



Diseño Web Responsive HTML5 y CSS3

Unidad 4: Maquetación con Flexbox



Indice

Unidad 4: Maquetación con Flexbox

Modelo de cajas





Objetivos

Que el alumno logre:

- Logre aplicar los atributos de estilos CSS a la estructura del sitio a través de la utilización de cajas.





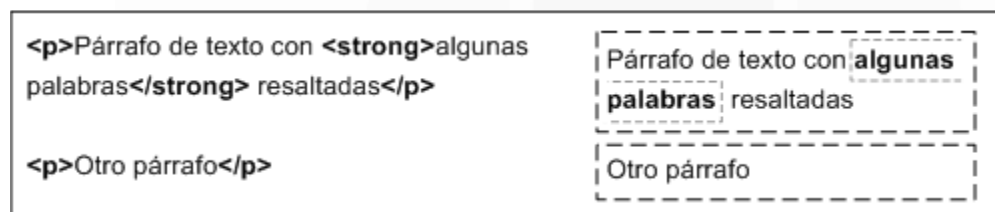
Modelo de cajas

El modelo de cajas o “**box model**” es seguramente la característica más importante del lenguaje de **hojas de estilos CSS**, ya que condiciona el diseño de todas las páginas web.

El **modelo de cajas** es el comportamiento de CSS que hace que todos los elementos de las páginas se representen mediante cajas rectangulares.

Las cajas de una página se crean automáticamente. Cada vez que se inserta una etiqueta HTML, se crea una nueva caja rectangular que encierra los contenidos de ese elemento.

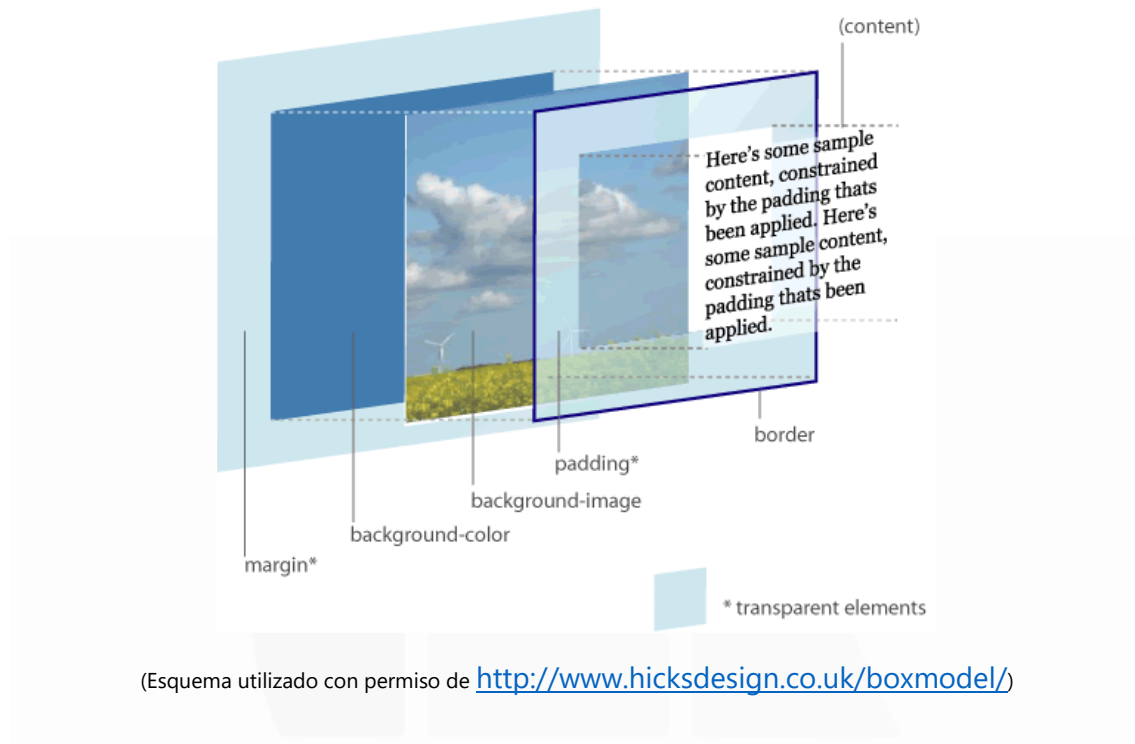
La siguiente imagen muestra las tres cajas rectangulares que crean las tres etiquetas HTML que incluye la página:



Los navegadores crean y colocan las cajas de forma automática, pero CSS permite modificar todas sus características. Cada una de las cajas está formada por seis partes, tal y como muestra la siguiente imagen:



THE CSS BOX MODEL HIERARCHY



Las partes que componen cada caja y su orden de visualización desde el punto de vista del usuario son las siguientes:

- ∴ **Contenido** (content): se trata del contenido HTML del elemento (las palabras de un párrafo, una imagen, el texto de una lista de elementos, etc.)
- ∴ **Relleno** (padding): espacio libre opcional existente entre el contenido y el borde.
- ∴ **Borde** (border): línea que encierra completamente el contenido y su relleno.
- ∴ **Imagen de fondo** (background image): imagen que se muestra por detrás del contenido y el espacio de relleno.
- ∴ **Color de fondo** (background color): color que se muestra por detrás del contenido y el espacio de relleno.
- ∴ **Margen** (margin): separación opcional existente entre la caja y el resto de cajas adyacentes.

