



03 Contenido multimedia

# Diseño de interfaces web

# Indice

- Aspectos legales
  - Autores
    - Obras Protegidas
    - Derechos de autor
  - Usuarios:
    - Protección de sus datos
- Elementos multimedia
  - Imagen
    - Ficheros
    - HTML
  - Audio
  - Video
- CSS<sub>3</sub>
  - Transformaciones
  - Transiciones
  - Animaciones

# 1. Situación legal - autores

- Un creador crea una obra
  - Producto industrial
  - Diseño industrial o técnico
  - Obra literaria, artística, etc. Que se pueda almacenar en cualquier tipo de soporte
- La obra es objeto de
  - Propiedad industrial o
  - Propiedad intelectual
- Inscripción en el Registro de la Propiedad (Nacional o Internacional)
  - Por qué registrar?
  - Dónde registrar? (Nacional o Internacional)
  - Propiedad Industrial :
    - Oficina de Patentes y Marcas [http://www.oepm.es/es/propiedad\\_industrial/propiedad\\_industrial/index.html](http://www.oepm.es/es/propiedad_industrial/propiedad_industrial/index.html)
    - Propiedad Intelectual: <http://www.mcu.es/propiedadInt/CE/RegistroPropiedad/Definicion.html>
- Esto da lugar a unos derechos de autor:
  - Morales: respeto a la integridad de su obra
  - Económicos: derechos exclusivos y derechos de remuneración
- Los derechos se ejercen mediante:
  - Aplicación directa de la ley: canon
  - Uso de licencias: de uso, de copia, de modificación, de distribución,...

# 1. Sujetos de los derechos de autor

- Se considera autor a la persona natural que crea alguna obra literaria, artística o científica. Son objeto de propiedad intelectual 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. La propiedad intelectual de una obra literaria, artística o científica corresponde al autor por el solo hecho de su creación.
- La condición de autor tiene un carácter irrenunciable; no puede transmitirse "inter vivos" ni "mortis causa", no se extingue con el transcurso del tiempo así como tampoco entra en el dominio público ni es susceptible de prescripción.
- **Sujetos de los otros derechos de propiedad intelectual:**
- **Artistas intérpretes o ejecutantes.** Se entiende por tal a la persona que represente, cante, lea, recite o interprete en cualquier forma una obra. A esta figura se asimila la de director de escena y de orquesta.
- **Productores de fonogramas.** Persona natural o jurídica bajo cuya iniciativa y responsabilidad se realiza por primera vez la fijación exclusivamente sonora de la ejecución de una obra o de otros sonidos.
- **Productores de grabaciones audiovisuales.** Persona natural o jurídica que tiene la iniciativa y asume la responsabilidad de la grabación audiovisual.
- **Entidades de radiodifusión.** Personas jurídicas bajo cuya responsabilidad organizativa y económica se difunden emisiones o transmisiones.
- **Creadores de meras fotografías.** Persona que realice una fotografía u otra reproducción obtenida por procedimiento análogo a aquélla, cuando ni una ni otra tengan el carácter de obras protegidas en el Libro I de la Ley de Propiedad Intelectual.
- **Protección de determinadas producciones editoriales.** Hace referencia a las obras inéditas en dominio público y a determinadas obras no protegidas por las disposiciones del Libro I del [TRLPI](#) (TextoRefundidoLeyProteccionIntelectual)

# 1. Situación legal - usuarios

- **Protección de datos:**
  - [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/Ley Organica de Proteccion de Datos1999.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/Ley_Organica_de_Proteccion_de_Datos1999.html)
- **Objetos de protección:** datos personales (Domicilio, DNI, Tfno,...)
- **Responsables:** Entidades que recogen los datos
- **Derechos del usuario:** Se utilicen los datos para el asunto y tiempo autorizados
- **Obligaciones de la entidad:** Informar del uso, no sobrepasar el uso autorizado de los datos, dar opción a darse de baja y registrar las bases de datos personales en la APD
- **Organismos:**
  - Agencia de Protección de datos: (de España y de las autonomías)  
[https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canalresponsable/obligaciones/medidas\\_seguridad/](https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canalresponsable/obligaciones/medidas_seguridad/)

# 1. Conceptos sobre protección de datos

A los efectos de la presente Ley Orgánica se entenderá por:

