

# UT3. Implantación de contenido multimedia

01 de Septiembre de 2017



I.E.S. Virgen de la Paz

- En esta unidad se trabajará con los distintos tipos de contenidos multimedia y los distintos formatos que se pueden emplear en las interfaces web.
  - Reconocer los **derechos de la propiedad intelectual, derechos de autor y tipos de licencia** en el uso del material multimedia
  - Identificar la tipología de los **formatos multimedia** que se utilizan en las interfaces web.
  - Conocer los **tipos de imágenes**
  - Utilizar **herramientas para crear, procesar y optimizar imágenes** destinadas a una interfaz web
  - Saber realizar **animaciones a partir de imágenes**
  - Utilizar **herramientas para manipular audio y vídeo**
  - Saber insertar audio y vídeo en una interfaz web

- En la Web abunda el material interactivo, gráfico y multimedia de fácil acceso
- ¡Pero cuidado! esto no significa que sea gratuito ni que se pueda utilizar como si fuera propio
- En este tema se introducen formatos y herramientas para manipular y convertir imágenes, audio, vídeo y animaciones e incluirlo en la web
- Además, se identificará la legislación relacionada con la salvaguarda y el respeto a los derechos de autor
- Dicha legislación regula, a nivel nacional e internacional, los derechos que tiene el material que se ofrece y que ofrecemos en la Web
- Se debe reconocer siempre de sus legítimos propietarios y de sus derechos.

# Derechos de la propiedad intelectual

- Los **derechos de propiedad intelectual** y de autor se utilizan para proteger la creatividad de los autores en forma de reconocimiento y/o recompensas económicas equitativas.
- Este sistema garantiza a los creadores la divulgación de sus obras sin temor a que se realicen copias no autorizadas o actos de piratería.
- La propiedad intelectual es un concepto amplio, que abarca tanto a los derechos de autor como los llamados derechos conexos a los derechos de autor

# Derechos de la propiedad intelectual

## derechos morales

- La legislación española es claramente defensora de los derechos morales, reconocidos para los autores y para los artistas-intérpretes
- Estos derechos son irrenunciables e inalienables, acompañando al autor toda su vida y a sus herederos al fallecimiento de aquellos
- Entre ellos destacan el derecho de reconocimiento de autoría y el derecho de integridad de la obra, entre otros.



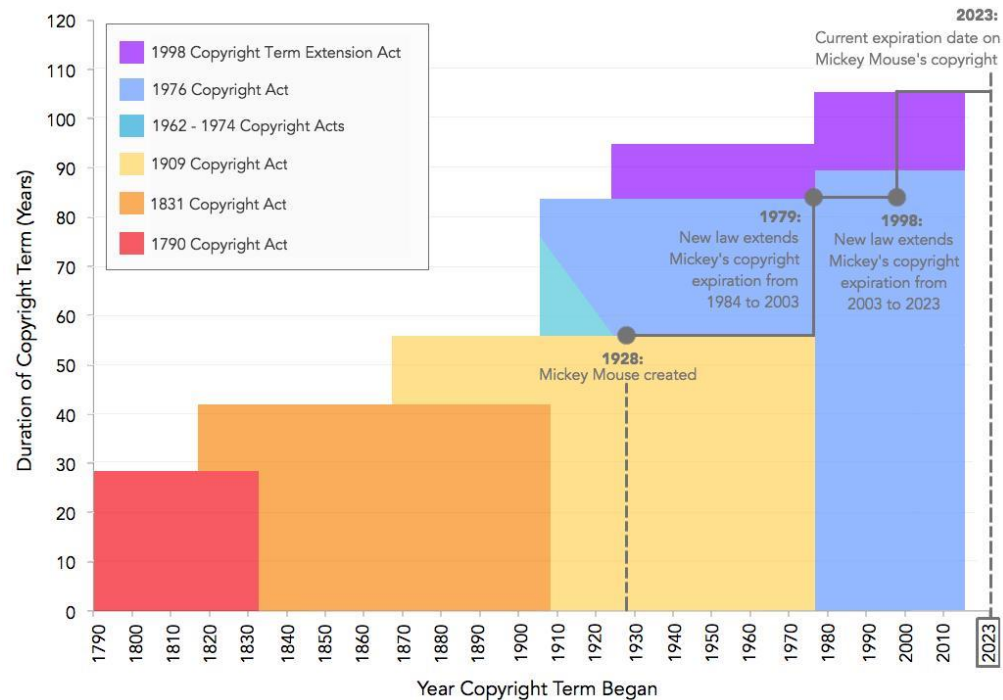
# Derechos de la propiedad intelectual

derechos de carácter económico

- Son transferibles y de duración limitada en el tiempo
- Son básicamente los derechos de explotación, aunque hay otros (i.e. derecho a remuneración por copia privada).

## Mickey Mouse's Effect on U.S. Copyright Law

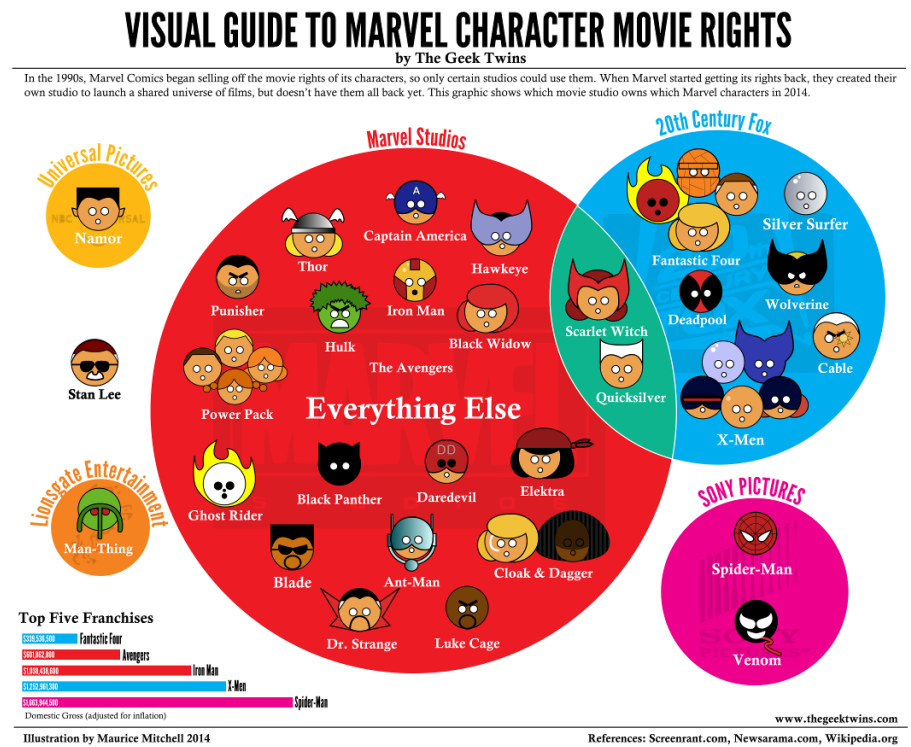
Every time Disney's copyright on Mickey Mouse is about to expire, the law magically changes



# Derechos de la propiedad intelectual

## derechos exclusivos

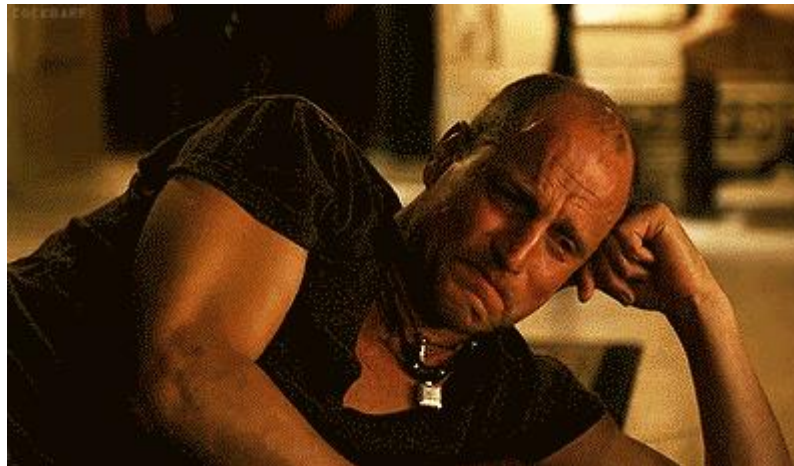
- Permiten a su titular autorizar o prohibir los actos de explotación de su obra o prestación protegida por el usuario
- exigen de una retribución a cambio de la autorización que le conceda.



# Derechos de la propiedad intelectual

## Derechos de reenumeración

- Es el conjunto de derechos de autor, personales (morales) y patrimoniales (económicos) que corresponden a los autores sobre las obras de su creación.





# Derechos de la propiedad intelectual

## Derechos de compensatorios

- Como al derecho por copia privada que compensa los derechos de la propiedad intelectual dejados de percibir por razón de las reproducciones de las obras o prestaciones protegidas para uso exclusivamente privado del copista.