El **relleno** y el **margen** son transparentes, por lo que en el espacio ocupado por el relleno o el margen se muestra el color o imagen de fondo (si están definidos).



Si una caja define tanto un color como una imagen de fondo, la imagen tiene más prioridad y es la que se visualiza. No obstante, si la imagen de fondo no cubre totalmente la caja del elemento o si la imagen tiene zonas transparentes, también se visualiza el color de fondo. Combinando imágenes transparentes y colores de fondo se pueden lograr efectos gráficos muy interesantes.

Anchura

La propiedad CSS que controla la anchura de los elementos se denomina **width**.

La propiedad width **no admite valores negativos** y los valores en porcentaje se calculan a partir de la **anchura** de su elemento padre, es decir, del elemento que lo contiene.

El valor **inherit** indica que la anchura del elemento se hereda de su elemento padre.

El valor **auto**, que es el que se utiliza si no se establece de forma explícita un valor a esta propiedad, indica que el navegador debe calcular automáticamente la anchura del elemento, teniendo en cuenta sus contenidos y el sitio disponible en la página.

Altura

La propiedad CSS que controla la altura de los elementos se denomina **height**.

Al igual que sucede con width, la propiedad height **no admite valores negativos**.

Si se indica un **porcentaje**, se toma como referencia la altura del elemento padre.

Si el elemento padre no tiene una altura definida explícitamente, se asigna el valor auto a la altura.

El valor **inherit** indica que la altura del elemento se hereda de su elemento padre.

El valor **auto**, que es el que se utiliza si no se establece de forma explícita un valor a esta propiedad, indica que el navegador debe calcular automáticamente la altura del elemento, teniendo en cuenta sus contenidos y el sitio disponible en la página.

Margen

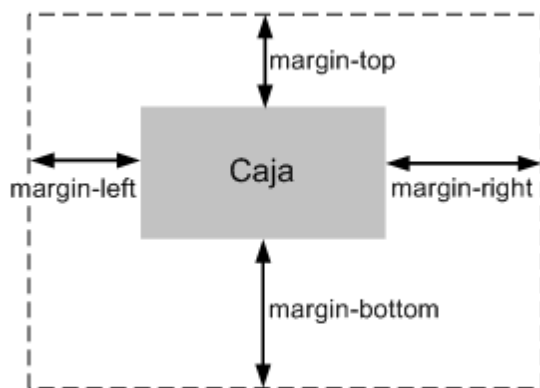
CSS define **cuatro propiedades** para controlar cada uno de los márgenes horizontales y verticales de un elemento.

⋮ margin-top



- ⋮ margin-right
- ⋮ margin-bottom
- ⋮ margin-left

Cada una de las propiedades establece la **separación entre el borde lateral de la caja y el resto de cajas adyacentes**:



Las unidades más utilizadas para indicar los márgenes de un elemento son los **píxeles** (cuando se requiere una precisión total), los **em** (para hacer diseños que mantengan las proporciones) y los **porcentajes** (para hacer diseños líquidos o fluidos).

Los **márgenes verticales** (margin-top y margin-bottom) sólo se pueden aplicar a los elementos de bloque y las imágenes, mientras que los **márgenes laterales** (margin-left y margin-right) se pueden aplicar a cualquier elemento.

Además de las cuatro propiedades que controlan cada uno de los márgenes del elemento, CSS define una propiedad que permite establecer los cuatro márgenes de forma directa empleando una única propiedad.

La propiedad que permite definir de forma simultánea los cuatro márgenes se denomina **margin**.

La propiedad margin admite entre uno y cuatro valores, con el siguiente significado:

- ⋮ Si solo se indica **un valor**, todos los márgenes tienen ese valor.



