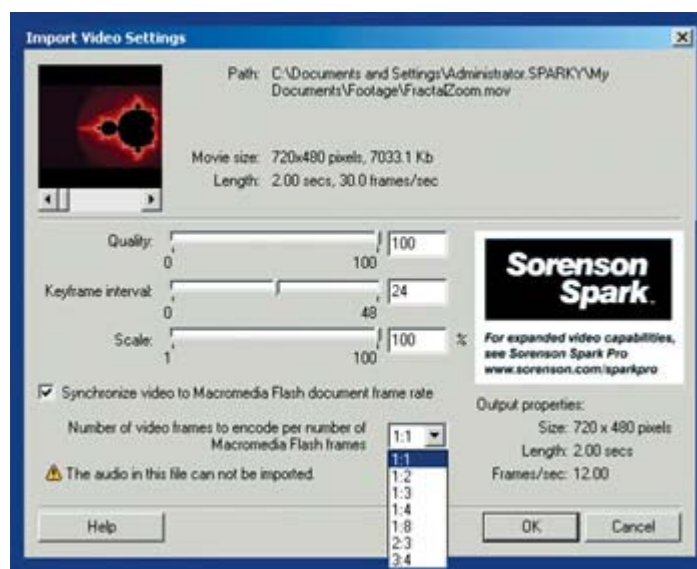
1- Introducción al formato FLV

Gracias a los anchos de banda actuales, y mediante las técnicas de "streaming" un archivo puede ser descargado y reproducido al mismo tiempo, con lo que el tiempo de espera para su reproducción, de forma integrada en una página web es mínimo, la idea de estas técnicas de descarga y reproducción por flujos de datos es proporcionar un acceso claro, continuo y sin interrupciones. Ésto permite que hoy día, integrar el vídeo como contenido activo de las páginas web sea algo cada vez más habitual.

En esta ponencia pretendemos dar las bases a los desarrolladores para conseguir integrar el vídeo en la web y más concretamente usando la tecnología Flash vídeo, en este caso el formato FLV desarrollado por Macromedia (ahora Adobe), que nos permite por un lado, integrar de forma absoluta contenido de vídeo por flujo (streaming) en nuestras aplicaciones Flash , y por otro lado, reproducir y distribuir clips de vídeo en este formato independientemente de que nuestra web esté diseñada en Flash o no.

El formato FLV (Flash Video) fue desarrollado por Macromedia para ser usado con Flash. Flash no tenía la misma potencia de su hermano mayor Director para manejar vídeo, así que surgió este formato que debido a su versatilidad, poco peso y equilibrio perfecto de imagen-sonido-peso ha sabido ganarse su lugar en la web.

Desde la versión de Flash MX, se incluye en el paquete de instalación de Flash el códec de vídeo Sorenson Spark, pero no es hasta la versión MX 2004 en la que se ve mejorado este códec que permite añadir contenido de vídeo incorporado a Flash. Spark es un codificador/decodificador de vídeo de alta calidad que disminuye enormemente el ancho de banda necesario para publicar imágenes en Flash y al mismo tiempo, aumenta la calidad de vídeo. Con la inclusión de Spark, Flash dió un importante paso hacia adelante en materia de capacidad de vídeo. En Flash 5 o anteriores sólo se podía simular vídeo mediante imágenes secuenciales de mapa de bits.



Es interesante reseñar que ADOBE dispone de la tecnología **Flash Media Server** (anteriormente Flash Communication Server) es un servidor de flujo de medios de Adobe que carga audio y vídeo en Flash Player 6 o posterior. También existen los **Flash Video Streaming Services** que son servicios de pago prestados por empresas y que utilizan la tecnología Flash Media Server para ofrecer flujo de vídeo alojado en web y con un alto rendimiento, pero dejaremos este tema para una ponencia de temas más avanzados.

2.- La compresión de vídeo y el streaming, conceptos de bit rate, frame rate y métodos de compresión

¿Porqué existen los formatos de compresión?

En primer lugar porque una hora de vídeo a pantalla completa sin comprimir son 115.200 MB. Incluso aunque capturemos a resolución 352x288 necesitaremos 8 MB/s, una cantidad considerable teniendo en cuenta que nos harían falta 28 GB por cada hora de captura, más el espacio necesario para realizar la edición del vídeo capturado. Así pues, es obvio que se hace necesaria la intervención de formatos de compresión.

En segundo lugar, porque algunos de estos formatos de compresión nos van a propiciar el streaming o lo que es lo mismo, la descarga por flujo del vídeo. Hasta la aparición del streaming en 1995, la reproducción de contenido multimedia desde internet necesariamente implicaba tener que descargar completamente el archivo a disco. La tecnología streaming permite cargar contenidos multimedia como la música y los vídeos sin necesidad de esperar a que éstos se descarguen al disco duro completos. Para ello se descarga cierta cantidad de información para permitir su iniciación almacenándola en una porción de memoria que llamamos buffer, y mientras nosotros visualizamos esa información, el fichero sigue descargándose de forma transparente. En definitiva, el streaming nos permite ver y oír en tiempo real audios y vídeos.

Conceptos de Bitrate, frame rate y métodos de compresión

Sin entrar en detalles profundos sobre streaming, debemos tener en cuenta antes de empezar a comprimir cualquier película que nos venga en gana a formato FLV, ciertos conceptos que es bueno analizar antes de ponernos a preparar nuestra web con contenido de vídeo en Flash.

El **Bit Rate** (en español velocidad binaria, cadencia, tasa o flujo de bits) define el número de bits que se transmiten por unidad de tiempo a través de un sistema de transmisión digital o entre dos dispositivos digitales. Así pues, el bit rate es la velocidad de transferencia de datos.

Habitualmente el bitrate se mide en Kbps o Kilobits por segundo. Si dividimos entre 8, nos sale el bitrate en KBps (KiloBytes por segundo). Por poner un ejemplo, si tenemos un vídeo que va a 600 Kbps, dividido entre 8 y me sale 75 KBps, lo que quiere decir que cada segundo de ese vídeo me ocupará 75 KB. Multiplicando por los segundos que dure, obtendré el tamaño que ocupa. Por ejemplo si el vídeo dura una hora, 3600 segundos, al multiplicar 75×3600 me salen 270000 KB, es decir, 263.7 MB (recuerda que 1024 KB = 1 MB). Son matemáticas muy básicas, así que ¡sin miedo.

El **Frame Rate** (Velocidad/Flujo de vídeo) indica el número de fotogramas por segundo (fps) para reproducir vídeo. En general, debe introducirse un valor que coincida con los fps del vídeo final o valores inferiores para procesar archivos de previsualización con más rapidez.

