



## DISEÑO DE INTERFACES WEB

### Unidad 3: IMPLANTACIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA

Departamento de Informática  
Curso 2021/2022





# CONTENIDOS DE LA UNIDAD

1. Derechos de la propiedad intelectual. Licencias. Ley de la propiedad intelectual. Derechos de autor.
2. Tipos de imágenes en la Web: mapa de bits, imagen vectorial. Formatos de imágenes. Software para crear y procesar imágenes.
3. Optimización de imágenes para la Web.
4. Audio: formatos. Conversiones de formatos (exportar e importar).
5. Vídeo: codificación de vídeo, conversiones de formatos (exportar e importar).
6. Sombras.
7. Gradientes.
8. Transiciones.
9. Transformaciones.
10. Animaciones
11. Propiedad *overflow*.



1. DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.  
LICENCIAS. LEY DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.  
DERECHOS DE AUTOR



# 1. DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. LICENCIAS. LEY DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. DERECHOS DE AUTOR.

- ✓ Los derechos de propiedad intelectual y de autor son esenciales para proteger la creatividad humana, al ofrecer a los autores incentivos en forma de reconocimiento y recompensas económicas equitativas.
- ✓ Este sistema de derechos 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 (los que tienen otros agentes que intervienen en la obra, como los artistas o intérpretes, productores, etc.) a los derechos de autor.



## 1.1. DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

El plazo general de duración de estos derechos es la vida del autor y setenta años después de su muerte. Cuando el plazo de protección de los derechos ha expirado la obra o prestación pasa al *dominio público*, pudiendo ser utilizada por cualquiera, de forma libre y gratuita, y se dividen en dos grupos:

- Derechos morales
- Derechos patrimoniales
  - Derechos de carácter económico
  - Derechos compensatorios
- Derechos morales
  - La legislación española es claramente defensora de los derechos morales (al contrario de la anglosajona), reconocidos para los autores y para los artistas-intérpretes. Estos derechos son irrenunciables e inalienables, que acompañan al autor o artista durante toda su vida, así como a sus herederos al fallecimiento de aquellos.
  - Derecho al reconocimiento de la condición de autor de la obra
  - Reconocimiento del nombre del artista sobre sus ejecuciones o interpretaciones
  - Derecho a exigir el respeto a la integridad de la obra y a la no alteración de la misma.



## 1.1. DERECHOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

- Derechos patrimoniales

- Derechos de carácter económico

Son los relacionados con la explotación de la obra o prestación protegida, y a su vez se dividen en:

- *Derechos exclusivos.* Son los que permiten a su titular a autorizar o prohibir los actos de explotación de su obra o prestación protegida por el usuario, y a exigir de este una retribución a cambio de la autorización que le conceda.
    - *Derechos de remuneración.* A diferencia de los anteriores, no facultan a su titular a autorizar o prohibir los actos de explotación de su obra, aunque si obligan al usuario al pago de una cantidad dineraria por los actos de explotación que realice, cantidad que está determinada, bien por la ley o en su defecto por las tarifas generales de las entidades de gestión (SGAE).

- Derechos compensatorios

Compensan los derechos de propiedad intelectual dejados de percibir por razón de las reproducciones de las obras por copia privada.



## 1.2. LICENCIAS.

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

- **Copyright**

Es la fórmula anglosajona para designar únicamente los derechos de explotación de una obra, no hace referencia a los derechos morales. El símbolo © asociado a un nombre indica la titularidad de derechos de explotación.

Normalmente, aunque no necesariamente, va seguido de la expresión “*todos los derechos reservados*”

- **Copyleft**

Es un movimiento social y cultural alternativo al sistema tradicional del *copyright* que aboga por el uso de licencias libres para compartir y reutilizar las obras de creación.

Existen diferentes tipos de licencias libres entre las que se puede elegir según el ámbito que se trate (software, obra científica, música, arte, etc.). Las más utilizadas son las *creative Commons*.

- **Creative Commons** **el creative commons entra en el examen!**

De origen norteamericano, y no debe confundirse con una *Copyleft* o “todo libre”.

Creative Commons plantea un paso intermedio entre *Copyright* y el “libre total” *Copyleft*.

Pone a disposición de los autores licencias a la carta, cuya redacción se incorpora en el sitio web o soporte donde esté la obra y donde se regulan los usos autorizados por el autor con respecto a la referida obra.

El autor otorga mayor libertad de uso sobre su obra aunque bajo determinadas condiciones.