- Una licencia de software es un contrato entre el autor/titular de los derechos de explotación/distribuidor y el usuario consumidor /usuario profesional o empresa, para utilizar el software cumpliendo una serie de términos y condiciones establecidas dentro de sus cláusulas

- Es la fórmula anglosajona para designar únicamente los derechos de explotación de una obra.
- El símbolo © asociado a un nombre indica titularidad de derechos de explotación va seguido de “todos los derechos reservados”



# Licencias

## Copyright

feedback we have gotten from the users who are using BASIC has all been positive. It is apparent, however, 1) Most of the users are less than 10% of all Altair owners. In terms of royalties we have received, the time spent of Altair BASIC worth

**1) La mayoría de estos "usuarios" nunca han comprado BASIC**



- Consiste en permitir la libre distribución de copias y versiones modificadas de una obra u otro trabajo, exigiendo que los mismos derechos sean preservados en las versiones modificadas
- La efectividad de ejercerlo puede depender de la legislación particular de cada país, pero en principio se puede utilizar para programas informáticos, obras de arte, cultura, ciencia, o cualquier tipo de obra o trabajo creativo que sea regido por el derecho de autor.



# Licencias

Copyleft


















I.E.S.  
Virgen de la Paz

- Es un paso intermedio entre copyright y copyleft, donde el autor regula los usos autorizados de la obra
- En España desde el año 2004 tenemos diferentes modelos posibles de licencias Creative Commons a elegir, en función de lo que se pretenda.

LICENCIAS	TÉRMINOS Y CONDICIONES
	 <b>Attribution Atribución</b> Otros pueden copiar, distribuir, mostrar, ejecutar y mezclar tu trabajo si ellos mencionan tu nombre si lo solicitas.
	
	 <b>No Derivative Works No modificar</b> Otros pueden copiar, distribuir, mostrar o ejecutar copias exactas tu trabajo, pero no modificarlas.
	 <b>Share Alike Misma licencia</b> Otros pueden distribuir tu trabajo solamente bajo una licencia idéntica a la que escojas para tu trabajo.
	
	 <b>Non-Commercial No comercial</b> Otros pueden copiar, distribuir, mostrar, ejecutar o modificar tu trabajo pero solo para propósitos no comerciales.



	Can someone use it commercially?	Can someone create new versions of it?
<b>Attribution</b> 		
<b>Share Alike</b> 		Yup, AND they must license the new work under a Share Alike license.
<b>No Derivatives</b> 		
<b>Non-Commercial</b> 		Yup, AND the new work must be non-commercial, but it can be under any non-commercial license.
<b>Non-Commercial Share Alike</b> 		Yup, AND they must license the new work under a Non-Commercial Share Alike license.
<b>Non-Commercial No Derivatives</b> 		

# Propiedad intelectual

- Es el conjunto de derechos de autor, personales (morales) y patrimoniales (económicos) que corresponden a los autores sobre sus obras
- La norma nacional de propiedad Intelectual [Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril](#)
- Directivas Comunitarias: [Directiva 2001/29/CE](#) sobre derechos de autor y derechos afines en la sociedad de la información
- [Tratado de la Unión de Berna](#), firmado en 1886 y revisado en varias ocasiones, y los [Tratados de la OMPI de 20 de diciembre de 1996](#), uno sobre derechos de autor y otro sobre derechos afines

# Propiedad intelectual

- La obras que son objeto de propiedad intelectual son todas las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro
- No se incluyen en la definición anterior las ideas, la información, y todo conocimiento que es patrimonio común y no es susceptible de apropiación.

## Derechos de autor

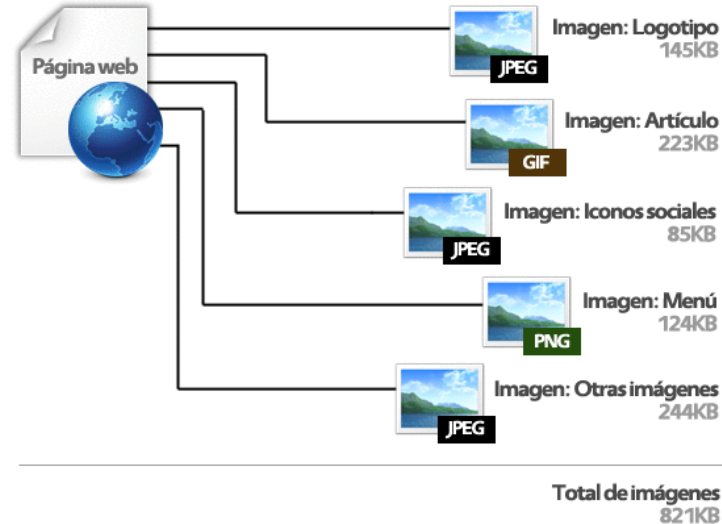
- Se considera autor a la persona natural que aparece como tal en la obra
- En algunos casos previstos por la ley las personas jurídicas pueden tener algunos derechos económicos de propiedad intelectual
- En las **obras en colaboración**, (varios autores), los derechos pertenecen a todos los autores
- En las **obras colectivas** corresponden a la persona bajo cuya iniciativa y coordinación se edita y divulga la obra.

- **Derechos morales, irrenunciables e inalienables**, como el derecho de reconocimiento de autoría y el derecho de integridad de la obra, entre otros
- **Derechos económicos, transferibles** y de duración limitada en el tiempo, básicamente los derechos de explotación, aunque hay otros (i.e. derecho a remuneración por copia privada)

# Imágenes

## Tipos de imágenes en la web

- Cuando se habla de formatos de imagen en la Web, tradicionalmente se han contemplado las imágenes de mapa de bits
- Las más conocidas son .GIF, .JPG y .PNG. .



# Imágenes con pérdidas

- Se les llama formato de imagen con pérdidas (lossy) porque estos formatos no guardan toda la información que tiene la imagen original
- Descartan datos que se consideran prescindibles (información no interpretable, simplificación, etc...), lo que lo hace ideal para fotografías o imágenes con muchas texturas y alto nivel de detalles.
- Aunque JPEG es el formato más conocido, existen varias alternativas que han intentado mejorar este formato y renovarlo, a la vez de dotarlo de mayor calidad en menos tamaño..

# Imágenes con pérdidas

Imágenes con pérdidas





# Imágenes con pérdidas

## WebP

- Desarrollado por Google
- Pretende ser un formato de imagen que reemplace al conocido JPEG, mejorando su calidad y reduciendo su tamaño, y por consiguiente, aumentando la velocidad con la que se descargan por Internet.
- WebP ofrece una reducción del tamaño de archivo del 30% en comparación con una imagen JPEG
- <https://developers.google.com/speed/webp/>

# Imágenes con pérdidas

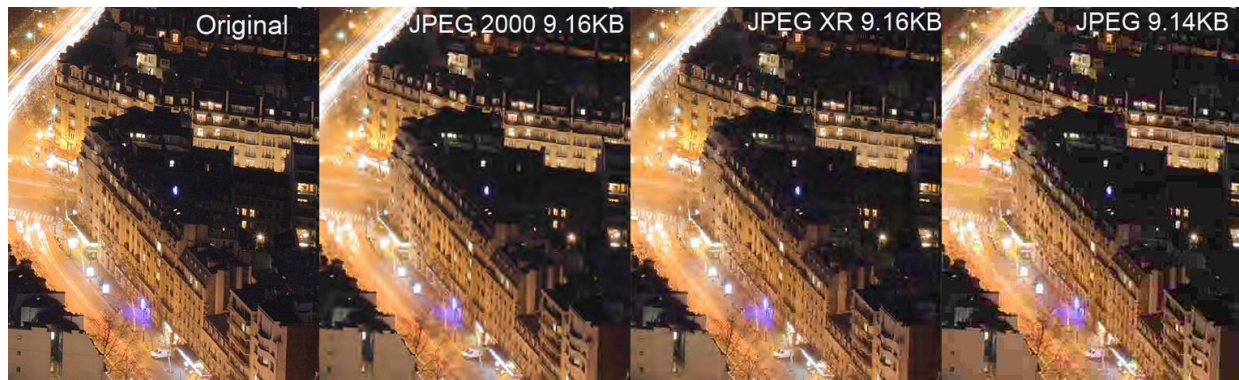
## JPEG 2000

- Las imágenes con este formato resultan más difusas que con JPEG
- Permite seleccionar una zona para concentrar un nivel de detalles superior al exterior de esa zona.
- Ha sido muy criticado y poco aceptado por las patentes adoptadas
- En OpenJPEG se ha desarrollado una librería open source (licencia BSD) para adoptar este formato
- <http://www.openjpeg.org/>
- Extensiones: .jp2 .jpx .j2k

# Imágenes con pérdidas

## JPEG XR

- Este formato, conocido anteriormente como HD Photo, está desarrollado por Microsoft
- A pesar de haber sido criticado, al igual que JPEG 2000 por sus patentes, Microsoft lo ha estandarizado en 2010



- Extensiones .jxr .hdp

# Imágenes con pérdidas

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

- Diseñado para la compresión de imágenes fotográficas, con muchas texturas y detalles complejos
- Se basa en el hecho de que el ojo humano no es perfecto y no es capaz de captar toda la información que se puede almacenar una imagen de 24 bits.
- Características
  - Número de colores: 24 bits color o 8 bits B/N.
  - Elevado grado de posibilidad de compresión
  - Formato de compresión con pérdida.
  - No permite transparencias
  - No permite la animación

# Imágenes con pérdidas

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

## COMPRESIÓN JPEG



# Imágenes sin pérdidas

- Los formatos de imágenes sin pérdidas (lossless), al contrario que los anteriores, no descartan información, sino que la almacenan y/o comprimen, de forma que siempre será posible reconstruir (exactamente) la imagen original.
- Este tipo de formatos no debe utilizarse para fotografías o imágenes con muchas texturas y colores, sino para imágenes con colores sólidos o «lisos»:
  - dibujos
  - gráficas
  - capturas de ventanas del sistema operativo,
  - imágenes lineales, etc...