Cuando se cambie este valor, asegurarse de que el nuevo valor es divisible por el valor original. Por ejemplo: si su valor original era de 29'97, puede reducirse a 14'985, o si era de 30, se puede reducir a 15 o a 10. Si se elige un valor que es diferente del que tenía el vídeo original, el resultado puede reproducirse con distorsiones o desincronismos entre el audio y la imagen.

Jason R. Dunn en su artículo "Compresión de vídeo digital" explica esta interesante exposición de las técnicas de compresión de vídeo utilizadas normalmente:¹

Se pueden utilizar muchos métodos y estrategias diferentes para comprimir los archivos multimedia digitales hasta un tamaño práctico. Éstos son algunos de los más comunes:

Compresión de audio psicoacústica

La palabra psicoacústica suena complicada, pero sólo significa "la forma en que el cerebro interpreta el sonido". Todas las formas de audio comprimido utilizan potentes algoritmos para desechar la información de audio que no podemos oír. Por ejemplo, si grito con todas mis fuerzas y al mismo tiempo zapateo ligeramente con el pie, se oirá mi voz pero probablemente no se oirá el zapateo. Si nos deshacemos del sonido del zapateo, habrá menos información y un tamaño de archivo más pequeño pero, a efectos prácticos, sonará igual.

Compresión de vídeo psicovisual

La compresión de vídeo psicovisual es similar a su equivalente en audio. En lugar de desechar el audio que no podemos oír, los modelos psicovisuales descartan los datos que los ojos no necesitan. Un clip sin comprimir que muestra una silla en la misma ubicación durante 60 segundos repite los mismos datos de esa silla en cada fotograma. Con la compresión de vídeo psicovisual, los datos de la silla de un fotograma se almacenan y vuelven a utilizar en los fotogramas posteriores. Este tipo de compresión, llamado "redundancia de datos estadísticos" es uno de los trucos matemáticos que utilizan WMV, MPEG y otros formatos de vídeo para comprimir el vídeo al tiempo que conservan una buena calidad.

Compresión sin pérdidas

El término sin pérdidas significa "sin pérdida de datos". Cuando se comprime un archivo en el modo sin pérdidas, se conserva el 100 por cien de los datos, de forma similar a cuando se comprime un documento en un archivo zip (el archivo del documento se reduce de tamaño pero todas las palabras siguen estando ahí cuando lo descomprime). Puede guardar vídeo sin pérdidas una y otra vez sin perder ningún dato, la compresión sólo concentra los datos en un espacio más pequeño. La compresión sin pérdidas ahorra menos espacio porque sólo puede comprimir los datos hasta que no le quede más remedio que desechar información.

Compresión con pérdidas

La compresión con pérdidas desecha los datos para conseguir una velocidad de bits inferior. La compresión psicoacústica y la compresión psicovisual son tecnologías con pérdidas que consiguen archivos más pequeños con menos datos que los archivos originales. Y cada vez que guarda un archivo con un formato de archivo con pérdidas, se desechan más datos, incluso aunque lo guarde con el mismo formato. Una buena regla práctica es la de utilizar un formato con pérdidas sólo como paso final del proyecto.

¹ <http://www.microsoft.com/latam/windowsxp/moviemaker/expert/digitalvideo.asp>

3.- Software libre y de pago para la compresión de vídeo a formato FLV

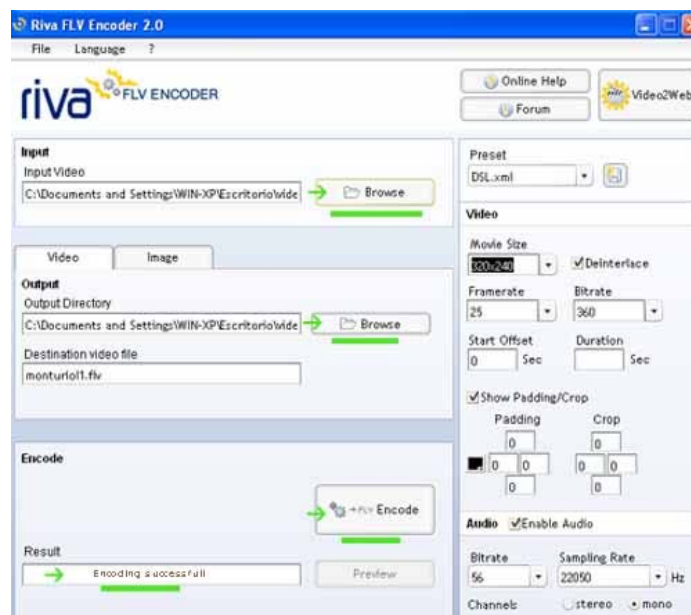
Bueno, partiendo de la base de que ya tenemos nuestro vídeo original en un formato digital (AVI, MPG, Quick Time...) antes de colocarlo en nuestra web hace falta que lo pasemos a FLV. Para ello podemos usar las propias herramientas de Flash 8 o software de terceras partes. Veamos las diferentes posibilidades:

Importación de vídeo con el asistente de importación de Flash 8 Professional (Sin software de terceras partes)

El Asistente de importación de vídeo proporciona una interfaz optimizada para importar vídeo a documentos de Flash. El asistente permite elegir entre importar el clip de vídeo como archivo incorporado, como flujo de vídeo, en descarga progresiva o vinculado. Además, dependiendo de la ubicación del archivo, el asistente le ofrece una serie de opciones para realizar diferentes implementaciones. El asistente Importar vídeo codifica el clip de origen en formato FLV (si no lo está ya) y crea en el escenario una instancia del componente FLV Playback que previamente hemos podido personalizar. Si cabe esta es la forma más sencilla de importar flvs en nuestras aplicaciones Flash. Veremos esta opción más adelante.

Riva FLV Encoder

Riva FLV Encoder es una herramienta gratuita para codificar archivos de vídeo de cualquier formato, a formato de Flash Video (.FLV). Riva FLV Encoder soporta archivos de vídeo de los formatos más comunes, entre los que se encuentran avi, dv, mpeg, mov, wmv, y muchos más. Incluye también un reproductor para poder previsualizar el fichero .FLV ya convertido. Para finalizar, con Riva FLV Encoder puedes configurar las salidas, y además salvar los perfiles de configuración para un acceso más rápido. El funcionamiento es muy amistoso debido a la transparencia de su interfaz, solo basta con buscar en "browse" el fichero original que deseamos tranformar y luego hacer click en flv ENCODE, como muestra la siguinete imagen:



interfaz riva encoder

Luego de unos minutos el recodificado habrá concluido con el anuncio de "Encoding successful!"