Frente a “todos los derechos reservados” las *Creative Commons* proponen “algunos derechos reservados”

**Diferencia entre copyleft y copyright, entrará**



## 1.2. LICENCIAS.

### TÉRMINOS Y CONDICIONES



#### **Attribution Atribución**

Otros pueden copiar, distribuir, mostrar, ejecutar y mezclar tu trabajo si ellos mencionan tu nombre si lo solicitas.



#### **No Derivative Works No modificar**

Otros pueden copiar, distribuir, mostrar o ejecutar copias exactas tu trabajo, pero no modificarlas.



#### **Share Alike Misma licencia**

Otros pueden distribuir tu trabajo solamente bajo una licencia idéntica a la que escojas para tu trabajo.



#### **Non-Commercial No comercial**

Otros pueden copiar, distribuir, mostrar, ejecutar o modificar tu trabajo pero solo para propósitos no comerciales.



Reconocimiento

Reconocimiento –  
compartir bajo la misma  
licencia

Reconocimiento – sin  
obras derivadas

Reconocimiento - No  
comercial

Reconocimiento – no  
comercial- Compartir  
bajo la misma licencia

Reconocimiento – no  
comercial – sin obras  
derivadas

Mirar las  
combinaciones





## 1.2. LICENCIAS.



**Reconocimiento (by):** Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.



**Reconocimiento - NoComercial (by-nc):** Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.



**Reconocimiento - NoComercial - CompartirIgual (by-nc-sa):** No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



**Reconocimiento - NoComercial - SinObrasDerivadas (by-nc-nd):** No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



**Reconocimiento - CompartirIgual (by-sa):** Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



**Reconocimiento - SinObrasDerivadas (by-nd):** Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.



## 1.3. PROPIEDAD INTELECTUAL.

- La *propiedad intelectual* es el conjunto de derechos de autor, personales (morales) y patrimoniales (económicos) que corresponden a los autores sobre las obras de su creación.
- La norma nacional principal en lo que se refiere a Propiedad Intelectual es el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por 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.
- 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. Lo que no puede incluirse en la definición anterior son las ideas, la información, y todo conocimiento que es patrimonio común y no es susceptible de apropiación.



## 1.4. DERECHOS DE AUTOR.

Los *derechos de autor*, al igual que los de la propiedad intelectual se dividen en dos:

- *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).

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 de colaboración, es decir, en aquellas que hay varios autores, los derechos pertenecen a todos los autores, sin embargo en las obras colectivas corresponden a la persona bajo cuya iniciativa y coordinación se edita y divulga la obra.

<https://www.mondragon.edu/es/web/biblioteca/propiedad-intelectual>



# ACTIVIDAD PROPIEDAD INTELECTUAL

Agrupados en grupos de dos o tres personas, realizar una sencilla tabla clasificatoria que ordene todos aquellos tipos de licencias que puedan ser aplicables a las imágenes.

Esta tabla, os puede ayudar a sintetizar información y como herramienta de consulta para futuros trabajos.

ALTERNATIVAS AL COPYRIGHT: I	
Nombre	Descripción
<a href="#"><u>Creative Commons</u></a>	Conjunto de licencias cuya idea principal es posibilitar un modelo legal ayudado por herramientas informáticas, para así facilitar la distribución y el uso de contenidos. Es el tipo de licencias abiertas más extendido.
1. Reconocimiento o Atribución.	Siempre aparecerá información relativa a la autoría original del trabajo.
2. No comercial o Comercial.	Permitirá o no su uso con ánimo de lucro.
3. Obra derivada.	Permitirá o no que el trabajo pueda ser transformado, manipulado, reutilizado o alterado para crear nuevas obras.
4. Compartir igual.	Obliga a quien altere la obra a que la distribuya siguiendo la misma fórmula.



## 2. TIPOS DE IMÁGENES EN LA WEB: MAPA DE BITS, IMAGEN VECTORIAL.

FORMATOS DE ARCHIVOS DE IMÁGENES  
SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES.



## 2.1. TIPOS DE IMÁGENES EN LA WEB: MAPA DE BITS, IMAGEN VECTORIAL.

Una de las principales decisiones a la hora de incluir imágenes en la web es elegir el formato adecuado para cada tipo de imagen, de manera que se logre una correcta relación entre la calidad visual de la misma y su peso en bytes.

Entre los **fallos más frecuentes que dan las imágenes en una web** nos encontramos con los siguientes:

- Que no se carguen porque el navegador no las reconozca
- Que tarde demasiado tiempo en hacerlo
- Que la calidad no sea la correcta
- Que no la hayamos descargado correctamente desde un banco de imágenes.