# Imágenes sin pérdidas

## BMP

- El formato BMP, desarrollado por Microsoft, fue el formato propio del programa Paint, incluido en Windows.
- El formato BMP utilizaba un método de compresión llamado RLE, el cuál comprimía información idéntica adyacente, cosa que funcionaba bien en imágenes con pocos colores (o en blanco y negro).
- Características
  - Compresión sin pérdida
  - Color: 24 bits color
  - Compresión: [RLE](#)
  - No permite animación





# Imágenes sin pérdidas

TIFF (Tagged Image File Format)

- Muy similar al BMP pero con un mejor compresión algoritmo, [LZW](#)
- Se utilizó como formato para guardar fotografías a alta calidad en discos donde no importa demasiado la capacidad de almacenamiento.
- Se acabó delegando a tareas de programas de impresión, debido a su eficiencia con imágenes a grandes resoluciones y en blanco y negro.

# Imágenes sin pérdidas

GIF (Graphic Image File Format)

- Es ideal para pequeños logotipos, gráficos sólidos o animaciones
- Tuvo problemas por temas de patentes (al utilizar LZW para comprimir) lo que aceleró el reemplazarlo por el formato PNG, que además, lo mejoraba considerablemente.
- Características
  - Número de colores: de 2 a 256 de una paleta de 24 bits.
  - Formato de compresión sin pérdida basado en el algoritmo [LZW](#).
  - Carga progresiva en el navegador.
  - Máscara de transparencia de 1 bit.
  - Permite la animación simple.

# Imágenes sin pérdidas

PNG (Portable Network Graphics)

- Es un formato libre, que se creó para reemplazar a GIF
- Es el más adecuado para imágenes en las que hay amplias zonas «lisas» con el mismo color.
- Características
  - Compresión sin pérdida
  - Color indexado hasta 256 colores y TrueColor hasta 48 bits por píxel.
  - Mayor compresión que el formato GIF (+10%)
  - Canal alfa (transparencia variable)
  - No permite animación, a diferencia del formato GIF.

# Selección del formato de imagen correcto

Formato	Transparencia	Animación	Navegador
GIF	Sí	Sí	Todos
PNG	Sí	No	Todos
JPEG	No	No	Todos
JPEG XR	Sí	Sí	IE
WebP	Sí	Sí	Chrome, Opera, Android

# Imágenes vectoriales

- Uno de los problemas que se presentaba en la representación de imágenes (gráficos, logotipos, imágenes basadas en formas geométricas...) es que, en algunos casos, se necesitaba tener una misma imagen con diferentes resoluciones (mayores o menores).
- En esos casos, el método al que se recurría era redimensionar la imagen, lo que producía -sobre todo en ampliaciones, que requiere interpolación- un desagradable efecto de «dientes de sierra» (aliasing) o mala calidad en general

# Imágenes vectoriales

- Las imágenes vectoriales son representaciones de entidades geométricas tales como círculos, rectángulos o segmentos
- Están representadas por fórmulas matemáticas
- El procesador de un ordenador traduce estas formas en información que la tarjeta gráfica pueda interpretar
- La ventaja de las imágenes vectoriales es doble, ya que a la posibilidad de rediseño posterior de la imagen hay que sumar que muchas veces el tamaño de estos gráficos puede ser muchísimo menor.

# Imágenes vectoriales

SVG (Scalable Vector Graphics)

- El formato vectorial más aceptado es el formato libre SVG, basado en el lenguaje de etiquetas XML, lo que lo hace muy fácil de generar y modificar.
- Existen otros formatos vectoriales, como EPS (Adobe), WMF (Microsoft), etc.
- Se debe reducir su tamaño a través de herramientas como [svgo](https://svgo.org/)

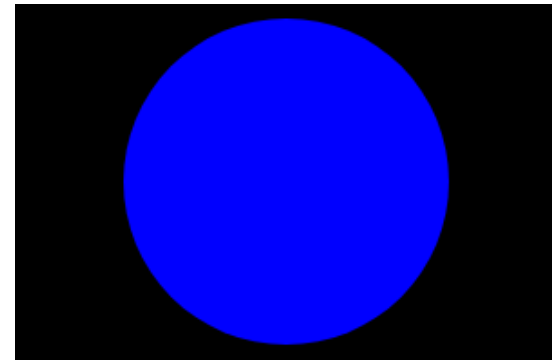


# Imágenes vectoriales

## Ejemplo simple

- El siguiente código crea un círculo y un rectángulo

```
<svg version="1.1"
      baseProfile="full"
      width="300" height="200"
      xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <rect width="100%" height="100%" fill="black" />
  <circle cx="150" cy="100" r="90" fill="blue" />
</svg>
```





# Imágenes vectoriales

## Añadir imágenes SVG

- Para incrustar un SVG a través de un <img> elemento, sólo necesitas referenciarlo en el atributo src
- Necesitarás un atributo height o un width (o ambos si tu SVG no tiene una relación de aspecto)

```

```



# Imágenes vectoriales

Añadir imágenes SVG

- Los archivos SVG deben comprimirse con GZIP
- Solo el navegador Chrome reconoce en local los archivos svgz

# Imágenes vectoriales

## Vectorización de imágenes

- Existen herramientas como CorelDraw, Adobe Illustrator e Inkscape que permiten vectorizar una imagen.
- Estas tienen herramientas para realizarlo automáticamente
- En caso de no tener el resultado deseado, se puede realizar de forma manual

Before (Pixelized)



After (Vectorized)



## Imágenes formato propio

- Los programas de diseño gráfico suelen contar con un formato propio
- Incluyen técnicas como el de vectorizado, junto a otros datos como capas, selecciones, metadatos, e incluso un historial de acciones.
- Ficheros como .AI (Adobe Illustrator), .CDR (Corel Draw), .PSD (Adobe Photoshop), .XCF (Gimp) deberían conservarse siempre como archivos originales para realizar posibles modificaciones en el futuro.
- No asumir nunca que los demás utilizan esa aplicación
- Si nuestro objetivo es publicar la imagen, lo mejor es guardarla en un formato como JPEG o PNG

# Imágenes RAW

- Este formato lo utilizan mucho los fotógrafos porque almacena la información exactamente como la captura el sensor de la cámara, sin ninguna alteración
- Esto es interesante para personas que buscan un alto nivel de nitidez de imagen.
- Prácticamente, cada compañía tiene su propio formato, como por ejemplo .NEF (Nikon), .ORF (Olympus), .X3F (Sigma), .RAW (Panasonic) o .PXN (Logitech), entre otras.
- Estos archivos ocupan cantidades muy elevadas en disco, lo que hace totalmente imposible de utilizar para compartir o descargar desde Internet.

# Software para crear y procesar imágenes

- Para la creación, manipulación y tratamiento de imágenes existe una gran cantidad de oferta de herramientas, tanto comerciales como gratuitas, algunas de estas últimas se ofrecen a través de la Web.
- Las más conocidas son:
  - [Photoshop](#) herramienta profesional de pago (desde 12€ mes) con una [versión limitada web](#) gratuita
  - [GIMP](#): Software libre gratuito
  - [IrfanView](#): Sencillo y gratuito
  - [XnConvert](#): Sencillo y gratuito
  - [Pixlr](#): editor online

# Optimización de imágenes para la web

- Al crear un sitio web es muy recomendable que los archivos que contienen las imágenes ocupen el menor número posible de bytes para agilizar su descarga y visualización por Internet
- Esto garantizará el acceso de aquellos clientes que utilicen conexiones con anchos de banda modestos
- El tamaño de un archivo gráfico viene determinado, entre otros, por los siguientes factores:
  - Dimensiones de la imagen
  - Profundidad o paleta de colores
  - Resolución
  - Formato de archivo (JPG, GIF, PNG).

# Optimización de imágenes para la web

## Recomendaciones

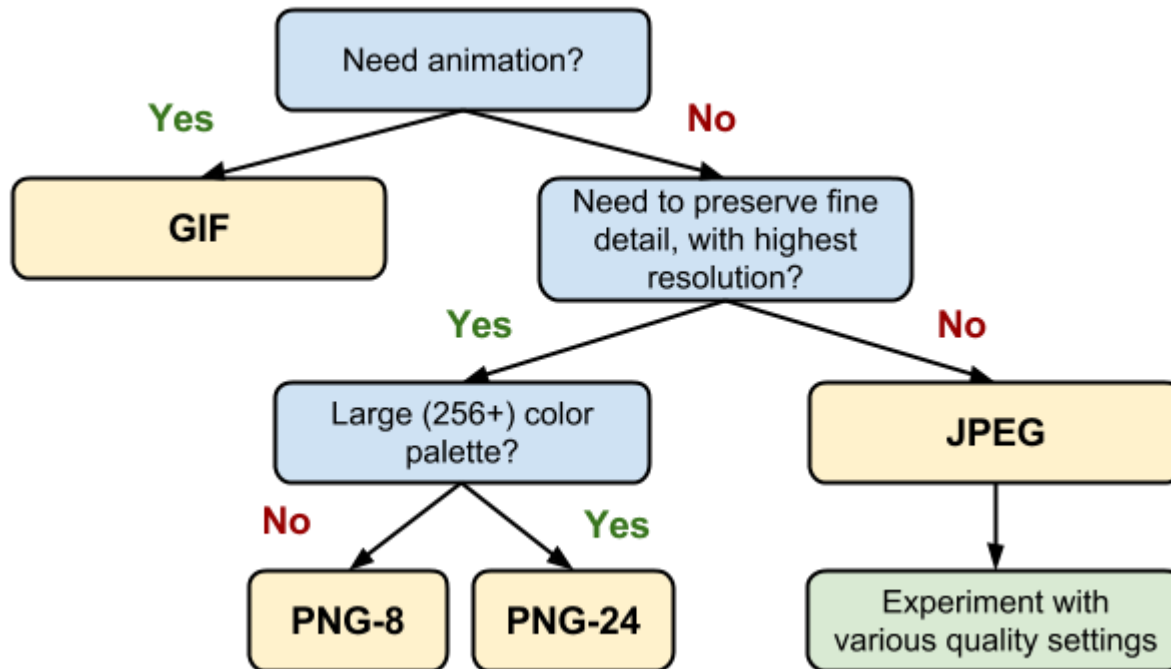
- Prioriza los formatos vectoriales
- Reduce y comprime los recursos SVG: Eliminar los metadatos innecesarios y configura tus servidores para aplicar compresión GZIP para recursos SVG.
- Escoge el mejor formato de imagen de trama
- Experimenta con configuraciones de calidad óptimas para formatos de trama
- Elimina los metadatos de imágenes innecesarios con las herramientas correctas para eliminar estos datos.
- Proporciona imágenes ajustadas a escala: modifica el tamaño de las imágenes en el servidor y asegúrate de que el tamaño de “visualización” sea lo más aproximado posible al tamaño natural de la imagen
- <https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/optimizing-content-efficiency/image-optimization>