- **Datos de carácter personal:** cualquier información concerniente a personas físicas identificadas o identificables.
- **Fichero:** todo conjunto organizado de datos de carácter personal, cualquiera que fuere la forma o modalidad de su creación, almacenamiento, organización y acceso.
- **Tratamiento de datos:** operaciones y procedimientos técnicos de carácter automatizado o no, que permitan la recogida, grabación, conservación, elaboración, modificación, bloqueo y cancelación, así como las cesiones de datos que resulten de comunicaciones, consultas, interconexiones y transferencias.
- **Responsable del fichero o tratamiento:** persona física o jurídica, de naturaleza pública o privada, u órgano administrativo, que decida sobre la finalidad, contenido y uso del tratamiento.
- **Afectado o interesado:** persona física titular de los datos que sean objeto del tratamiento a que se refiere el apartado c) del presente artículo.
- **Procedimiento de disociación:** todo tratamiento de datos personales de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona identificada o identificable.
- **Encargado del tratamiento:** la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio o cualquier otro organismo que, sólo o conjuntamente con otros, trate datos personales por cuenta del responsable del tratamiento.
- **Consentimiento del interesado:** toda manifestación de voluntad, libre, inequívoca, específica e informada, mediante la que el interesado consienta el tratamiento de datos personales que le conciernen.
- **Cesión o comunicación de datos:** toda revelación de datos realizada a una persona distinta del interesado.
- **Fuentes accesibles al público:** aquellos ficheros cuya consulta puede ser realizada, por cualquier persona, no impedida por una norma limitativa o sin más exigencia que, en su caso, el abono de una contraprestación. Tienen la consideración de fuentes de acceso público, exclusivamente, el censo promocional, los repertorios telefónicos en los términos previstos por su normativa específica y las listas de personas pertenecientes a grupos de profesionales que contengan únicamente los datos de nombre, título, profesión, actividad, grado académico,



# 2. Concepto multimedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>

- La palabra **multimedia** = multum (múltiples, muchos) + medium (medios)
- Significa que la información multimedia proviene de múltiples medios. Principalmente:
  - **Texto:** sin formatear, formateado, lineal e hipertexto.
  - **Gráficos:** utilizados para representar esquemas, planos, dibujos lineales...
  - **Imágenes:** son documentos formados por píxeles. Pueden generarse por copia del entorno (escaneado, fotografía digital) y tienden a ser ficheros muy voluminosos.
  - **Animación:** presentación de un número de gráficos por segundo que genera en el observador la sensación de movimiento.
  - **Vídeo:** Presentación de un número de imágenes por segundo, que crean en el observador la sensación de movimiento.
  - **Sonido:** puede ser habla, música u otros sonidos.

# 3. Las imágenes

tipos

- **Mapa de bits:** consiste en una matriz de puntos de color o de escala de grises
  - **Imágenes GIF** (Graphic Image File Format)
    - Con pocos colores ( hasta 256 – 8 bits)
    - Máscara de transparencia de 1 bit.
    - Permite animación (Photoshop, Gifmaker.me,...)
    - Su peso depende de: nº fotogramas, formato, resolución, tamaño.
  - **Imágenes JPEG** (Joint Photographic Experts Group) compresión de fotos.
    - Color con 24 bits en RGB(8,8,8) (16 millones de colores aprox.)
    - Gran capacidad de compresión, pero con pérdida de calidad.
    - No admite transparencia ni animación
    - Su peso depende de: resolución (pixels p pulgada) y tamaño (pixels x pixels)
  - **Imágenes PNG** (Portable Network Graphics) Ideal para alta compresión y transparencia.
    - Color verdadero hasta 48 bits por pixel
    - Más compresión que los anteriores y sin pérdida
    - Admite transparencia con el canal alfa, pero no animación