Hasta el momento los codecs soportados son:

AVI: * Cinepak Codec by Radius, Cinepak by Supermac * Intel Indeo(R) Video R3.2 * Microsoft Video 1 * Microsoft RLE * XviD * DivX 3 Lower Motion, DivX 4, DivX 5 * TechSmith Screen Capture Codec (TSCC)

MPEG: * MPEG-1 (VCD) * MPEG-2 (SVCD.DVD) * MPEG-4 (XviD, MP4, 3GPP)

Quicktime: * Sorenson Video 3 Pro with the audio codec MP3, IMA 4:1 (nicht QDesign Standard und Qualcomm PureVoice) or without audio * Exported from Quicktime Pro * Not supported: Exported from Adobe Premiere * Not supported: QDM2 Audio Codec

Windows Media Video: * WMV 7, WMV 8 * MPEG-4 V3 * ISO MPEG-4 V1 * Not supported: WMV 9

[Riva FLV Encoder](#) se trata de un codificador de código abierto, por lo que cuenta con mejoras y software complementarios permanentemente.

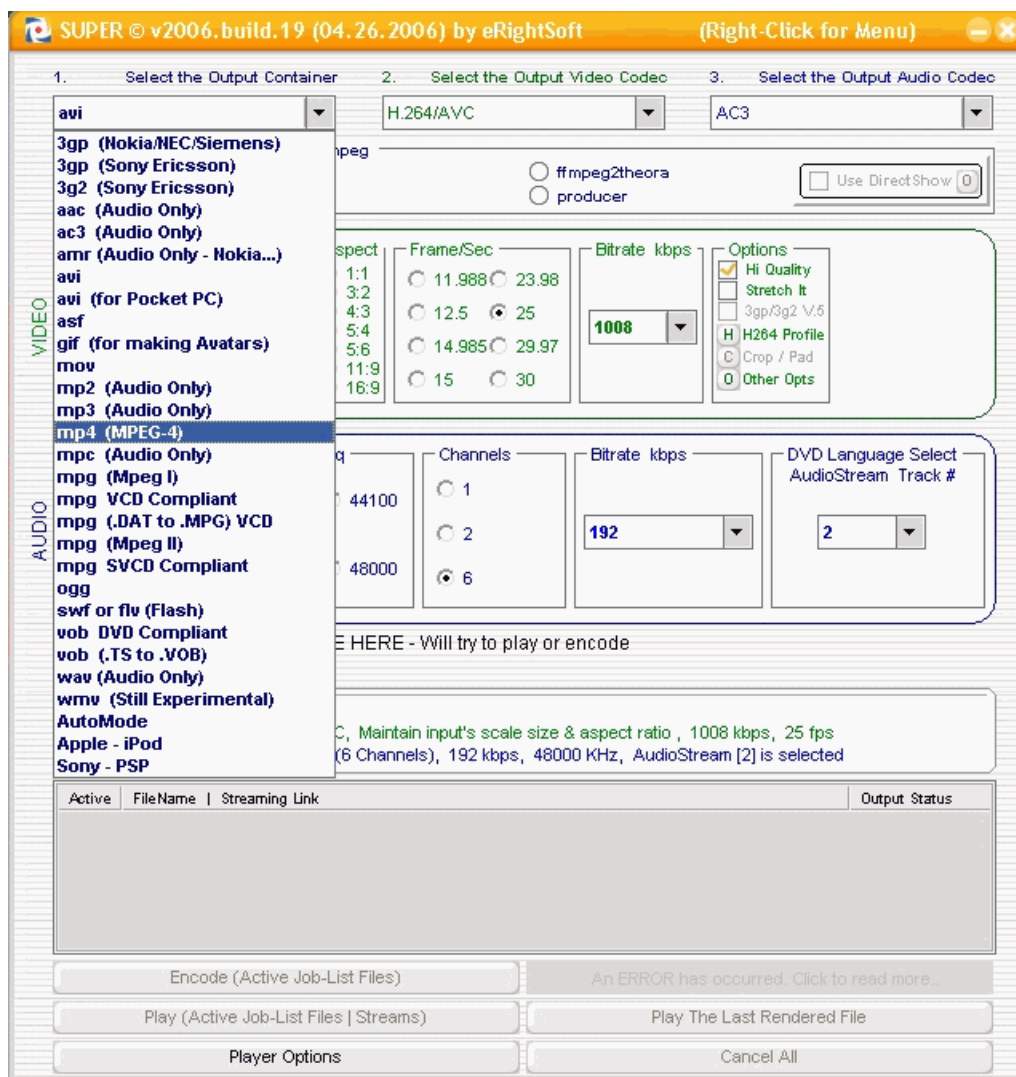
Más información: <http://www.rivavx.com/index.php?encoder&L=3>

eRightSoft SUPER ©

Impresioante lo de este convertor de vídeo gratuito. Puede con todo:

3gp/3g2 (Nokia, Siemens, Sony, Ericsson) asf, avi (DivX, H263, H263+, H264, XviD, MPEG4, MSmpeg4 etc..), dat, fli, flc, flv, mkv, mpg (Mpeg I, Mpeg II), mov (H263, H263+, H264, MPEG4 etc..), mp4 (H263, H263+, H264, MPEG4), ogg, qt, rm, ram, rmvb, str (Play Station), swf (Flash), ts (HDTV), viv, vob, wmv, ac3, amr, mp2, mp3, mp4, ogg, ra, wav, wma...

Con una interfaz intuitiva y sencilla de usar, es uno de los convertores más versátiles que personalmente he conocido, ya que te permite convertir ficheros capturados directamente desde teléfonos móviles. Se trata de uns software que ha salido hace poco, por eso la reserva en las opiniones en los sitios de descarga. Sin embargo, es una opción gratuita frente a otros softwares de pago como Camtasia o Sorenson Squeeze.



<http://www.erightsoft.com/SUPER.html>

Sorenson Squeeze – La solución profesional

Desarrollado por el grupo Sorenson Media, es la primera suite profesional de compresión de vídeo que integra el soporte para vídeo de alta definición, así como Flash MX para pasar vídeos AVI, MOV y DV a SWF, MPEG1, 2 y 4, QuickTime, RealMedia y Windows Media, y la preferida de la mayoría de los desarrolladores.

Sorenson Squeeze ofrece una interfaz intuitiva que facilita el acceso a todos los parámetros de compresión, junto a múltiples filtros de audio y vídeo, reducción de ruidos, suavizado, efecto de fundido, Inverses Telecine, etc. Reduce drásticamente el tamaño de los vídeos sin pérdidas apreciables de la calidad de imagen.