# Optimización de imágenes para la web

## Recomendaciones

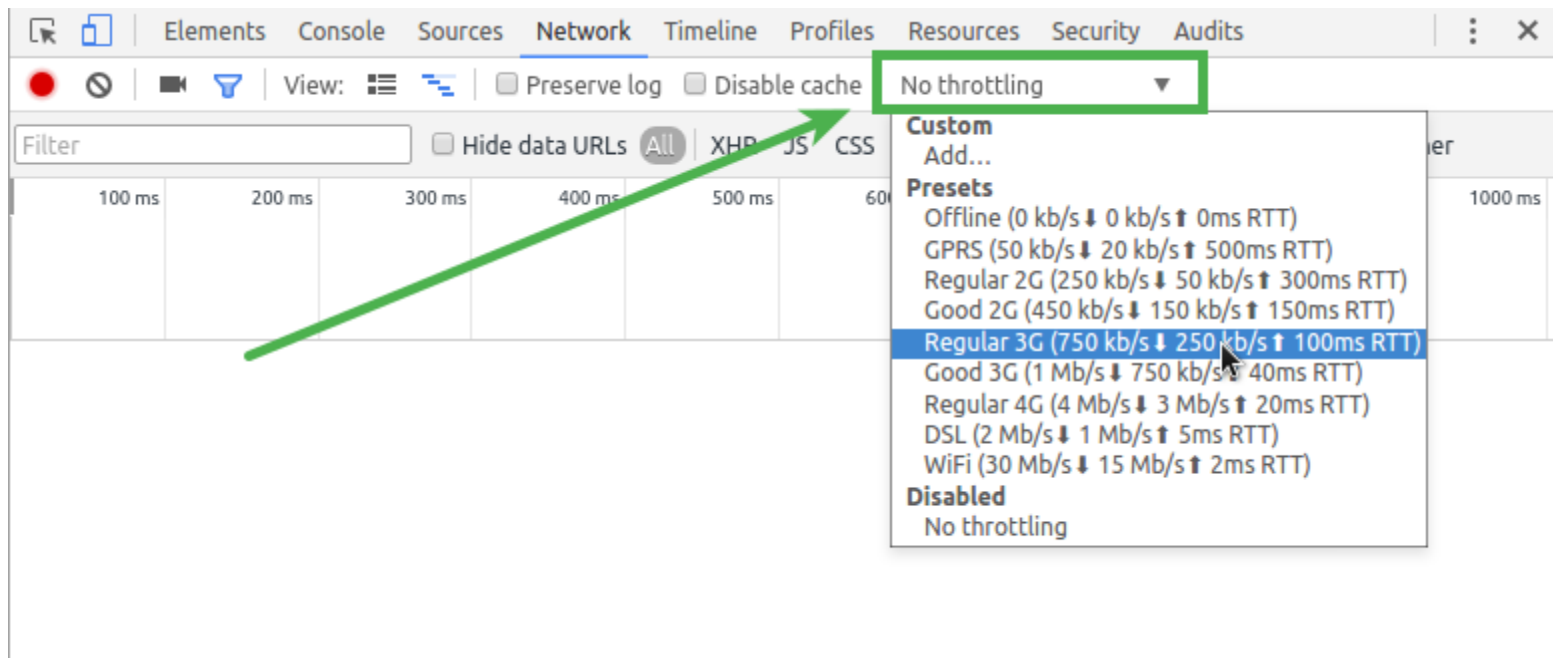
- Eliminar recursos de imagen innecesarios
- Aprovechar efectos CSS3 cuando sea posible
- Usar fuentes web en lugar de codificar texto en las imágenes



# Optimización de imágenes para la web

## Recomendaciones

- Chrome DevTools te permite probar tu sitio con diferentes velocidades de carga y descarga



# Herramientas de optimización

## Save for web (Photoshop)

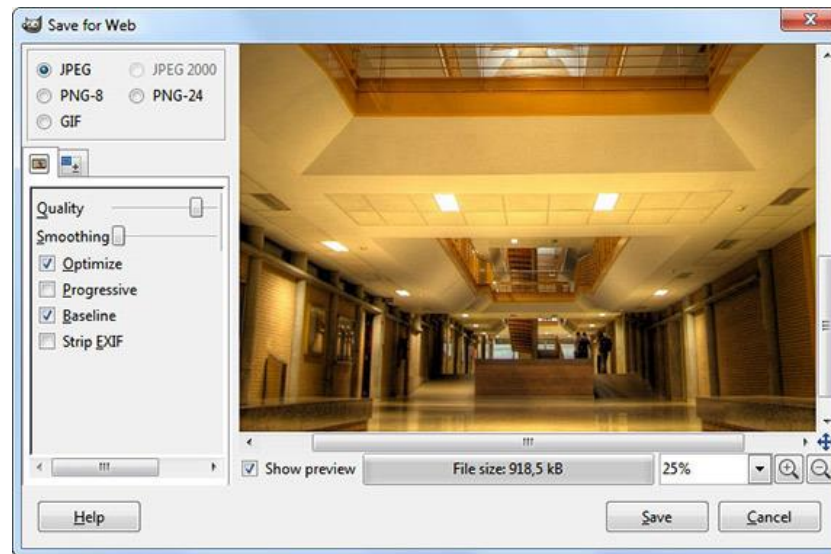
- Save for web es una opción integrada en Adobe Photoshop que permite optimizar el tamaño de nuestra imagen con la mejor calidad posible.
- Save for web permite guardar formatos como JPG, GIF, PNG-8 y PNG-24 con numerosos parámetros de ajustes.



# Herramientas de optimización

## Save for web (Gimp)

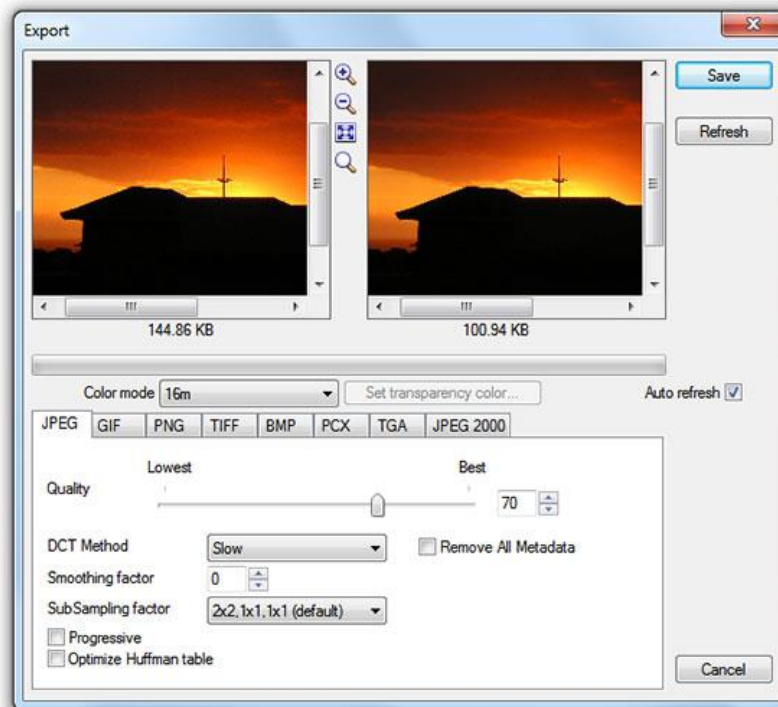
- El editor gráfico gratuito GIMP no posee una opción para guardar para web por defecto, pero existe un [plugin](#) para tal fin.
- Permite guardar en JPEG, GIF, PNG-8 y PNG-24 y varios parámetros como calidad, compresión o número de colores.