**Práctica 3: Sacar la galería de imágenes de "banco de imágenes"**

Existen dos técnicas diferentes para crear, almacenar y procesar imágenes digitales: los mapas de bits y los gráficos vectoriales. En Internet, la gran mayoría de los archivos de imagen presentan formatos como JPEG, GIF y PNG, y corresponden a la primera categoría; mientras que otros, en formatos como EPS, PS, FLA, SWF, WMF, SVG y PDF, pertenecen a la segunda.

**Los mapas de bits (*bitmaps*)** son agrupaciones rectangulares de pequeños puntos llamados píxeles. Un píxel puede verse como un diminuto e indivisible cuadrado de luz, que puede presentar cualquier color y nivel de brillo. Grupos de píxeles adyacentes asumen distintos colores y de esa manera «forman» la imagen en la pantalla, en una ilusión similar a la de un cuadro de estilo puntillista. Haciendo suficiente zoom sobre un mapa de bits podremos ver «agrandados» los píxeles individuales que lo componen. Por eso, **los mapas de bits se distorsionan cuando se los expande**.

**Los gráficos vectoriales** se construyen sobre figuras geométricas (líneas, círculos, polígonos, etc.) generados por un conjunto de vectores. Los programas de edición de gráficos vectoriales (como *Photoshop*) generan una serie de vectores que apuntan a distintos «puntos de control» en los contornos de la imagen. De esta manera, si la imagen se expande, los contornos no se distorsionan, ya que los vectores se mantienen aferrados a sus puntos de control. **Cuando un gráfico vectorial se expande, las formas se agrandan proporcionalmente y no se «pixelan».**

La **calidad de un mapa de bits queda atada a su resolución original**, mientras que **los gráficos vectoriales conservan las formas ante cualquier cambio de tamaño**. Sin embargo, los gráficos vectoriales presentan serias limitaciones para describir imágenes geoméricamente imperfectas (como un paisaje)



## 2.2. FORMATOS DE IMAGEN

Cuando se habla de formatos de imagen en la Web, tradicionalmente se han contemplado las imágenes de mapa de bits, dentro de las que se encuentran imágenes que se pueden identificar a través de sus extensiones: .GIF, .JPG, .PNG, .BMP, .TIFF y .RAW

**.GIF** (*Graphic Image File Format*) hacen uso de un formato más adecuado para aquellas imágenes sencillas, de formas simples y en las que no existe un elevado número de colores. Sus características son:

**.JPEG** (*Joint Photographic Experts Group*) fue diseñado para la compresión de imágenes fotográficas, basándose 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.

**.PNG** (*Portable Network Graphics*) es el más adecuado para imágenes renderizadas, es decir que provienen de un modelo, ya que se logran unos degradados más suaves y una buena definición de las líneas. Compresión sin pérdida.

**.BMP** (*Bits Maps Protocole*) Este formato tiene su origen en Windows y es aceptado por la mayoría de programas de imagen. Permite guardar desde 2 colores hasta 16,7 millones de colores. Para ello utiliza un método de compresión sin pérdida, por lo que generalmente produce ficheros de mayor tamaño. Debido al gran tamaño de los ficheros que genera no suele utilizarse mucho en Internet ni tampoco para las cámaras fotográficas. En cambio **sí elegiremos BMP cuando queramos realizar tareas de impresión.**

**Los BMP se usan para imprimir. Para visualizar en web JPEG o BMP**

**.TIFF** (*Tagged Image File Format*) **formato de almacenamiento de imágenes con compresión sin pérdidas** y también es **muy usado en tareas de impresión**, siendo reconocido por la gran mayoría de programas gráficos y trabajando con casi todos los espacios de color (RGB, CMYK, Lab, indexado, escala de grises, etc). Al igual que sucede con BMP, debido al gran tamaño de las imágenes - 4 GB como máximo - no es apto para Internet ni para cámaras fotográficas.

**.RAW** es un formato de archivo digital de imágenes que contiene la totalidad de los datos de la imagen tal y como ha sido captada por el sensor digital de la cámara, ya sea fotográfica u otro tipo. Los archivos RAW que crean los móviles suelen tener una extensión de archivo DNG (Digital Native), de archivo abierto que creó Adobe en 2004. Podría compararse con el negativo de la fotografía analógica, el cual todavía necesita ser revelado para mostrar una imagen final que puedas usar. **Al procesado del archivo RAW para convertirlo en un archivo de imagen se le conoce como revelado digital. RAW, el formato de imagen que ya empieza a estar incluido en los teléfonos móviles.** El problema actual es que cada fabricante puede tener un formato de fichero distinto, lo que provoca bastantes problemas de incompatibilidad.