Entre los formatos de vídeo soportados en entrada se encuentran AIF, AIFF, ASF, AVI, DV, MOV, WMV, WMA, y WAV, mientras que de salida encontramos a AAC, AIFF, DV, DVD, FLV, HD (para MOV, MP1, MP2, MP4, MP4 AVC (H.264), y RM), MOV, MP3, MPG (MPEG-1 y MPEG-2), MP4, MP4 AVC (H.264), RM, SVCD, SWF, VCD, y WAV.

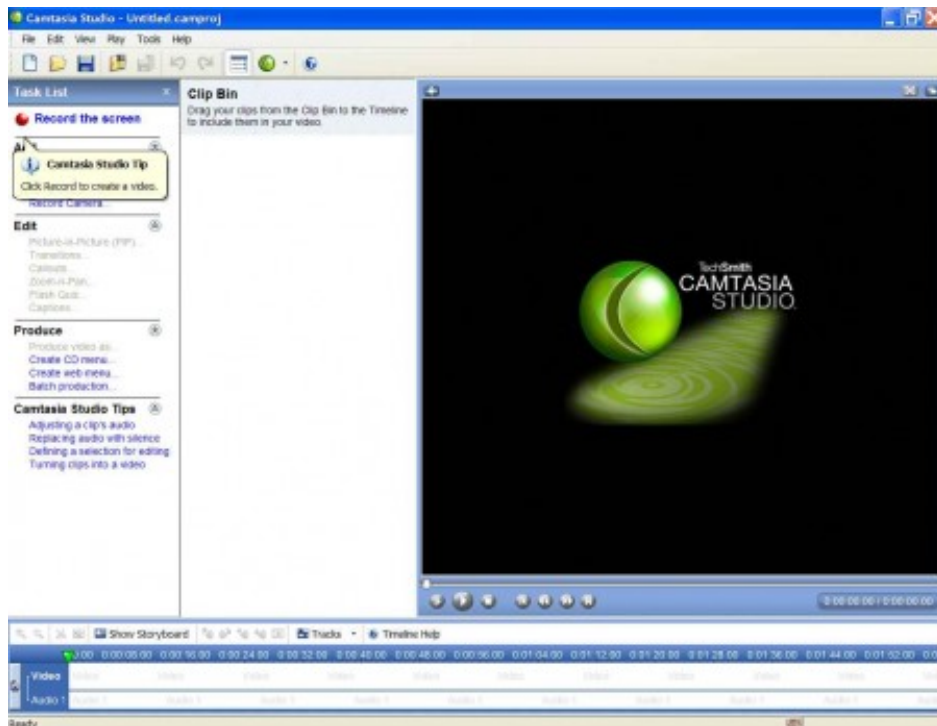
En definitiva, Sorenson Squeeze es una solución profesional que permite regular automáticamente el proceso de compresión según la riqueza del material de vídeo. Para una calidad de vídeo superior MPEG-4, con capacidades de streaming de alto nivel gracias a un tamaño final muy reducido y un efecto de refresco que permite corregir la pérdida de paquetes.



Su precio actual ronda los 700 dólares. Su web es <http://www.sorensonmedia.com/products/?pageID=2>

Camtasia Producer

Camtasia Producer es un completo editor de vídeo capaz de insertar imágenes, editar vídeo o exportar el audio de un vídeo, o convertir a diferentes formatos entre los que se encuentra el formato FLV de Flash; además de entre muchas otras funciones. **Producer** es uno de los componentes de **Camtasia Studio**, un potente software que, entre otras cosas dispone de una aplicación muy útil que sirve para grabar lo que sucede en la pantalla del ordenador y de esa manera crear presentaciones y tutoriales visuales. Sin embargo aunque se trata de una herramienta profesional, los resultados de conversión de vídeo a FLV no son los más óptimos.



<http://www.techsmith.com/camtasia.asp?CMP=KgoogleCStm>

4.- Vinculación de vídeos FLV a películas de Flash.

Existen dos metodologías a seguir para trabajar con archivos de video en Flash. La primera de ellas consiste en integrar el archivo dentro de la película, importándolo a la biblioteca o en la línea de tiempo, mientras que la segunda (y la más utilizada desde la aparición de Flash MX 2004 Professional) contempla la carga progresiva del video desde una fuente externa.

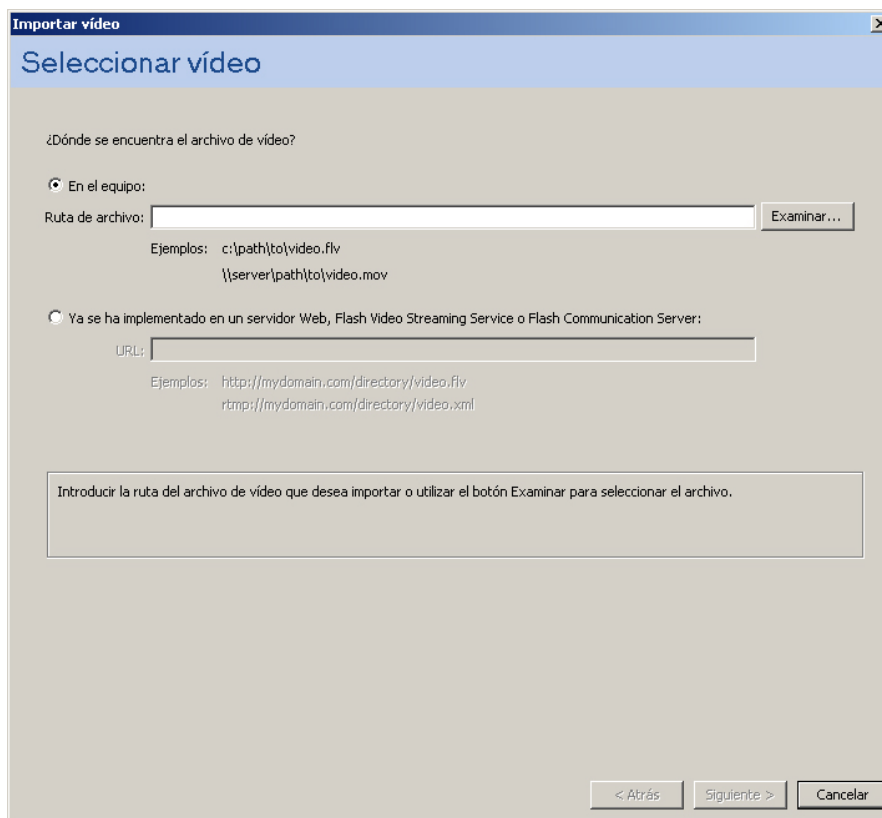
La principal (y casi única) ventaja de incrustar un clip de video dentro del archivo .swf, consiste en disponer de la totalidad del mismo una vez que se ha descargado la película. Esto permite situarse sobre cualquier parte del video, avanzar y retroceder libremente sobre el mismo, pero implica muchas otras desventajas, entre las que se encuentra principalmente el tamaño que adquieren las películas de flash resultantes.