# 3. Las imágenes

tipos

- **Vectoriales:** son representaciones de entidades geométricas como círculos, líneas,... colores planos. Que se pueden redimensionar sin pérdida en la definición.
- Las extensiones de fichero más conocidas de este tipo son:  
    [.wmf](#) (de Microsoft), [.pdf](#), [.fla](#) y [.swf](#) (de Adobe) [.svg](#)(de W3C)
- Existen 2 tipos de imágenes vectoriales para la web:
  - Imágenes que necesitan un [plugin](#) en el navegador
    - Pdf y Flash
  - Imágenes que se basan en [etiquetas](#) HTML. Se construyen al leer html.
    - Están definidas con texto e interpretadas por el navegador igual que si fuesen ficheros de html.
    - `<svg>` modo retenido (<http://www.w3.org/TR/SVG11/>)  
(<http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/Imagenyvideo/SVG%20-%20definitivo/index.html>)
    - `<canvas>` modo inmediato([http://www.w3schools.com/html/html5\\_canvas.asp](http://www.w3schools.com/html/html5_canvas.asp))
    - Información sobre svg-canvas:

Comparación: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/gg589511\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/gg589511(v=vs.85).aspx)

PingBall: <http://ie.microsoft.com/testdrive/Graphics/CanvasPinball/Default.html>

# 3. Las imágenes

tipos

- **Qué tipo de imagen elegir:**
  - Fotografías: **.jpg**
  - Imágenes con transparencia: **.png**
  - Imágenes con animación: **.gif**
  - Imágenes geométricas o lineales: **.wmf** o **.svg**
  - Texto en formato gráfico: **.pdf**
  - Animaciones con calidad: **.swf**
- **En cualquier caso siempre se debe considerar la relación calidad / peso (Kbytes) según el número de imágenes y lo que se busque conseguir.**
- Consultar en la web:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen\\_digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen_digital)

# 3. Insertar imágenes

Etiqueta <img>

Atributos de la etiqueta <img>:

- src = “fichero de imagen (.jpg, .gif, .png)”
- alt = “texto alternativo”
- width = “n”
- height = “n”
- Border = ”n”
- align = “left, right, middle, top, bottom”
- usemap = mapa asociado
- ismap = true / false



Atributos de la etiqueta <object>

<**object** type="tipo/MIME" data="fichero" id="identificador">

- Lo más importante es establecer el tipo **MIME** correcto aunque algunos navegadores son capaces de reconocerlos automáticamente y en ese caso, no se coloca.

Para diferentes formatos de las imágenes:

type="image/gif"

type="image/jpeg"

type="image/tiff"

type="image/x-png"

type="image/bmp"

type="image/x-emf"

type="image/x-wmf"

Object se utiliza también para insertar applets de java en lugar de la etiqueta <applet>

```
<OBJECT codetype="application/java" classid="java:Fichero.class"
width="500" height="500">
```

Applet Java que dibuja burbujas animadas.

```
</OBJECT>
```

# 3. Insertar imágenes

Etiqueta <object>

- Se usa para ejecutar aplicaciones externas como applets, películas flash o imágenes, sobre todo con elementos no soportados por el navegador.
- Las principales propiedades son:  
data, type, width, height
- Ejemplos:

```
<object data="/img/p/link-to-us/button.jpg"  
type="image/jpeg" width="88" height="31"></object>
```

```
<object data="/img/button.swf" type="application/x-shockwave-  
flash" width="88" height="31">  
  <param movie="/img/button.swf" />  
</object>
```

# 4. Los sonidos

tipos

- **Archivos de sonido con pérdida:**

Se utiliza para comprimir sobre sonido analógico

- **MP3** o MPEG-1 Audio Layer 3: Es un formato de audio digital estándar comprimido con pérdida, la pérdida de información del formato mp3 no es audible por el oído humano, por tanto no distinguiremos la diferencia entre el archivo original y el comprimido a mp3.

Además un archivo mp3 consigue reducir el tamaño del archivo de sonido sin influir en su calidad, aproximadamente 1 minuto de audio en formato mp3 ocupa 1 MB con una calidad prácticamente igual a la calidad de Cd.

- **Ogg:** es un formato también comprimido pero con formato libre de patentes.
- **Real Audio** o RM: Es un formato de archivo pensado para las transmisiones por internet en tiempo real, por ejemplo las radios que emiten online o cuando un servidor tiene un archivo de sonido almacenado y nosotros lo escuchamos sin que el archivo se cargue por completo ni se almacene en nuestro ordenador, esto es posible gracias al proceso de Buffering que básicamente es recibir un paquete de sonido en nuestro reproductor en este caso (Real Player) mientras el siguiente se almacena en la carpeta de temporales hasta que sea requerido por el reproductor. Con este sistema los archivos no pueden ser copiados.
- **WMA** o Windows Media Audio: Es un formato de compresión de audio con pérdida aunque también existe este formato con compresión sin pérdida. Y está desarrollado básicamente con fines comerciales para el reproductor integrado en Windows, Windows Media Player.