## 2.2. FORMATOS DE IMAGEN

Las imágenes se incluyen en las páginas web con la etiqueta `<img>`, independientemente de su tipo.

Los principales atributos ligados a la etiqueta `<img>` son:

### Atributos propios

- `src` = "url" - Indica la URL de la imagen que se muestra
- `alt` = "texto" - Descripción corta de la imagen
- `longdesc` = "url" - Indica una URL en la que puede encontrarse una descripción más detallada de la imagen
- `name` = "texto" - Nombre del elemento imagen
- `height` = "unidad\_de\_medida" - Indica la altura con la que se debe mostrar la imagen (no es obligatorio que coincida con la altura original de la imagen)
- `width` = "unidad\_de\_medida" - Indica la anchura con la que se debe mostrar la imagen (no es obligatorio que coincida con la anchura original de la imagen)

### Ejemplos:

```

```

```

```

```

```





## 2.2. FORMATOS DE IMAGEN

<u>FORMATOS</u>	<u>JPG</u>	<u>GIF</u>	<u>PNG</u>	<u>BMP</u>	<u>TIFF</u>	<u>RAW</u>
<u>Calidad</u>	<u>Buena</u>	<u>Baja</u>	<u>Buena</u>	<u>Muy buena</u>	<u>Muy buena</u>	<u>Ideal</u>
<u>Compresión</u>	<u>Muy buena</u>	<u>Buena</u>	<u>Buena</u>	<u>Regular</u>	<u>Regular</u>	<u>Sin compresión</u>
<u>Compatibilidad</u>	<u>Muy alta</u>	<u>Alta</u>	<u>Alta</u>	<u>Muy alta</u>	<u>Muy alta</u>	<u>Muy limitada</u>
<u>Colores</u>	<u>+ de 16 millones</u>	<u>Máximo 256</u>	<u>+ de 16 millones</u>	<u>Hasta 16,7 millones</u>	<u>+ de 16 millones</u>	<u>+ de 16 millones</u>
<u>Transparencia</u>	<u>No</u>	<u>No</u>	<u>Sí</u>	<u>Sí</u>	<u>Sí</u>	<u>No</u>

- <https://computerhoy.com/noticias/imagen-sonido/cuando-usar-jpg-gif-png-raw-otros-formatos-imagen-64492>
- <https://www.4rsoluciones.com/blog/bitmaps-y-graficos-vectoriales-cuales-son-las-diferencias-2/>



## 2.3. SOFTWARE PARA CREAR Y PROCESAR IMÁGENES.

- ✓ **Photoshop** es un producto software para la creación, edición y retoque de imágenes. Los formatos propios de Photoshop son PSD y PDD, que guardan capas, canales, guías y cualquier modo de color.
- ✓ Como alternativa en el ámbito de software libre a *Photoshop* está **GIMP** (*GNU Image Manipulation Program*)

Otras alternativas

- ✓ **Pixlr**. Es un editor de imágenes *on line*, fácil de manejar y permite realizar las operaciones básicas de tratamiento de imágenes. Tiene menos potencia que *Photoshop* o GIMP, pero es más fácil de manejar.
- ✓ **Cellsea Free Web Photo Editor**. Es un editor de imágenes on line bastante completo. Tiene todo tipo de herramientas y, en lo que a retoque de imágenes se refiere, poco tiene que envidiar a herramientas como *Photoshop*.
- ✓ **Fauxto**. Aplicación on line. Se ofrece a través de una interface de usuario casi igual a la de *Photoshop* y tiene las mismas herramientas, permite utilizar capas (*layers*) y filtros. Es muy utilizada por profesionales y no es tan simple como la anterior herramienta.
- ✓ **ImageTool**. Herramienta para crear logos *on line*. El usuario solo tiene que elegir el color de fondo y las propiedades del texto.



### 3. OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES PARA LA WEB. RESOLUCIÓN.



### 3. OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES EN LA WEB. RESOLUCIÓN.

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 en internet. Esto garantizará el acceso de aquellos clientes que utilicen un conexiones con ancho 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).