La segunda opción y más utilizada, es la vinculación del vídeo a nuestra aplicación.

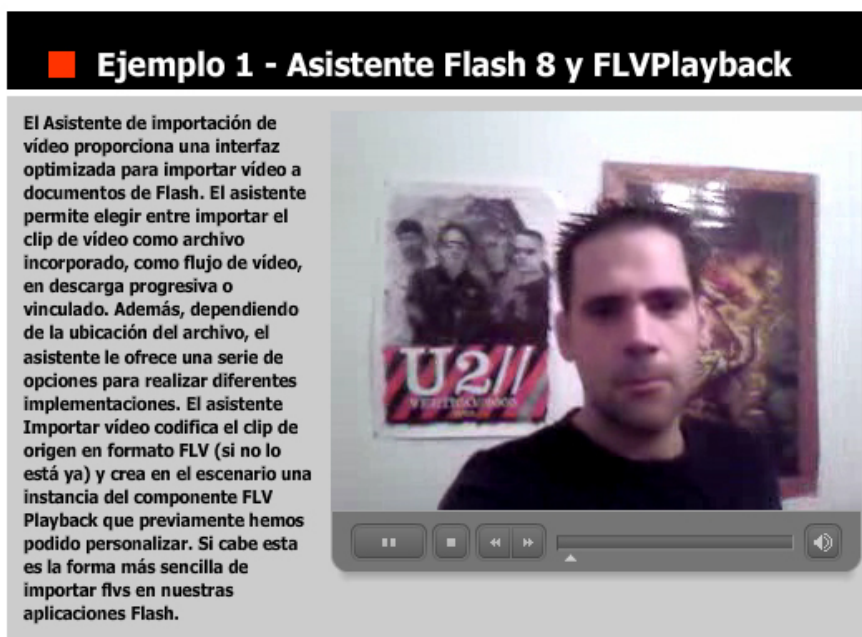
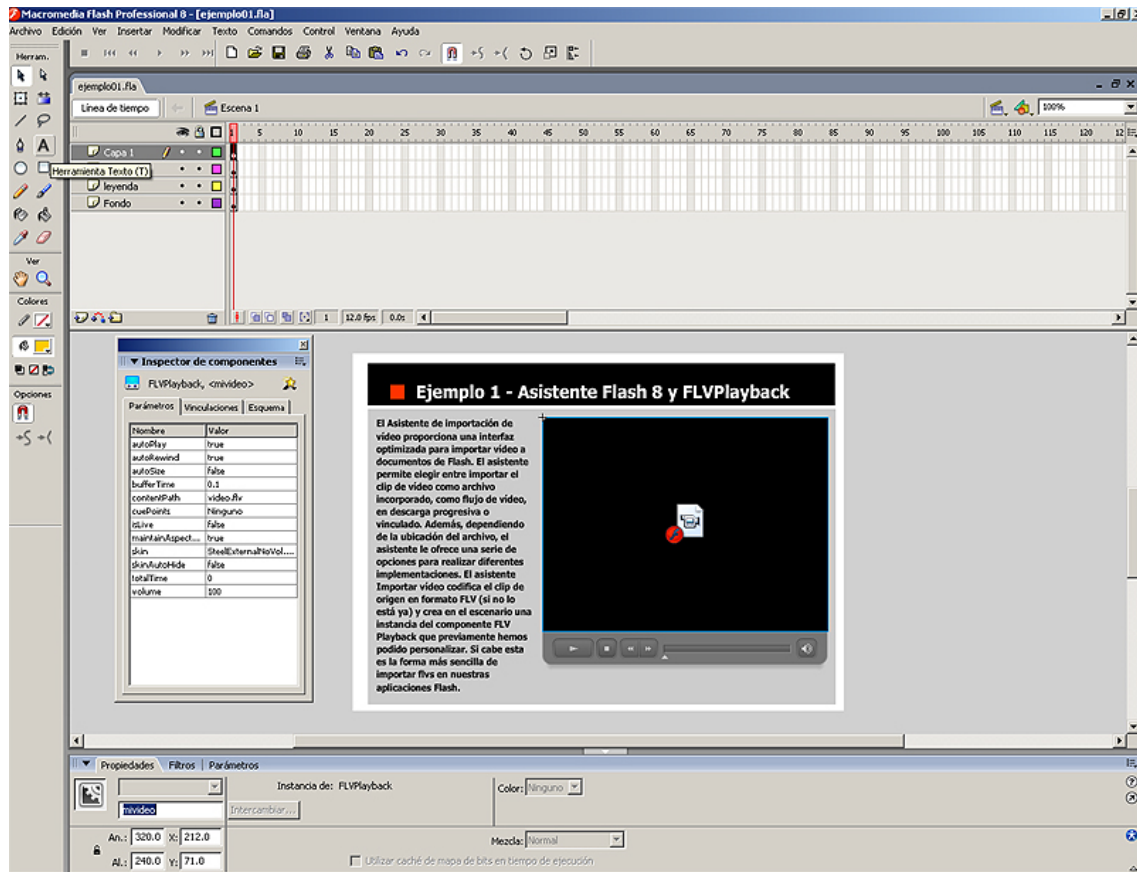
4.1 - Reproducción de vídeos FLV externos usando el asistente de importación de vídeo y el componente FLV Playback de Flash 8

Simplemente elegimos desde Flash 8, la opción Archivo > Importar > Importar vídeo para importar vídeo a Flash. El cuadro de diálogo de importación de vídeo te guiará a través del proceso de conversión de archivos de vídeo al formato FLV y la configuración del componente FLVPlayback. La importación directa del vídeo a Flash 8 mediante este asistente resulta especialmente idónea cuando se desea colocar vídeo en una película de flash de forma rápida y sencilla y sin elementos interactivos distintos de los habituales controles de vídeo.

Flash 8 configura un componente especial para estos casos que se llama **FLVPlayback** .



El resultado, que podéis ver en el **ejemplo 1 - asistenteFlash8 y FLVPlayback** es que, de una manera sencilla es posible publicar vídeos dentro de nuestra aplicación flash, con una gran variedad de skins para el componente FLV Playback y dando como resultado un acabado profesional para nuestras webs:



4.2 - Reproducción de vídeos FLV externos usando los componentes Media de Flash 8.