# 4. Los sonidos

tipos

- **Los archivos de sonido sin pérdida:**
- Son los que usando o no métodos de compresión, representan la información sin intentar utilizar menor cantidad de la información original. Hacen posible una reconstrucción exacta de la información original.
  - **Wav o wave:** Formato sin compresión de sonido analógico. De poco uso en la web por no estar comprimido.
  - **MIDI:** Interface Digital para Instrumentos Musicales, es considerado el estándar para industria de la música electrónica. Es muy útil para trabajar con dispositivos como sintetizadores musicales ó tarjetas de Sonido. Su extensión es .midi o .mid.

# 4. Insertar sonidos

Etiqueta <bgsound>

- Es una etiqueta obsoleta para HTML5 que muestra sonido de fondo.
- Sus atributos son:
- src="fichero audio (.mp3, .wav, .mid,...)"
- loop="n" las veces que se repite (-1=infinite)
- volume="m" volumen de 0 a100
- Por ejemplo:

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

## 4. Insertar sonidos

- Atributos de la etiqueta object:
- type="audio/extensión"  
para un archivo de audio MP3 debe usarse "audio/mpeg"  
para un archivo de audio WAV debe usarse "audio/wav"  
para un archivo de audio MIDI debe usarse "audio/midi"  
para un archivo de FLASH debe usarse "application/x-shockwave-flash"  
para un video AVI debe usarse "video/avi"
- <param name="nombreAtributo" value="valorAtributo">
  - Los elementos PARAM especifican un conjunto de valores que pueden ser necesarios para un objeto en tiempo de ejecución. Puede aparecer cualquier número de elementos PARAM en el contenido de un elemento OBJECT o APPLET, y en cualquier orden, pero deben ser colocados al principio del contenido del elemento OBJECT o APPLET que los contienen.
  - Por ejemplo:

```
<object type="application/x-shockwave-flash">  
  <param name="autostart" value="false">  
  <param name="movie" value="player_mp3_mini.swf" />  
</object>
```

# 4. Insertar sonidos

Etiqueta <embed>

Es una etiqueta que muestra sonido o video.

Sus atributos son:

- src = “fichero audio (.mp3, .wav, .mid)
- type = “audio/mpeg,midi,wav”
- loop = “n” las veces que se repite
- autostart = “true, false”
- width = “n” ancho
- height = “m” alto

Por ejemplo:

```
<embed src="uno.mid" type="audio/midi" loop="2" volume="20"/>
```

## 4. Insertar sonidos

Sólo existe en HTML5

Sus atributos son:

- Src="fichero.mp3"
- autoplay = autoplay para reproducirse automático
- controls = controls para mostrar la imagen del play
- loop = "n" para indicar las veces que se repite
- preload = auto indica que se cargará al tiempo que la página
- Volume = 0 -1

```
<audio src="tres.mp3" id="audiomp3" preload="auto" autoplay  
controls></audio>
```

# 5. Los videos

tipos

- **Para ver un video en la web se debe considerar:**
  - formato(.avi, mpeg,...)
  - códec (descompresores, decodificadores)
- Los videos siempre se reciben comprimidos porque ocupan mucho espacio.
- Los tipos de video que se usan en la web son los siguientes:
  - **.mp4** es un formato que puede contener video MPEG-4 y usa los codec DivX y Xvid
  - **.swf, .flv, f4v** son los formatos de Adobe con los codec VP6, H264,...
  - **.ogg y .ogv** son de Open Source.
  - **.avi** formato contenedor propietario de Microsoft. Además soporta otros muchos. Su uso está muy extendido en la web.
  - **.mov** es el fichero contenedor de QuickTime propietario de Apple. Es muy parecido a .mp4
- Los videos pueden llegar al navegador por descarga o por streaming



## 5. Insertar videos

- El *streaming* es la distribución de multimedia a través de una red de computadoras de manera que el usuario consume el producto al mismo tiempo que se descarga.
- La palabra *streaming* se refiere a que se trata de una corriente continua (sin interrupción). Este tipo de tecnología funciona mediante un búfer de datos que va almacenando lo que se va descargando para luego mostrarse al usuario.
- Esto se contrapone al mecanismo de descarga de archivos, que requiere que el usuario descargue los archivos por completo para poder acceder a ellos.
- Al mismo tiempo sirve de ayuda a la protección de datos de los autores ya que evita las descargas.
- Pero también existen aplicaciones que recogen el streaming y lo guardan en un fichero.