# Herramientas de optimización

## Export (XnView)

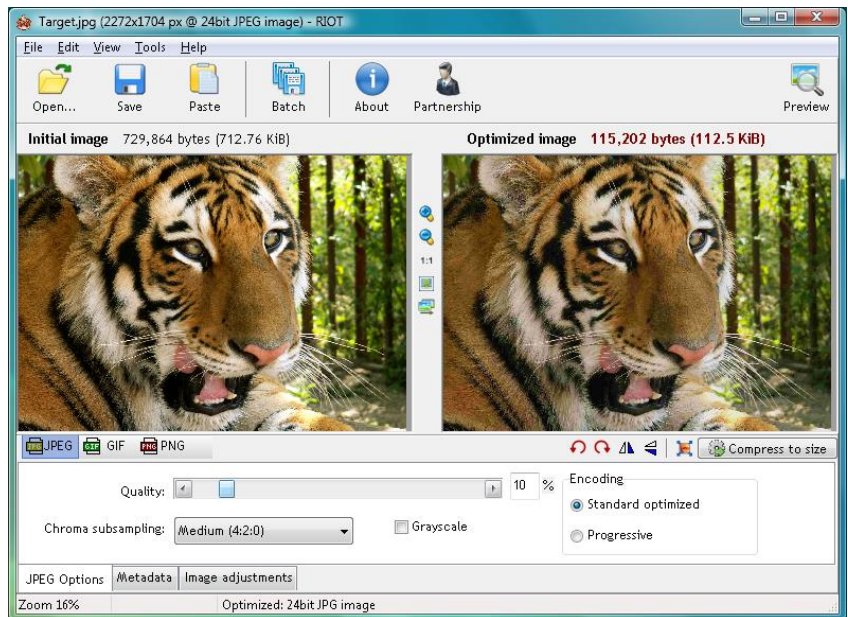
- Esta aplicación incorpora una función Exportar muy potente, donde puedes optimizar y guardar en formatos como JPEG, GIF, PNG entre otros.



# Herramientas de optimización

RIOT: Radical Image Optimization Tool

- Es una herramienta para realizar optimizaciones de nuestras imágenes, soportando JPEG, GIF o PNG.
- También permite varios parámetros de ajustes.
- Permite el uso de optimizadores externos complementarios como AdvPNG, OptiPNG o PNGOut.
- También puede utilizarse como plugin en varios programas como Gimp o irfanview

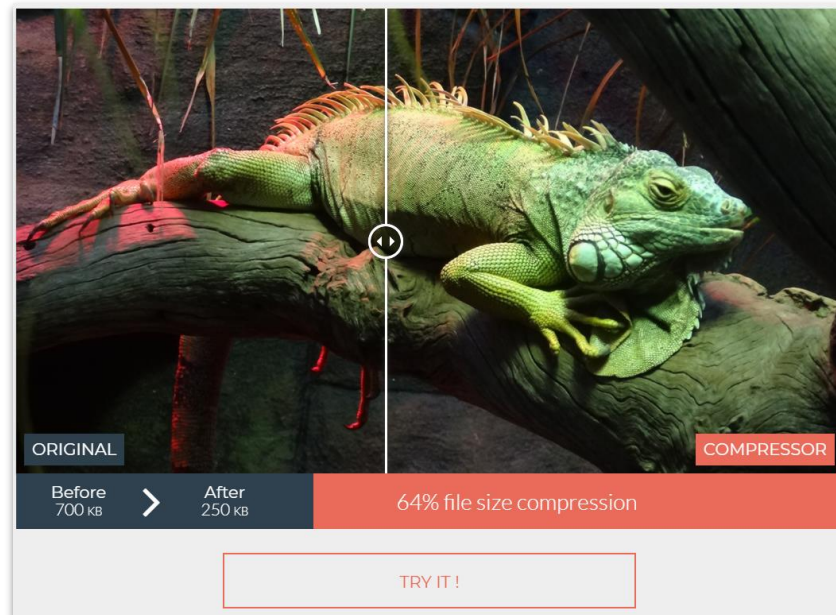




# Herramientas de optimización

Compressor.io

- Herramienta que te deja comprimir y optimizar tus imágenes de forma sencilla desde la web
- Soporta 4 tipos de formatos: JPEG, PNG, GIF, y SVG; y
- Cuenta con dos tipos de compresión: Lossless y Lossy,



- Al hablar del audio en Internet, el formato más conocido es mp3
- Éste es un formato de compresión de audio digital patentado que usa un algoritmo con pérdida para conseguir un menor tamaño de archivo
- Es un formato de audio común usado para música tanto en ordenadores como en reproductores de audio portátil
- Un mp3 puede comprimirse usando una mayor o menor tasa de bits por segundo
- mp3 no es único ni universal, es decir, hay más formatos iguales o mejores y no todos los navegadores lo soportan (por ejemplo, Firefox no interpreta mp3 por sí solo).



- Cuando se habla de archivos comprimidos es importante saber distinguir entre **formato** y **codec**
- El **formato** es la estructura del archivo que guarda el audio
- **codec** hace referencia al tipo de **compresión** que se utiliza o ha utilizado para comprimir un audio en un archivo
- Comparado con la imágenes, el formato es cómo se guarda la imagen (jpg, tiff, bmp, etc.) y el codec es lo equivalente a usar una compresión rar o zip para esos archivos
- Para reproducir un audio en un formato que es comprimido (codificado) con un codec determinado se necesita ese codec para decodificarlo.

# Audio

## Formato Wav

- Realmente un contenedor, que puede tener en su interior información comprimida o no
- Los archivos WAV son los equivalente al formato RAW de la fotografía, lo que se denomina un formato «crudo»
- Se trata de un formato de Microsoft que recoge el audio de una forma muy aproximada y exacta al sonido real.
- El formato WAV se caracteriza en que ocupa gran cantidad de espacio en disco (5min +- 50MB)
- La calidad de audio es muy fiel al original, y al ser un formato sin compresión, pueden realizarse operaciones de edición de forma muy rápida
- La mayoría de programas de edición de sonido trabajan en este «formato crudo» de forma temporal, pasándolo a un formato comprimido sólo al guardarlo a disco.

## Audio

Formato OGG (Xiph.org, 2000)

- Es un formato contenedor, desarrollado por la Fundación Xiph.org
- Su principal ventaja con respecto a mp3 es que es un formato **libre** de patentes y abierto, diseñado para dar un alto grado de eficiencia en el streaming (lectura de archivo según se descarga, las emisoras de radio en Internet lo usan) y la compresión de archivos
- De manera incorrecta, muchas veces los archivos ogg se les llama Vorbis ya que éste fue el primer códec desarrollado para leer este formato
- Sin embargo, hay muchos otros códec además de Vorbis que interpretan ogg
- Actualmente, Opera, Firefox y Chrome interpretan ogg
- <http://www.vorbis.com/>

# Audio

Lossy (formato de audio con pérdidas)

- Son formatos que eliminan toda la información irrelevante (sonido imperceptible por el oído humano, por ejemplo) y lo convierte en una aproximación bastante fiel a la original
- Su mayor ventaja es un tamaño del fichero mucho más pequeño
- Su mayor inconveniente: Algunas personas son capaces de notar la reducción de calidad.

# Audio

Lossless (formato de audio sin pérdidas)

- Los formatos lossless son un tipo de formato comprimido mediante el cual es posible recomponer y obtener exactamente el audio original sin ningún tipo de pérdida de información
- Su mayor ventaja es la calidad de audio, mucho más fiel al original
- Su mayor inconveniente: El tamaño del fichero, que aunque es menor que el audio original, sigue siendo bastante superior a los formatos lossy.

# Audio

Codec MP3 (Fraunhofer Institute, 1993)

- Es el formato de audio más popular debido a
  - Gran calidad de sonido
  - bajo tamaño (5min aprox 5MB)
  - Rapidez de compresión/descompresión.
- Al contrario de lo que muchos creen, MP3 no es MPEG-3, sino MPEG-1 Layer 3
- Características adicionales
  - **bitrate** (tasa de bits): Es la calidad del MP3, un número que puede ir de 32kbps a 320kbps. Actualmente, se utilizan valores alrededor de 192kbps
  - El **método de compresión**: CBR (compresión constante) o VBR (compresión variable)
  - **metadatos ID3**, nombre de la canción, artista, carátula
- [Winamp en html5 y JavaScript](#)

# Audio

codec audio Vorbis

- Es un códec de audio con pérdidas libre desarrollado por la Fundación Xiph.Org
- Utiliza el formato de archivo de audio o contenedor Ogg
- Su principal ventaja con respecto a mp3 es que es libre
- Está diseñado para dar un alto grado de eficiencia en el streaming y la compresión de archivos
- De manera incorrecta, muchas veces los archivos ogg se les llama Vorbis ya que éste fue el primer códec desarrollado para leer este formato
- Sin embargo, hay muchos otros códec además de Vorbis que interpretan ogg
- Actualmente, Chrome, Firefox y Chrome interpretan de forma nativa archivos de audio ogg.