#### Recomendaciones de optimización

- ✓ Conviene definir una resolución de imagen no superior a 96 ppp. Es la resolución que usan las pantallas de ordenador.
- ✓ Reducir el número de colores de la paleta porque ello supone disminuir el tamaño del archivo.
- ✓ Conviene utilizar un programa de tratamiento de imágenes para definir las dimensiones concretas de una imagen antes de insertarla en una página web.
- ✓ Guardar los originales de las imágenes favoritas en formato BMP, TIFF ó JPEG sin comprimir. A partir de ellas se puede crear una copia en formato GIF (PNG) o JPEG con las dimensiones, resolución y paletas optimizadas para publicarlas en la web.
- ✓ Las imágenes GIF son más adecuadas para dibujos, gráficos y logotipos. Son aquellas donde predominan los colores sólidos y una paleta con un número reducido de colores.
- ✓ Las imágenes JPEG se adaptan mejor a fotografías e imágenes con degradados complejos. Admiten color de 24 bits y gracias a su compresión ofrecen una imagen más brillante que ocupa menos espacio.



### 3. OPTIMIZACIÓN DE IMÁGENES EN LA WEB. RESOLUCIÓN.

La mayoría de los softwares empleados para crear y procesar imágenes que hemos visto en la sección anterior nos permiten optimizar las imágenes para visualizarlas en la web, pero hay herramientas específicas y relacionadas con actividades de optimización y reducción de tamaño, por ejemplo:

- ✓ **Image Optimization:** con esta herramienta *on line* se puede cargar una imagen de mapa de bits (GIF, JPG o PNG) y optimizarla para su uso en la Web, sin sacrificar calidad.
- ✓ **DoSize:** permite cambiar el tamaño de una imagen y adaptarlo a las necesidades del diseñador.
- ✓ **Optimizilla:** es una herramienta para optimización de imágenes que realmente dan de que hablar gracias a su versatilidad, su facilidad de uso, su integración con las más recientes tecnologías web y su desempeño. Esta excelente herramienta permite cargar hasta 20 imágenes en dos de los formatos más utilizados de la actualidad: **PNG y JPEG**. Comprimir imágenes para web mediante *Optimizilla* es muy sencillo, ya que al tratarse de una página web online no hay que descargarse ningún tipo de software para ello. <https://imagecompressor.com/>



4. AUDIO: INSERTAR AUDIO EN UNA WEB.  
FORMATOS. CONVERSIONES DE FORMATOS  
(EXPORTAR E IMPORTAR).



## 4.1. FORMATOS DE AUDIO

- ✓ **Mp3:** Es 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, y es el más usado para música tanto en ordenadores como en reproductores de audio portátil.
- ✓ **Ogg:** 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* 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, Firefox y Chrome interpretan *ogg*.
- ✓ **Real Audio:** sin duda, este formato es el rey del *streaming*. La gran mayoría de las páginas que usan *streaming* utilizan el formato Real Audio para difundir sus contenidos. *Real Player*.
- ✓ **Windows Media Audio (wma):** es un formato desarrollado por Microsoft. Ofrece gran calidad de sonido en un tamaño reducido. Y como ventaja para las compañías y los músicos, el formato de Microsoft incluye un sistema de gestión de los derechos de autor para evitar la piratería y la creación de copias no autorizadas de las canciones. Por las características de calidad y tamaño *wma* resulta muy adecuado para la reproducción de archivos en *streaming*. *Windows Media Player*.
- ✓ **wav o wave (WAVEform audio file format):** es un formato de audio que se suele utilizar sin compresión de datos. wav es propiedad de Microsoft y de IBM. Este formato es muy conocido en entornos Windows, pero no se suele usar en Internet por ocupar mucho espacio al ser usado sin compresión.
- ✓ **vqf:** el formato de audio *vqf* ha sido desarrollado por la compañía Yamaha y presenta algunas ventajas respecto al *mp3*: mayor calidad de sonido y archivos de menor tamaño (se puede comprimir hasta un 30% más que *mp3*). El reproductor más asociado a este archivo es el Yamaha *SoundVQ*, aunque hay más que lo soportan. El mayor inconveniente del *vqf* es que no está muy extendido.



## 4.1. FORMATOS DE AUDIO

Cuando se habla de archivos comprimidos es importante saber distinguir entre formato y códec.

El **formato** es la estructura del archivo que guarda el audio, mientras que el **códec** hace referencia al tipo de compresión que se utiliza o ha utilizado para comprimir un archivo de audio.

Comparado con las imágenes, el formato es cómo se guarda la imagen (*jpg, tiff, bmp, etc.*) y el códec es lo equivalente a usar una compresión *rar* o *zip*.

Para reproducir un audio en un formato que es comprimido (codificado) con un códec determinado se necesita ese códec para decodificarlo.





## 4.2. CONVERSIÓN DE FORMATOS Y HERRAMIENTAS

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.

El trabajo del desarrollador es intentar garantizar que los audios insertados en la página web se puedan reproducir sino en todos, en la mayoría de los navegadores.