## 5. Insertar videos

- A la hora de desarrollar el web con contenidos multimedia será necesario que nos decidamos a utilizar una tecnología de streaming en concreto y no las utilicemos todas para no obligar a nuestros usuarios a descargarse todos los plug-ins del mercado. A continuación vemos las tres posibles tecnologías de streaming del momento:
- **Real Media** es posiblemente la más popular. También es la empresa con más experiencia en el sector y desarrolla muchos productos orientados a la distribución de archivos multimedia.
- **Windows Media** es la apuesta de Microsoft. Ya posee una cuota de usuarios muy importante y seguramente aumentará con rapidez ya que Microsoft incluye el plug-in en la instalación típica de los sistemas operativos que está fabricando.
- **Quick Time** es la tercera en discordia. Con menor cuota de

# 5. Insertar videos

Etiqueta <video>

Sólo existe en HTML5

Sus atributos son:

- ❑ Src=“fichero.mp4 o fichero.ogv”
- ❑ autoplay = autoplay para reproducirse automático
- ❑ controls = controls para mostrar la imagen del play
- ❑ loop = “n” para indicar las veces que se repite
- ❑ preload = auto indica que se cargará al tiempo que la página
- ❑ Volume = 0 -1

# 5. Insertar videos

Etiqueta <object>

- Tiene los parámetros
  - Type="video/mp4", "video/ogg", "application/x-shockwave-flash"
  - Data o src
  - Controls
- No se ve en Firefox/Waterfox

```
<object type="video/ogg" id="miVideo" >  
  <param name="controller" value="true">  
  <param name="src" value="../VIDEO/Gomera.ogv" />  
  <param name="controls" value="controls" />  
</object>
```

# 5. Insertar videos

Etiqueta <embed>

Es una etiqueta que muestra sonido o video.

Sus atributos son:

- src = “fichero video (.mp4, .mov, .ogv)”
- type = “video/mp4, /quictime,/ogg”
- loop = “n” las veces que se repite
- autostart = “true, false”
- width = “n” ancho
- height = “m” alto

# 6. Transformaciones

- Se pueden aplicar a cualquier elemento del documento.
- Definidas en CSS3
- Modifican el aspecto inicial del elemento afectado
- Se utilizan declarando el atributo 'transform' en la definición de estilos.
- La transformación puede consistir en:
  - Trasladar: transform: **translate**(x,y)
  - Rotar: transform: **rotate**(grados) / rotate3d (1, -1, 0, 60deg)
  - Escalar: transform: **scale**(n) o **scale**(x,y)
  - Inclinar: transform: **skew**(grados) o **skew**(x,y)
  - Posicionar: transform: matrix(n1,n2,n3,n4,n5,n6)
- Se pueden aplicar individualmente o en conjunto:
  - { -webkit-transform: **translate**(100px) **rotate**(20deg);
  - -webkit-transform-origin: 60% 100%; }



# 6. Transformaciones

Ejemplo:

```
p {  
  font-family:calibri;  
  border: solid 3px blue;  
  display:inline-block;  
  margin:20px;}  
  
#traslacion:hover {  
  transform: translate(20px,30px);  
  -webkit-transform:  
  translate(20px,30px);  
  -moz-transform: translate(20px,30);  
  -ms-transform:translate(20px,30px);  
}
```

```
#proporcion:hover {  
  transform:scale(2);  
  -webkit-transform:scale(2);  
  -moz-transform:scale(2);  
  -ms-transform:scale(2); }  
  
#rotacion:hover {  
  transform:rotate(10deg);  
  -webkit-transform:rotate(10deg);  
  -moz-transform:rotate(10deg);  
  -ms-transform:rotate(10deg); }  
  
#inclinacion:hover {  
  transform:skewX(20deg);  
  -webkit-transform:skewX(20deg);  
  -moz-transform:skewX(20deg);  
  -ms-transform:skewX(20deg); }
```