# Audio

## Windows Media Audio (wma)

- Es un formato y codec desarrollado por Microsoft en 1999 como alternativa a MP3.
- El codec es muy similar a MP3 aunque mejorándolo en algunos aspectos, existen cuatro perfiles:
  - WMA original: Para competir con MP3 y Real Audio
  - WMA Pro: Soporte para múltiples canales (como AC-3) y mejorando sustancialmente su calidad de audio.
  - WMA Lossless: Un formato de compresión sin pérdidas
  - WMA Voice: formato orientado a la grabación de audio para voz (speech), para utilizar en conversaciones de voz como las que usan Skype, WhatsApp u otros.
- Introdujo soporte opcional para DRM, lo que permite proteger audio con licencias y derechos de autor
- <https://support.microsoft.com/es-es/help/17946/windows-media>



# Audio

## Formato AAC (Advanced Audio Coding)

- Formato basado en un algoritmo con pérdidas que se utiliza muy frecuentemente, pero ha pasado relativamente desapercibido
- Originalmente diseñado para ser el sucesor de MP3.
- Es el formato de audio que utiliza Apple (soporta DRM) en iTunes o sus dispositivos, el famoso .M4A
- Tiene varios tipos de perfiles
  - AAC-LC (baja complejidad)
  - HE-AAC (alta calidad)
  - HE-AACv2 (alta calidad mejorada).
- <https://www.iis.fraunhofer.de/en/ff/amm/prod/audiocodec/audiocodecs/aacalc.html>



iTunes

# Audio

Opus (Xiph.org, 2012)

- Opus es un formato de audio lossy, con la particularidad de que dicho formato puede utilizarse tanto para compresión de audio tradicional como compresión de audio orientada a voz
- Para audio de voz no se requiere tanta calidad de audio (pero si un tamaño reducido) y debe ser muy rápido, ya que se busca utilizar en operaciones de tiempo real, como VoIP para llamadas de voz.
- Este formato puede utilizarse para múltiples tareas, adaptándose a cada una de ellas a la perfección
- Opus reemplazó al antiguo codec Speex, otro códec de audio orientado a voz, también de la fundación Xiph.org.
- <http://www.opus-codec.org/>

# Audio

## Real Audio

- Aunque hoy en día está prácticamente en desuso, merece mencionarlo por su trayectoria en el pasado
- Fue uno de los primeros formatos para streaming de audio
- La gran mayoría de las páginas que usan streaming utilizan el formato Real Audio para difundir sus contenidos
- Real Player es el reproductor



## Audio

### Conversión de formatos

- Un hándicap importante a la hora de trabajar con audio en páginas web es saber cómo implementa cada navegador los reproductores
- No todos los navegadores tienen reproductores para todos los formatos, sino que hay preferencias y lo que un navegador puede reproducir otro no.
- Esta situación lo único que hace es complicar el trabajo del desarrollador, ya que éste debe intentar garantizar que los audios que inserte en un sitio web puedan ser reproducidos por todos los navegadores, y si eso no es posible, por aquellos más utilizados por el usuarios objetivo del portal.

# Audio

## Soporte de formatos en navegadores

Navegador	MP3	Wav	Ogg
Internet Explorer	SI	NO	NO
Chrome	SI	SI	SI
Firefox	SI	SI	SI
Safari	SI	SI	NO
Opera	SI	SI	SI

- Para poder tener un audio en varios formatos, es necesario usar herramientas de conversión.
- Herramientas de conversión hay muchas disponibles en Internet.
  - [ffmpeg](#), potente programa que permite convertir prácticamente cualquier tipo de formatos desde una línea de comandos
  - [Free Studio](#): es una potente herramienta para convertir todo tipo de archivos (vídeo, audio, imagen).
  - [Audio video to exe](#): sencillo programa que permite convertir entre formatos de una forma muy simple

# Audio

## Herramientas de edición de audio

- [Adobe Audition](#): aplicación de pago en forma de estudio de sonido destinado a la edición de audio digital
- [WavePad](#): Editor de pago de música y audio
- [Ardour](#): programa de código abierto multiplataforma de grabación multipista de audio y MIDI a disco duro
- [Ocenaudio](#): Editor de audio gratuito y muy fácil de usar
- [Wavosaur](#): Editor portable de menos de 1MiB
- [Traverso DAW](#) mezclador de canales de audio
- [Audacity](#): es una herramienta avanzada para grabar y editar. Es libre y de código abierto.

# Audio

Insertando audio en la web

- Antes de la llegada de HTML5, solo se podía insertar audio mediante un plugin (por ejemplo flash)
- La etiqueta <audio> especifica un estándar para añadir audio a una página web

<audio controls>

<source src="horse.ogg" type="audio/ogg">

<source src="horse.mp3" type="audio/mpeg">

Tu navegador no soporta la etiqueta

<code>audio</code>.

</audio>

[Ejemplo](#)



# Audio

## atributos de la etiqueta audio

- **autoplay**: atributo booleano; si se especifica , el sonido comenzará a reproducirse automáticamente
- **buffered**: atributo para determinar qué intervalos de tiempo del multimedia se han almacenado en búffer. Este atributo contiene un objeto TimeRanges.
- **controls**: Si está presente este atributo, el navegador ofrecerá controles para permitir que el usuario controle la reproducción de audio, (volumen, búsqueda y pausar/reanudar reproducción).
- **loop**: si se especifica, al alcanzar el final del audio, realizaremos la búsqueda automáticamente hasta el principio.
- **type**: indica el formato del archivo de audio y el codec
- **src**: La URL del audio que se va a insertar

## Consideraciones para utilizar audio en un sitio web

- En general, el audio en sitios web se puede usar de dos maneras
- Como contenido y por tanto tiene un lugar en un sitio web, por ejemplo, Streaming de una emisora de radio
- Como elemento decorativo, por ejemplo, música de fondo
- Actualmente los fondos de música están “pasados de moda
- Los diseños actuales no suelen usar música de fondo, ya que en muchos casos son una molestia para los usuarios

- El vídeo tiene por un lado el **formato del contenedor** de los archivos (AVI, MP4, MKV etc.)
- Por otro los **codec** con los que se comprime (codifica) y descomprimen (decodifica) y que puede haber varios para un mismo formato
- Este proceso de compresión tiene más sentido en vídeo que en audio ya que no es posible difundir vídeo por Internet si éste no está comprimido



# Video

## Esquema de un formato contenedor

- Un archivo de video suele tener un formato contenedor determinado, como podría ser AVI, MP4 o MKV, por ejemplo.
- Como su propio nombre indica, un archivo con este formato contiene en su interior varios elementos (generalmente y como mínimo, video y audio)
- Es posible que sólo incluya uno de ellos, o por ejemplo múltiples canales de audio (para disponer de varios idiomas de un mismo archivo)
- Algunos formatos contenedores también permiten incluir otros elementos como imágenes o subtítulos integrados, sin necesidad de archivos externos.

## Video

Esquema de un formato contenedor: Codec de video

- El **codec de video** suele confundirse con el formato de video, pero realmente no es lo mismo, ya que está relacionado con el video contenido y no con el formato contenedor
- No es un elemento obligatorio, ya que si no se especifica un códec, el video es contenido en RAW (sin comprimir), llegando a ocupar muchísimo espacio (por ejemplo, 200MB unos 10seg).
- Por esa razón, generalmente se elige un códec para comprimir el video
- Dependiendo de la elección del códec, se conseguirá mejor o peor calidad, y a su vez, mayor o menor tamaño.

# Video

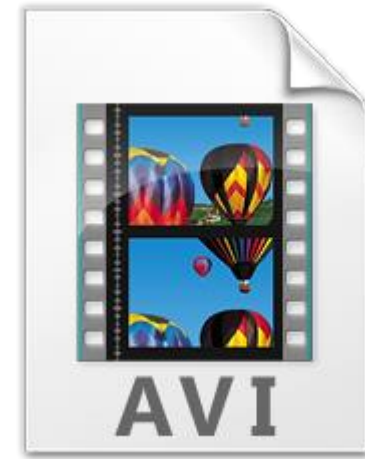
Esquema de un formato contenedor

- Cada códec de video suele estar basado en una **especificación concreta de video** (H.262, H.263, H.264...)
- Esto son un conjunto de normas que definen como debe comportarse
- Esto nos puede servir de orientación para saber si un códec es más o menos reciente que otro.
- De la misma forma que ocurre con el video, tenemos posibles canales de audio incluidos en el archivo con un
- También suelen estar comprimidos con un determinado **códec de audio** para ahorrar espacio: MP3, OGG Vorbis, WMA...

## Video

Formato AVI (Audio video interleave).

- Creado por Microsoft en 1992, es uno de los formatos contenedores más conocidos por su amplio uso en plataformas Windows
- Es uno de los contenedores más básicos y solamente permite canales de audio y video
- El formato AVI acepta casi prácticamente cualquier códec compatible con VFW
- Los más utilizados suelen ser los conocidos DivX o XviD



## Video

Formato MKV (Matroska).

- Es un formato contenedor de código abierto que basa su nombre en las clásicas muñecas rusas Matrioskas que se meten una dentro de otras
- Además de la extensión MKV (usada para video, audio y posibles subtítulos), existen otras extensiones utilizadas
  - MKA (sólo audio)
  - MKS (sólo subtítulos)
  - MK3D (vídeo en 3 dimensiones).





# Video

## Formato WebM (WebMovie)

- Proyecto de ligeramente basado en Matroska.
- Inicialmente fue desarrollado por la empresa On2 Technologies
- En 2010 fue comprada por Google, el cuál liberó como código fuente el proyecto, orientándolo al objetivo de utilizarlo con HTML5 como estándar libre.
- El formato tiene un excelente rendimiento junto al códec de video VP9 y de audio Opus
- <https://www.webmproject.org/>

**web▶m**

# Video

Formato MPG (ISO, 1993/1995)

- MPEG-1, se utilizó para definir el primer formato contenedor (MPEG-PS) y el formato de almacenamiento VCD
- MPEG-2, se utilizó para definir los formatos contenedores (MPEG-PS/MPEG-TS) y el nuevo formato de almacenamiento de DVD
- MPEG-3 fue interrumpida y nunca llegó a desarrollarse
- MP4 traería consigo la utilización del formato de video definido en la especificación MPEG-4/AVC H.264

# Video

## Formato Ogg

- Es un formato contenedor, desarrollado por la Fundación Xiph.org
- El contenedor Ogg utiliza el códec de vídeo Theora y el códec de audio Vorbis
- Actualmente, Opera, Firefox y Chrome interpretan ogg
- <http://www.vorbis.com/>

- DivX se popularizó en su versión 3.11 cuando solo era una versión modificada de un codec de Microsoft.
- Debido al éxito que tuvo, reescribieron el código para no vulnerar patentes de Microsoft pero el proyecto DivX se volvió propietario
- La plataforma Stage6 que era una especie de Youtube que permitía subir videos de gran calidad en formato divx, pero fracasó por falta de financiación
- <http://www.divx.com/>



- XviD se popularizó a raíz del detrimento que experimentó DivX
- Acabo superándolo debido a su buena calidad, eficiencia y su carácter de código abierto
- También empezó a soportarse en una gran cantidad de reproductores de DVD caseros, como el KISS DP-450.
- Aunque actualmente existen códecs técnicamente mejores, XviD sigue siendo actualizado y se sigue utilizando debido a su popularidad, velocidad de compresión y buen rendimiento.