Formato	IE 9	Firefox 7	Opera 11.5	Chrome 14.0	Safari 5.0
Ogg	No	Sí	Sí	Sí	No
Mp3	Sí	No	No	Sí	Sí
Wav	No	Sí	Sí	Sí	Sí

### Herramientas de conversión

Para poder tener un audio en varios formatos, es necesario usar herramientas de conversión. Estas herramientas suelen soportar una gran cantidad de formatos y suelen ser sensibles respecto a los parámetros de compresión en aquellos que lo soportan.

***Free Studio***

***Audacity***

***Switchr***



## 4.3. INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB

### ❑ Audio de fondo (en HTML4)

TIEMPO DE REPETICION

`<bgsound src="audios/Beethoven.wma" loop="2" volume="20" />`

Es sólo entendible por Internet explorer, por lo tanto es poco portable y su uso **no es recomendable**.

`<embed src="audios/Aretha.mp3" height="0" type="audio/mpeg" loop="false" controller="false">`

Es una alternativa para insertar complementos (*plugíns*) de audio y vídeo, y además es compatible con todos los navegadores.

Atributos: src, autostart, loop, width, heigth, controller, type

### ❑ Descargar audio por el usuario (en HTML4)

La manera más sencilla de incluir sonidos es dejando al usuario la decisión de escucharlos o no en local. En realidad es más una opción de *descargar que de reproducir*.

`<a href="audios/Beethoven.wma">Audio de Beethoven<a>`



## 4.3. INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB

### ❑ Insertar sonido (HTML 5)

```
<audio src="audios/Aretha.mp3" controls="controls" autoplay></audio>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>...</head>
<body>
  <audio controls="controls" preload="auto" >
    <source src="Aretha.mp3" type="audio/mpeg" />
    <source src="Aretha.ogg" type="audio/ogg" />
    El navegador NO soporta el audio
  </audio>
</body>
</html>
```



Probar  
en casa



## 4.3. INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB

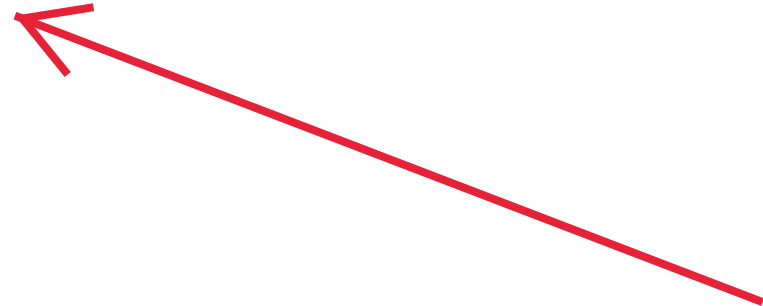
### ❑ HTML5 con CSS

```
<style>
  .audio-fondo {
    width: 160px;
    height: 36px;
    background:
    #FFFF00;
  }
</style>
```

### ❑ HTML5 con <object>

```
<audio controls="controls" preload="auto" >
  <source src="Aretha.mp3" type="audio/mpeg" />
  <source src="Aretha.ogg" type="audio/ogg" />
  <object type="application/x-shockwave-flash"
    data="player_mp3_mini.swf" width="200"
    height="20">
    <param name="movie" value="player_mp3_mini.swf" />
    <param name="bgcolor" value="#085c68" />
    <param name="FlashVars" value="mp3=Aretha.mp3" />
    <embed href="player_mp3_mini.swf" bgcolor="#085c68"
      width="200"
      height="20" name="movie" align=""
      type="application/x-shockwave-flash"
      flashvars="mp3=Aretha.mp3">
    </embed>
  </object>
</audio>
```

probar en casa





## 4.3. INSERTANDO AUDIO EN UNA WEB

### HTML5 con JavaScript

```
<body>
  <audio id="player" src="Aretha.mp3"></audio>
  <div>
    <button onclick="document.getElementById('player').play()">Play</button>
    <button
      onclick="document.getElementById('player').pause()">Pausa</button>
    <button onclick="document.getElementById('player').volume+=0.1">+
      Volumen</button>
    <button onclick="document.getElementById('player').volume-=0.1">-
      Volumen</button>
  </div>
</body>
```



## 4.4. CONSIDERACIONES PARA EL USO DE AUDIO EN LA 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, un sitio web de una cadena de radio necesita insertar sonido para que los usuarios pueda acceder a programas de días anteriores.
- ☐ Como elemento decorativo, por ejemplo, música de fondo.