# 6. Transformaciones

- Referencia w3c:
- Referencia w3School:
  - [http://www.w3schools.com/cssref/css3\\_pr\\_transform.asp](http://www.w3schools.com/cssref/css3_pr_transform.asp)
- Transform: matrix(...):
  - [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/8667dchf\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/8667dchf(v=vs.110).aspx)

# 6. Transiciones

- Modifican el tiempo de ejecución de las transformaciones sobre uno o varios atributos
- Se utilizan declarando el atributo '**transition**' en la definición de estilos.
- La transición se basa en el uso de los siguientes valores:
  - Property
  - Duration
  - Timing-function
  - Delay
- Se pueden declarar de forma abreviada en una sola asignación con los 4 valores mencionados (en orden)
- O bien se pueden declarar como atributos independientes cada uno de los valores mencionados

# 6. Transiciones

Ejemplo:

1. Se declara el elemento **genérico** con su estilo normal y los atributos de la transición.

2. Se declara el elemento **identificado** con los atributos que intervienen en la transición

```
font-family: calibri;  
border: solid 3px blue;  
display: inline-block;  
margin: 20px;  
-webkit-transition-property: transform;  
-webkit-transition-delay: 0.1s;  
-webkit-transition-duration: 2s;  
-webkit-transition-timing-function: cubic-bezier(1,1,0,0);  
}  
#traslacion: hover {  
    background-color: #d35454;  
    -webkit-transform: translate(20px, 30px);  
}
```

# 6. Animaciones

- Las animaciones, a diferencia de las transiciones, permiten controlar cada paso de la animación por medio de fotogramas clave.
- Un fotograma clave es una instantánea que define un punto de inicio o fin de cualquier transición.
- En las animaciones CSS se pueden añadir los fotogramas clave que se quiera.

{ **animation:**

animation-name: nombre

animation-duration: os

animation-timing-function: ease

animation-delay: **os**

animation-iteration-count: *number*|infinite|initial (**1** por defecto)

animation-direction: **normal**|reverse|alternate|alternate-reverse|initial

animation-fill-mode: **none**|forwards|backwards|both|initial}

# 6. Animaciones

Ejemplo:

```
<style type="text/css">
```

```
#circulo {  
    background-image: url(circulo.png);  
    height: 200px;  
    width: 220px;  
    position: relative;  
    -webkit-animation: gira 3s alternate infinite; }
```

```
@-webkit-keyframes gira
```

```
{  
    0% {top: 0px; left: 600px; -webkit-transform: rotate(0deg);}  
    50% {top: 130px; left: 200px; -webkit-transform: rotate(180deg);}  
    100% {top: 400px; left: 600px; -webkit-transform: rotate(360deg);}  
}
```

```
</style>
```

```
... <div id="circulo"></div> ...
```



# 6. Animaciones

Ejemplo:

```
<style type="text/css">
```

```
#verbose {
```

```
-webkit-animation-name: 'appear';  
-webkit-animation-duration: 300ms;  
-webkit-animation-timing-function: ease-in;  
-webkit-animation-iteration-count: 1  
-webkit-animation-direction: alternate;  
-webkit-animation-delay: 5s;  
-webkit-animation-fill-mode: backwards; }
```

```
#abreviado {-webkit-animation: 'appear' 300ms ease-in 1 alternate 5s backwards;  
}
```

```
@-webkit-keyframes appear
```

```
{ 0% {top: 0px; left: 600px;-webkit-transform: rotate(0deg);}  
  50% {top: 130px; left: 200px; -webkit-transform: rotate(180deg);}  
 100% {top: 400px; left:600px; -webkit-transform: rotate(360deg); }}
```

```
</style> ... <div class="abreviado"></div> ...
```

## 6. Animaciones

1. Crear un div con fondo de color que pase de opaco a transparente y viceversa.
2. Crear una animación que presente una pelota que bota infinitas veces.
  1. Movimiento repetitivo de bajar y subir
  2. Movimiento acelerado y frenado según baja y sube
  3. Movimiento con deformación al tocar el suelo.

# 7. Speech

- <http://www.w3.org/TR/css3-speech/>