- Es un códec abierto utilizado desarrollado por Google y utilizado en WebM
  - Es el codec utilizado en Youtube
  - La mayoría de los navegadores soportan el codec
  - Permite resoluciones mayores de 1080p y compresion sin pérdidas (lossless)
  - Está soportado de forma nativa por Chrome y Android pero no en dispositivos de Apple
- 
- <https://www.webmproject.org/vp9/>

- El códec de video más popular utilizado con el formato OGG es Theora
- Está basado en una versión liberada de VP3
- Está siendo desarrollado por la Fundación Xiph.Org como parte de su proyecto Ogg
- Google en 2010 empezó a financiar parte del proyecto de Ogg Theora
- <http://theora.org/>





## Video

### H.264/MPEG-4 AVC

- Es uno de los más utilizados para todo tipo de retransmisiones en combinación con el codec de audio AAC
- Fue creado en 2003, y tenía como objetivo sustituir al tradicional MPEG-4, siendo bautizado como MPEG-4 AVC
- Este codec se utiliza en Blu-Ray, servicios de streaming como YouTube o Netflix, e incluso la propia TDT lo utiliza para comprimir todas sus retransmisiones en HD.
- A diferencia de VP9, este es propietario
- H.265 o HEVC es la versión superior





# Video

## conversión de formatos

- [Miro Video Converter](#): es utilidad muy sencilla para convertir a cualquier formato de vídeo
- [Free Studio](#): Potente herramienta para Windows que convierte todo tipo de archivos (vídeo, audio, imagen).
- [ffmpeg](#): proyecto de código abierto para convertir videos a distintos formatos de forma rápida y sencilla

- [VirtualDub](#): Herramienta libre para capturar vídeo y procesarlo
- [OpenShot](#): Editor de vídeo de código abierto
- [Avidemux](#): aplicación libre diseñada para la edición y procesamiento de vídeo multipropósito
- [Kdenlive](#): Editor de video libre para GNU/Linux y Mac, la versión windows está en fase beta
- [Adobe Premiere Pro](#) Herramienta comercial de edición de video
- [Camtasia Studio](#) Herramienta para crear tutoriales en vídeo y presentaciones vía screencast
- Windows Movie Maker Herramienta de edición de videos para windows

# Video

## Insertando video en una web

- En HTML5 hay una etiqueta <video> que permite embeber archivos de vídeo de forma nativa sin necesidad de complementos (plugins) adicionales
- La etiqueta <video> es muy parecida a <audio> : dispone de los atributos autoplay, loop y preload
- También se puede especificar la fuente de un archivo bien usando el atributo src o bien usando la etiqueta <source>
- Se puede utilizar los controles que ofrece el navegador de forma nativa utilizando el atributo controls o bien puedes ofrecer tus [propios controles en JavaScript](https://developers.google.com/web/fundamentals/media/video#agregar_un_video)
- [https://developers.google.com/web/fundamentals/media/video#agregar\\_un\\_video](https://developers.google.com/web/fundamentals/media/video#agregar_un_video)



## Video

Insertando video en una web

```
<video width="320" height="240" controls>  
    <source src="movie.mp4"  
type="video/mp4">  
    <source src="movie.ogg"  
type="video/ogg">
```

Tu navegador no soporta la etiqueta  
<code>video</code>.

```
</video>
```



# Video

Insertando video en una web

Navegador	MP4	WebM	Ogg
Internet Explorer	SI	NO	NO
Chrome	SI	SI	SI
Firefox	SI	SI	SI
Safari	SI	NO	NO
Opera	SI (desde Opera 25)	SI	SI

# Video

## Insertando video en una web

- En los últimos años se está haciendo muy popular insertar videos como un elemento de la interfaz web
- Para poder insertarlo debemos usar un código similar al siguiente

HTML	CSS
<pre>&lt;video class="fondocss" loop="loop" autoplay="autoplay" &gt; &lt;source src="video/tuvideo.mp4" type="video/mp4"&gt; &lt;/video&gt;  }</pre>	<pre>.fondocss {   position: fixed;   top:0;   left: 0;   min-width: 100%;   min-height: 100%;   z-index: 0 }</pre>

# Video

Ejemplos de videos en interfaces web

- <http://switzerlandinc.com/>
- <http://new.theuprisingcreative.com/>
- <http://www.controlfilms.tv/>
- <http://redrep.tv/>
- <https://www.alienuniverse.com/>
- <https://www.bukwild.com/>
- <http://www.lucashirata.com/>
- <http://eagleclean.co.uk/index.html>

# Animaciones con imágenes

- Una animación es un proceso utilizado para dar la sensación de movimiento a imágenes o dibujos



[Caballo en movimiento de Eadweard Muybridge](#)

- En la web se usan para muchos fines:
  - Contenido educativo
  - Publicidad, como banners
  - Presentación de páginas
  - etc



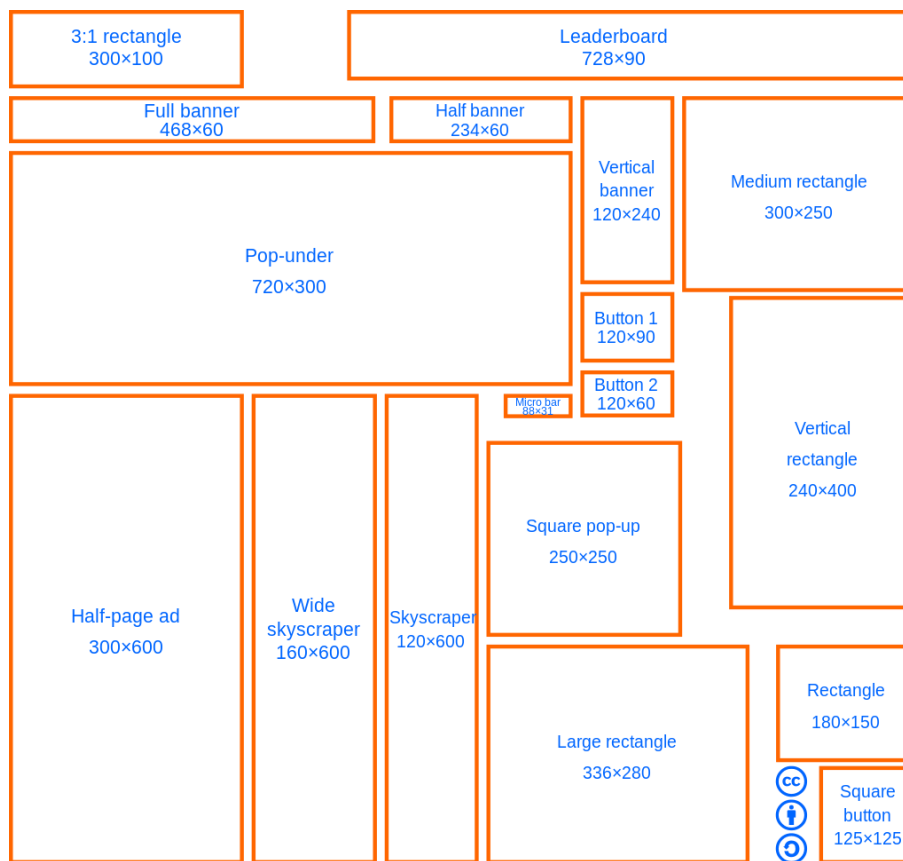
# Animaciones

## Gifs animados

- Los GIF animados fueron muy populares en Internet de la época de los 90
- el formato GIF se vió envuelto en un problema de patentes por usar algoritmo LZW
- Una vez caducada la patente, GIF dejó de usarse al pasarse de moda
- Hoy en día se ha vuelto a popularizar, principalmente gracias las redes sociales, webs de gifs y mensajería instantánea
- No se recomienda utilizarlos por su gran tamaño
  - <https://giphy.com/>
  - <https://gfyat.com/>
  - <http://www.gif.gf/>