La utilización de los componentes Media de Flash nos permite un poco de más flexibilidad a la hora de integrar vídeo en nuestras aplicaciones. Esto es por que, los componentes pueden ser aplicados y controlados mediante programación en Action Script, y por que nos permiten integrar el vídeo dentro del entorno gráfico de nuestra web, es el caso del componente Media Display. Además desde el Inspector de componentes, podemos modificar muchas opciones para la reproducción.

Los Media Components (situados en el Panel de Componentes de Flash) utilizan la clase Media para controlar todas las actividades relacionadas con audio y video. Se dividen en tres aplicaciones:

MediaDisplay

Se utiliza como contenedor para la carga y reproducción de archivos FLV y MP3, externos a la película Flash. No ofrece controles de reproducción, pero permite controlar el archivo cargado mediante métodos y propiedades especiales.

MediaController

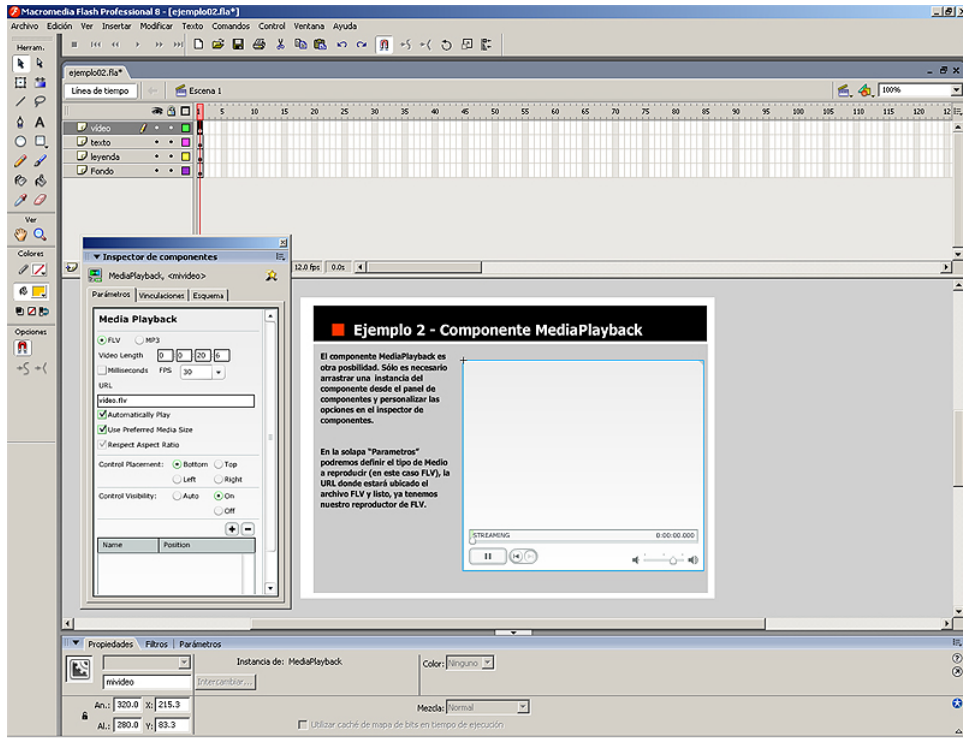
Es el complemento ideal para el componente anterior, ya que proporciona los controles adecuados para gestionar la reproducción de los archivos cargados. La utilidad de este componente radica en la posibilidad de situar libremente los controles de reproducción en cualquier ubicación de nuestra aplicación.

MediaPlayback

Sin lugar a dudas, la opción más elegida. Se trata de una combinación de los dos componentes anteriores, que integra ambas funcionalidades en un solo componente.

a) Usando el Componente MediaPlayback

1. Abrimos nuestro Flash MX 2004 y pulsamos <CTRL> + F7
2. Se verá la ventana de Componentes, seleccionando el (+) de MEDIA COMPONENTES y arrastramos al escenario una instancia del componente MEDIAPLAYBACK.
3. Teniendo seleccionado el componente pulsamos <ALT> + F7
4. Se verá la ventana del Inspector de Componentes, teniendo la pestaña Parámetros seleccionada podemos escoger entre FLV o MP3, le damos FLV
5. En URL colocamos la dirección de nuestro archivo FLV (a Flash MX 2004 le falta una opción para examinar). Si esta en el mismo nivel de nuestro SWF solo escribimos: video.flv y si está en una carpeta le ponemos: mi_carpeta/video.flv

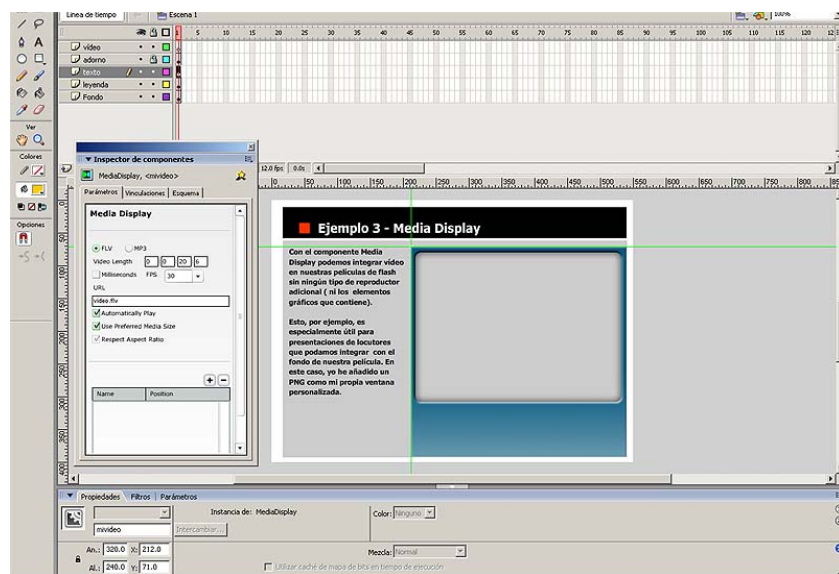


Podéis ver un ejemplo que he preparado descargando el fichero *ejemplo 2 - componente MediaPlayer de Flash 8*.

b) Usando el Componente MediaDisplay

Al colocar una instancia del componente MediaDisplay en el escenario, vemos que no tiene interfaz de usuario. Se trata simplemente de un recuadro en el que albergar y el vídeo. Con el componente Media Display podemos integrar vídeo en nuestras películas de flash sin ningún tipo de reproductor adicional (ni los elementos gráficos que contiene). Esto, por ejemplo, es especialmente útil para presentaciones de locutores que podamos integrar con el fondo de nuestra película. En este caso, yo he añadido un PNG como mi propia ventana personalizada.