Actualmente su uso está “pasado de moda”, los diseños actuales no suelen usar música de fondo, ya que en muchos casos son una molestia para los usuarios (por ejemplo, la música aparece cuando el volumen de los altavoces está en los más alto).



## 5. VÍDEO: INSERTAR VÍDEO EN UNA WEB. FORMATOS. CONVERSIONES DE FORMATOS (EXPORTAR E IMPORTAR).



## 5.1. FORMATOS DE VÍDEO

Mucho de lo visto en la sección anterior respecto a los formatos de audio es aplicable a vídeo. El vídeo tiene por un lado el formato de los archivos (*avi*, *mpeg*, etc.) y por otro los códec 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 (debido al espacio que ocuparía).

❑ **.mp4**: es un formato que puede contener vídeo en formato MPEG-4, es decir el creado con los códec: DivX, Xvid, QuickTime y H.264, entre otros.

❑ **.swf**, **.flv** y **.f4v**: son los sucesivos formatos que Adobe ha ido definiendo para el Flash vídeo desde 2002 hasta ahora. Las últimas versiones soportan los códec Sorenson Spark, VP6 y H.264. El .f4v solo soporta H.264.

❑ **.ogg** y **.ogv**: *ogv* es el correspondiente contenedor Open Source de la Fundación Xiph.Org. Apropiado para contener el formato Theora.

❑ **.mkv** (Matroska): es un formato Open Source que puede contener casi cualquier tipo de formato de vídeo. Muy usado originalmente para comprimir películas que se han de compartir por Internet.

❑ **.webm** (WebM): es un contenedor de vídeo Open Source desarrollado por Google, muy dirigido para usarse con HTML5. Está compuesto por el códec VP8 y el códec de audio Vorbis (*ogg*) dentro de un contenedor multimedia Matroska.

❑ **.avi**: formato contenedor propietario de Microsoft. Además de los formatos de Microsoft soporta otros muchos, entre ellos MPEG-4. No tiene un uso muy extendido en páginas web.

❑ **.mov**: es el fichero contenedor de QuickTime propietario de Apple. En realidad es casi idéntico a *.mp4*, ya que el MPEG se basó en QuickTime para definirlo; Pero al ser propietario de Apple tiene menos soporte en otras plataformas.





## 5.2. CONVERSIÓN DE FORMATOS

Como ocurre con el audio, existen muchas aplicaciones que permiten convertir de un formato de vídeo a otro. En el desarrollo web, estas aplicaciones ofrecen una alternativa sencilla para poder dar soluciones flexibles para la mayor cantidad posible de navegadores.

### FORMATOS DE VÍDEO Y NAVEGADORES

Códec	Tipo	IE 9	Firefox 7	Chrome 14.0	Safari 5	Opera 11.5
Ogg Theora	Libre	No	Sí	Sí	No	Sí
H.264	Propietario	Sí	No	No	Sí	No
VP8	Libre	No	Sí	Sí	No	Sí

Los formatos más usados en HTML5 usan los siguientes códec para vídeo y audio:

*mp4 = H.264 (vídeo) + ACC (audio)*

*Ogg/ogv = Theodora (vídeo) + Vorbis (audio)*

*Webm = VP8 (vídeo) + Vorbis (audio)*

De esta tabla, se puede interpretar que, por ejemplo, ogv es un formato adecuado para Firefox7, pero que IExplorer9 no lo soporta, y le va mejor un formato mp4 como a Safari 5.

### HERRAMIENTA DE CONVERSIÓN

❑ **Miro Video Converter:** es una utilidad muy sencilla para convertir a cualquier formato de vídeo. Incluye *ogv* y *webm*.

❑ **Free Studio:** es una potente herramienta para convertir todo tipo de archivos (vídeo, audio, imagen). Es fácil de usar y muy adecuada para un diseñador que trabaja con audio y vídeo en la web. Solo versión para Windows. La versión 5.2.1 y anteriores no soporta conversión a *ogv*.

❑ **AtubeCatcher:** es una utilidad muy interesante. Además de convertir archivos a una gran cantidad de formatos, permite descargar (en varios formatos) vídeos de los repositorios más conocidos (Youtube, Google Videos o Vimeo).



## 5.3. INSERTAR VÍDEO EN LA WEB

En HTML5 es la etiqueta **<video>** la que permite embeber archivos de vídeo de forma nativa y sin necesidad de complementos (*plugins*) adicionales

Esta etiqueta es muy parecida a `<audio>`: dispone de atributos `autoplay`, `loop` y `preload`, con la misma sintaxis y semántica que en **<audio>**.