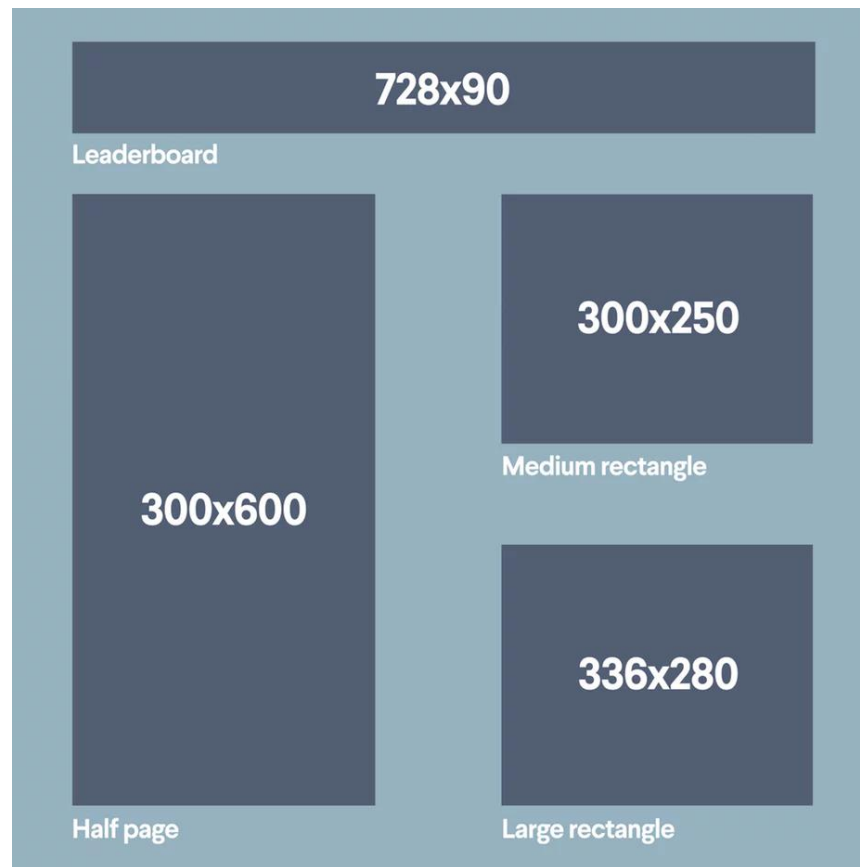
- Los banners son uno de los principales recursos de la publicidad online
- Algunos estudios afirman que la mayoría de los usuarios ignoran la información que se les presenta en formato banner
- Un banner creativo puede tener una enorme influencia.
- El primer banner de la historia fue el de la compañía AT&T en Netscape en 1994
- Hoy en día se invierten millones de euros en publicidad en banners

- Tamaños según Internet Advertising Bureau (IAB)



Square button  
125×125

- Tamaños más efectivos según Google Adsense



# Animaciones

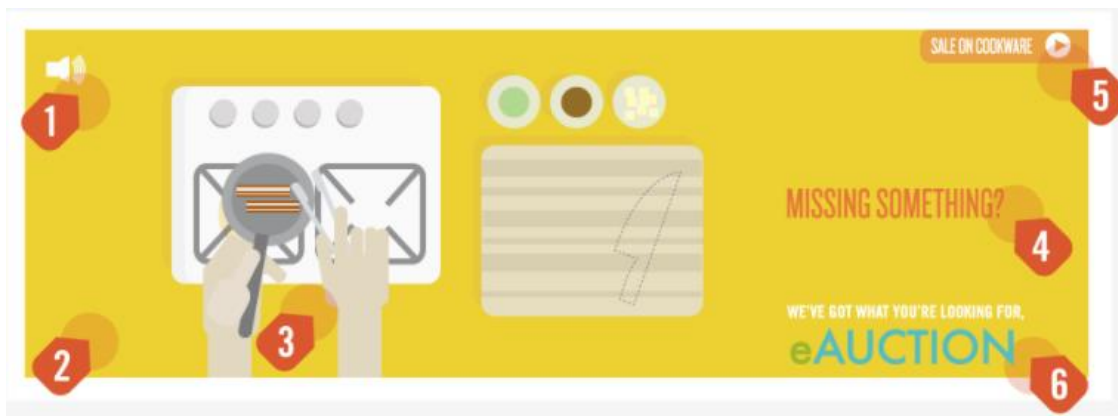
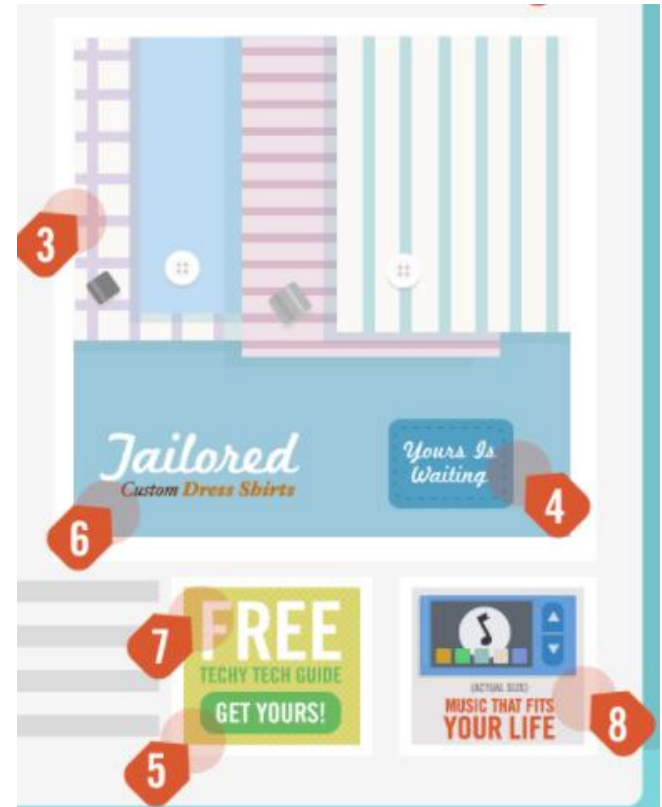
## Consejos para crear banners

- **Define unos objetivos claros y concretos**, tráfico hacia tu sitio web, notoriedad,...
- **Dirígete al público adecuado.** Conocer el usuario al que quieres impactar es esencial para diseñar creatividades específicas.
- **Un mensaje claro.** Dispones de poco espacio y varios elementos. Por tanto, el mensaje debe ser muy breve y directo. Un buen banner se basa en un copy de muy pocas palabras. Además, es importante que guarden relación con la llamada a la acción
- **Diseño atractivo y equilibrado:** Un diseño llamativo y dinámico puede hacer que logres más clicks. Debería adaptarse a todo tipo de dispositivos
- [Infografía para crear el banner perfecto](#)

# Animaciones

## Elementos de un banner

1. Interactividad.
2. Espacio de uso.
3. Compendio de imágenes.
4. Mensaje creativo.
5. Llamada a la acción.
6. Nombre de la marca.
7. Mensaje directo.
8. Humor apropiado al mensaje.



# Animaciones

## Errores al crear banners

- Utilizar demasiado texto.
- Textos que no se entienden.
- Incorporar un logo erróneo o que no atraiga lo suficiente.
- No utilizar fotografías con la calidad adecuada.
- No mostrar un diseño profesional.
- No disponer de una llamada a la acción específica, clara y contundente.
- Un banner que no guarda ninguna relación con la web o la landing page a la que se envía al usuario.
- Invertir demasiado en mostrar cada banner. Los banners de display tienen una vida corta. Invertir demasiado puede acabar perjudicando a toda la campaña
- Contratar a un diseñador amateur.
- No realizar Tests A/B. Realizar dos versiones del banner para analizar cuál tiene más éxito

# Animaciones

## Ejemplos de banners creativos

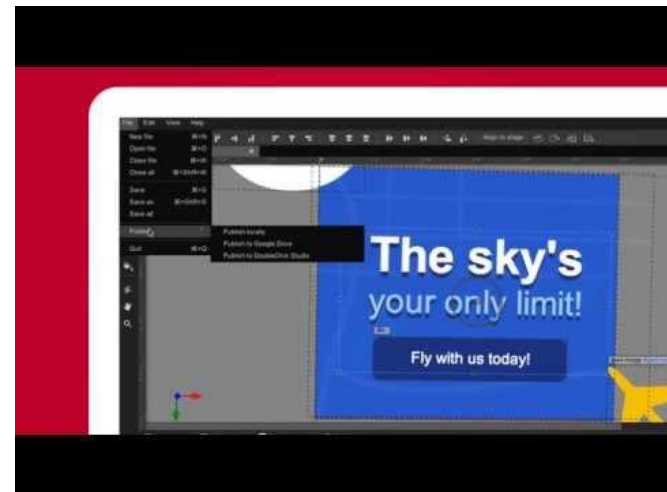
- [Mercedes E-Class Estate - The Transportable Banner](#)
- [Uncharted 3 - Homepage Takeover](#)
- [Don't drink and drive Fiat](#)
- [Buckle up Nissan](#)
- [light a candle International Amnesty](#)
- [Old Spice Muscle Music](#)
- [pringles](#)
- [Toyota](#)



I.E.S.  
Virgen de la Paz



- Antiguamente se realizaban mediante Adobe Flash, pero esta tecnología está obsoleta
- Hoy en día se utilizan herramientas que las realizan con HTML5
  - Adobe Edge Animate
  - bannerwise
  - Gimp
  - Adobe Photoshop
  - Bannersnack
  - [Google Web Designer](#)





# Animaciones

Google Web Designer

- Ejemplos: <https://www.swift-banners.com/html5-banners/>
- Tutoriales:  
<https://www.youtube.com/user/GoogleWebDesigner/videos>
- [https://www.youtube.com/watch?v=M\\_KAC9pQSbs](https://www.youtube.com/watch?v=M_KAC9pQSbs)
- [https://www.youtube.com/watch?v=fVSf4x\\_9cLk](https://www.youtube.com/watch?v=fVSf4x_9cLk)
- Manual:  
<https://support.google.com/webdesigner#topic=3249465>
- Templates:  
<https://www.richmediagallery.com/create/templates>