El componente MediaDisplay puede ser modificado desde action script utilizando las propiedades **Media.aspectRatio** (También aplicable a MediaPlayer, que determina si una instancia de MediaDisplay mantiene su proporción de video durante la reproducción) y **Media.autoSize** (que determina el tamaño de la parte de visualización del medio del componente MediaDisplay o MediaPlayer). El componente MediaDisplay también admite la propiedad **Media.volume**. El procedimiento es similar, se arrastra una instancia del componente al escenario y se modifican las opciones en el Inspector de Componentes.

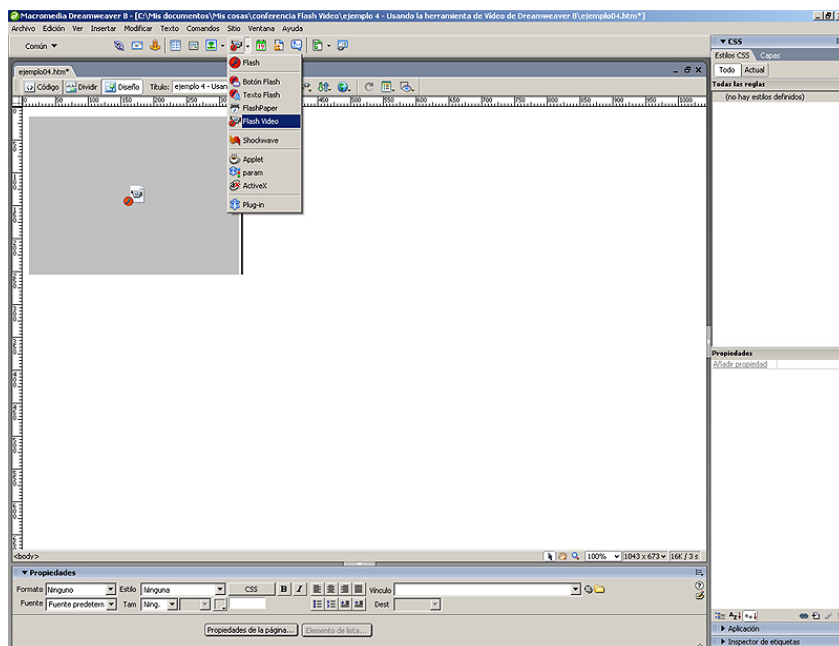


Podéis ver un ejemplo que he preparado descargando el fichero *ejemplo 3 - usando el componente MediaDisplay (Sin controles)*

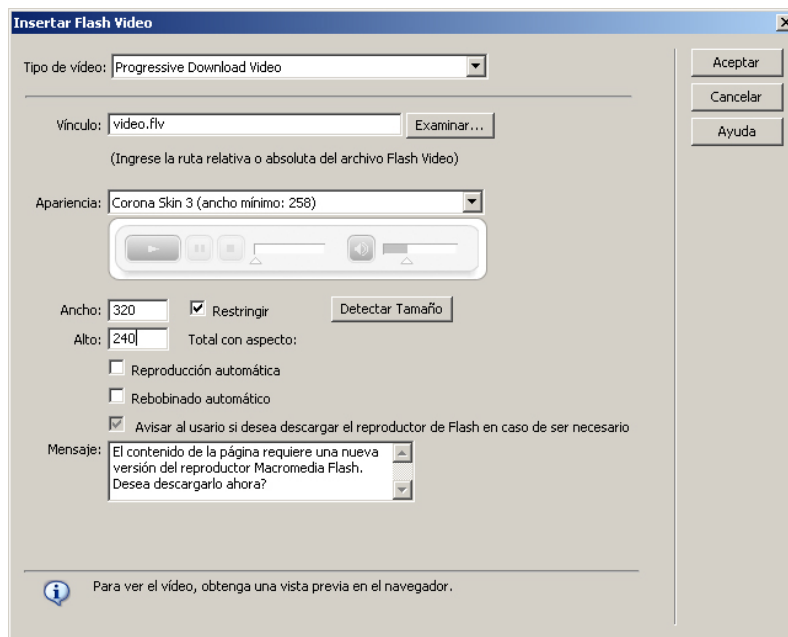
4.3 - Reproducción de ficheros FLV de vídeo desde Dreamweaver 8

Sin duda la forma más sencilla de introducir contenidos de vídeo en una web sin tener conocimientos de Flash. Con Dreamweaver 8 y Flash Video podremos agregar rápidamente y de una forma fácil contenidos de vídeo en una Web en HTML. Simplemente debemos hacer click en el menú

Insertar > Media > Flash Video.



En el cuadro de diálogo que nos aparece, podremos decirle a Dreamweaver donde encontrar nuestro fichero FLV, qué skin queremos para el reproductor y otra serie de opciones de personalización.



Podéis ver un ejemplo que he preparado descargando el fichero ***ejemplo 4 - Usando la herramienta de Vídeo de Dreamweaver 8.***

5.- Someramente, otros sistemas de reproducción de vídeo en web.

Yo personalmente he trabajado mucho con ficheros **Windows Media** (.wmv y .asf) consiguiendo muy buenos resultados en relación **calidad-streaming y peso del fichero final**, aunque reconozco que como la calidad que te da **Quick Time** no hay parangón.



En principio lo ideal es que crees versiones del vídeo para diferentes anchos de banda. El cliente, y sobre todo el que navega por tus páginas te lo agradecerá. Si la película que te pasa tu cliente es muy grande, sería bueno que utilizases algún editor estilo **Adobe Premiere** o **Pinnacle Studio** para trocear el vídeo en clips más pequeños.