También se puede especificar la fuente de un archivo, bien usando el atributo `src` o bien usando la etiqueta `<source>`. Así mismo, se puede utilizar los controles que ofrece el navegador de forma nativa utilizando el atributo `controls` o bien elaborar tus propios controles JavaScript (como en el ejemplo de la sección anterior de audio).

Sin embargo, a diferencia del audio, **el vídeo necesita un tamaño para reproducirse** (`height` y `width`).

`<video> poster="images/portada.png" src="videos/recetapollo.mp4" controls width="360" height="240"></video>`

El atributo **poster** indica que una imagen se usará como portada antes del que el vídeo empiece a reproducirse.

imagen de  
portada



## 5.3. INSERTAR VÍDEO EN LA WEB

### ❑ Etiqueta <video> HTML5 con <object>

```
<body>
  <video controls="" width="360" height="240">
    <source src="videos/recetapollo.mp4" type="video/mp4"><!-- Safari 5 -->
    <source src="videos/recetapollo.ogv" type="video/ogg; codecs='theora, vorbis'"><!-- Firefox 5 y Chrome 14 -->
    <source src="videos/recetapollo.webm" type="video/webm"><!-- Firefox 5 y Google Chrome 14 -->
    <object type="application/x-shockwave-flash" data="player_flv_maxi.swf" height="240" width="360">
      <param name="movie" value="player_flv_maxi.swf">
      <param name="FlashVars" value="flv=videos/recetapollo.flv">
      <embed type="application/x-shockwave-flash" width="360" height="240" src="player_flv_maxi.swf"
        flashvars="flv=videos/recetapollo.flv">
    </embed>
  </object>
</video>
</body>
```



probar en casa

Para que este código funcione es necesario que el archivo *player\_flv\_maxi.swf* esté disponible en la misma carpeta (local o en web) que la página html. Este archivo es el que carga <object> cuando ninguna de las otras opciones son soportadas. <object> tiene varios parámetros que definen el tamaño del elemento que quiere embeber, en este caso el reproductor Flash.



## 6. SOMBRAS

[HTTPS://WWW.ENIUN.COM/SOMBRAS-TEXTO-CONTENEDORES-CAJAS-CSS/](https://www.eniun.com/sombras-texto-contenedores-cajas-css/)



## 7. GRADIENTES

<https://www.eniun.com/gradientes-css-lineal-radial/>



## 8. TRANSICIONES

[HTTPS://WWW.ENIUN.COM/TRANSICIONES-CSS-ESTILOS-DIFERENTES-ENTRE-ESTADOS/](https://www.eniun.com/transiciones-css-estilos-diferentes-entre-estados/)



## 9. TRANSFORMACIONES

[HTTPS://WWW.ENIUN.COM/TRANSFORMACIONES-CSS-ROTAR-TORCER-ESCALAR-DESPLAZAR/](https://www.eniun.com/transformaciones-css-rotar-torcere-escalar-desplazar/)



## 10. ANIMACIONES

[HTTPS://WWW.ENIUN.COM/ANIMACIONES-KEYFRAMES-ANIMATION/](https://www.eniun.com/animaciones-keyframes-animation/)





## 10. ANIMACIONES

### Transiciones CSS

Las **transiciones** se basan en un principio muy básico, conseguir un efecto suavizado entre un estado inicial y un estado final.

<https://lenguajecss.com/p/css/animaciones/transiciones>

### Animaciones CSS

Como habíamos mencionado, las transiciones son la manera de suavizar un cambio de un estado inicial a un estado final. La idea de las animaciones CSS es permitir la adición de más estados, pudiendo realizar cambios desde un estado inicial, a un estado posterior, y luego a otro estado posterior, y así sucesivamente.

<https://lenguajecss.com/p/css/animaciones/animaciones>

### Transformaciones

Es un sistema capaz de realizar todo tipo de efectos visuales, incluido 2D y 3D.

<https://lenguajecss.com/p/css/animaciones/transformaciones>

### Animate css - Cómo crear animaciones CSS rápido

<https://codingpotions.com/animaciones-css>

### 15 Ejemplos Inspiradores de Animaciones en CSS en Codepen

<https://webdesign.tutsplus.com/es/articles/15-inspiring-examples-of-css-animation-on-codepen--cms-23937>



## 11. PROPIEDAD OVERFLOW

[HTTPS://WWW.ENIUN.COM/PROPIEDAD-OVERFLOW-EXCEDENTE-CONTENIDO-CSS/](https://www.eniun.com/propiEDAD-OVERFLOW-EXCEDENTE-CONTENIDO-CSS/)