Te pueden interesar las **Window Media Tools**

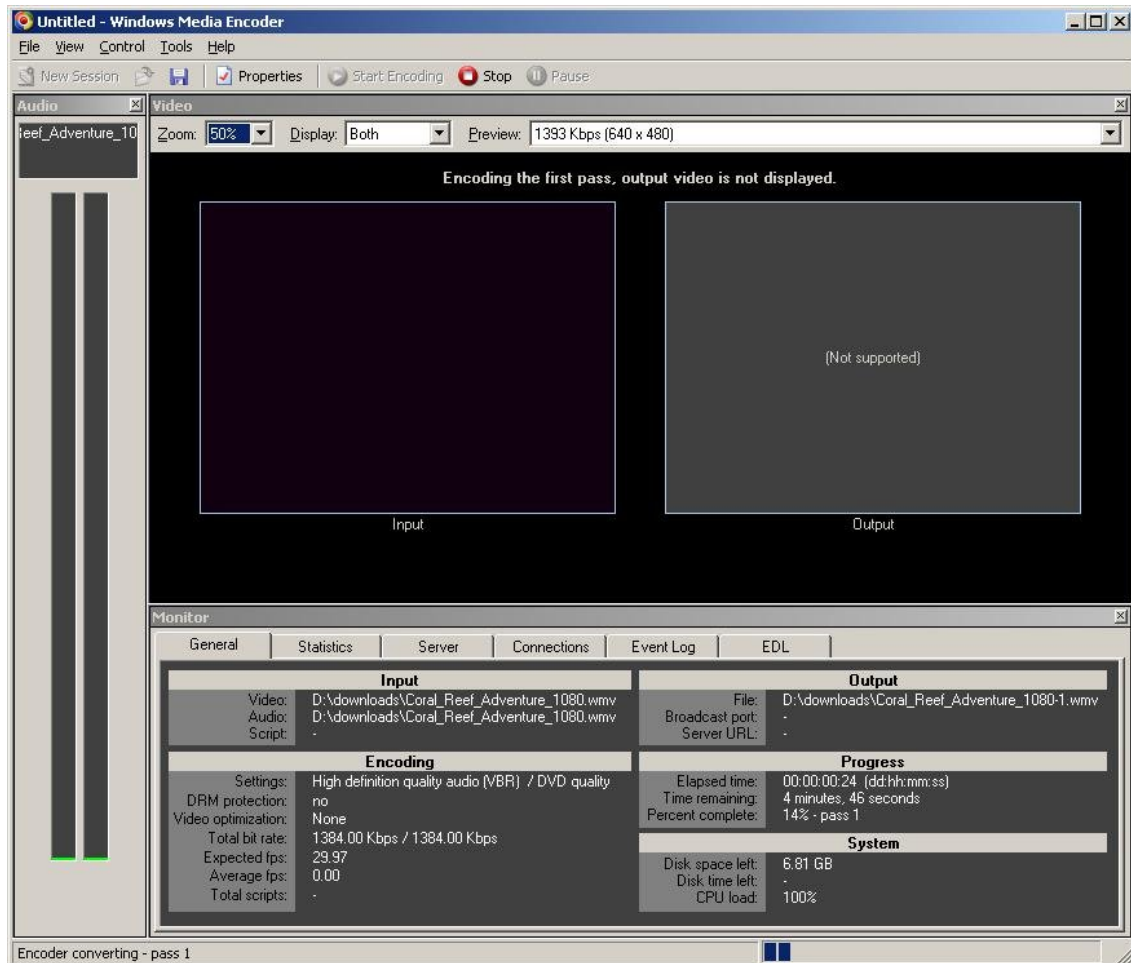
http://descargas.terra.es/informacion_extendida.phtml?n_id=10403&plat=1

que "ofrecen un conjunto de herramientas de amplio radio de acción de edición y creación de vídeo ASF" y además son gratuitas.

También puedes utilizar con muy buen resultado el **Codificador de Windows Media**

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=618a55dd-8f3a-467f-8d2d-111f7ed7d908&displaylang=es>

que te permitirá crear videos en (wmv) en múltiples ratios de compresión y ancho de banda.



Si te decides por el formato **Real** de **Real Network** necesitarás del software **Real Producer** (que no es gratuito) o su versión más moderna **Helix Producer** y que puedes encontrar en <http://www.realnetworks.com/products/producer/index.html>



Y finalmente te indico un par de extensiones para **Dreamweaver** que te permiten embeber directamente objetos de vídeo sin tener que picar código a mano (ojo con las restricciones de las últimas actualizaciones de Internet Explorer para la reproducción de contenido activo en la web):

MX16507_Videoembed de Máximo Fotti.

MX219592_RealNetworks Suite para insertar contenido de Real vídeo.

MX16025_quicktime para insertar contenido en Quick Time.

Ambas disponibles en [Adobe Exchange](#) donde seguro encontrarás otras extensiones y herramientas para insertar vídeo en tu página web desde DW.

6.- Bibliografía y Enlaces

Bibliografía:

- *OZER J. Video Compresión For Multimedia. Ed. A. P. Professional. Londres 1.994. Ampliación.*
- *Vogeleer, David. LA BIBLIA DE FLASH 8. Anaya Multimedia. 2006 . Consulta.*
- *Mohler, James L. Flash 8. Imagen, animación e interactividad. Anaya Multimedia. 2006. Consulta.*
- *BURGER J. La Biblia Multimedia. Ed. Addison-Wesley. Wilmington. 1.994. Consulta.*
- *Gállego Córdoba, Silvia : Flash MX Vídeo. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva. 2003. Consulta.*
- *Rodríguez, F. Javier: Videoedición digital. Paraninfo 98. Ampliación.*

Enlaces:

- **Guía de aprendizaje de Flash Video** – *Centro de Desarrolladores Adobe España*
http://www.adobe.com/es/devnet/flash/articles/video_guide.html
- **Flash Video: Una forma flexible y rentable de implementar vídeo y beneficiar a su empresa** – *Centro de Desarrolladores Adobe España*
http://www.adobe.com/es/devnet/flashcom/articles/flv_comparison.pdf
- **Plantilla de vídeo de Flash: Presentación con portavoz y gráficos sincronizados** - *Dan Carr – Centro de Desarrolladores Adobe España*
http://www.adobe.com/es/devnet/flash/articles/vidtemplate_corpreso.html
- **Personalización del componente FLVPlayback** - *Dan Carr – Centro de Desarrolladores Adobe España*
http://www.adobe.com/es/devnet/flash/articles/custom_flvcomp.html
- **Flash 8 básico: Flash video I** - *Toni López - After-Hours*
<http://www.after-hours.org/blog/archives/2006/06/01/flash-8-basico-flash-video-i/>
- **Creating a Talking-Head Flash Video** – *Tom Green – Flash Developer Center Adobe*
http://www.adobe.com/devnet/flash/articles/talking_head_video.html
- **Best Practices for Encoding Video with the VP6 Codec** - *William Caulfield - Flash Developer Center Adobe*
http://www.adobe.com/devnet/flash/articles/encoding_video.html
- **Artículos sobre Flash Video** - *Centro para desarrolladores de Flash*
<http://www.adobe.com/es/devnet/flash/video.html>
- **Incluyendo video con Flash MX 2004** - *Elder Vásquez Rettis – Maestros del Web*
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/flvideo/>
- **Flash video :: onMetaData** – *Joan Garnet – www.joangarnet.com*
<http://www.joangarnet.com/blog/?p=223>
- **The Rise of Flash Video** - *Tom Green – Digital Web Magazine*
http://www.digital-web.com/articles/the_rise_of_flash_video_part_1/



Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 España de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/> o envíe una carta a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.