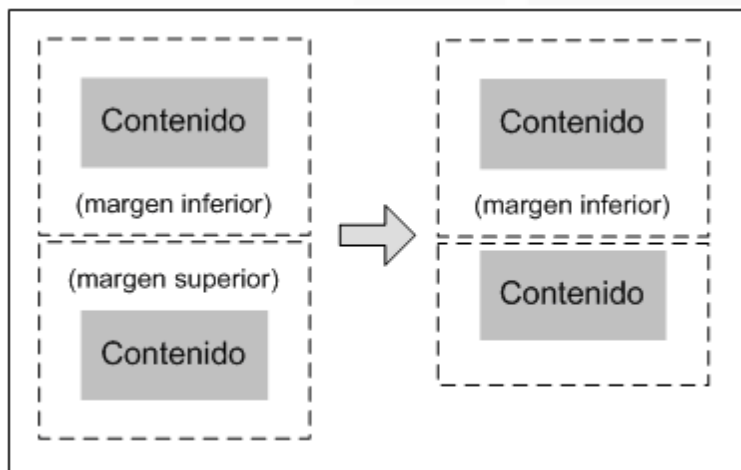
∴ Si se indican **dos valores**, el primero se asigna al margen superior e inferior y el segundo se asigna a los márgenes izquierdo y derecho.

∴ Si se indican **tres valores**, el primero se asigna al margen superior, el tercero se asigna al margen inferior y el segundo valor se asigna los márgenes izquierdo y derecho.

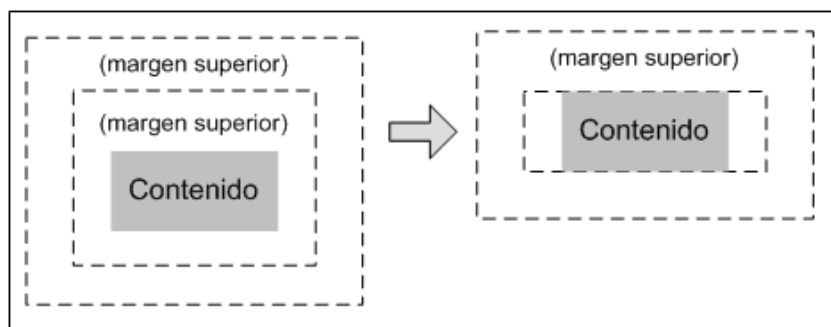
∴ Si se indican los **cuatro valores**, el orden de asignación es: margen superior, margen derecho, margen inferior y margen izquierdo.

El comportamiento de los márgenes verticales es más complejo que el de los márgenes laterales

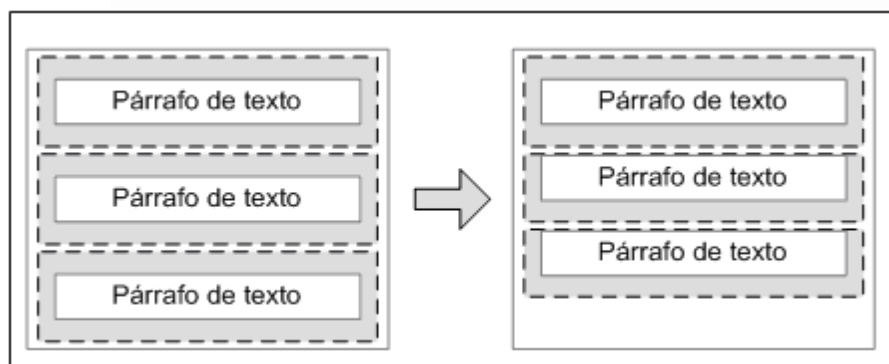
Cuando se juntan dos o más márgenes verticales, **se fusionan de forma automática** y la altura del nuevo margen será igual a la altura del margen más alto de los que se han fusionado.



De la misma forma, si un elemento está contenido dentro de otro elemento, sus **márgenes verticales se fusionan** y resultan en un nuevo margen de la misma altura que el mayor margen de los que se han fusionado:



Aunque en principio puede parecer un comportamiento extraño, la razón por la que se propuso este mecanismo de fusión automática de márgenes verticales es el de dar uniformidad a las páginas web habituales. En una página con varios párrafos, si no se diera este comportamiento y se estableciera un determinado margen a todos los párrafos, el primer párrafo no mostraría un aspecto homogéneo respecto de los demás.



En el caso de un elemento que se encuentra en el interior de otro y sus márgenes se fusionan de forma automática, se puede evitar este comportamiento **añadiendo un pequeño relleno** (padding: 1px) **o un borde** (border: 1px solid transparent) al elemento contenedor.

Relleno

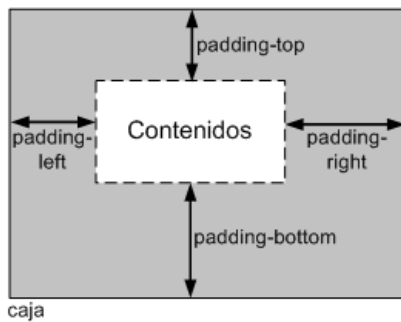
CSS definen **cuatro propiedades** para controlar cada uno de los espacios de relleno horizontal y vertical de un elemento.

⋮ padding-top



- .: padding-right
- .: padding-bottom
- .: padding-left

Cada una de las propiedades establece la **separación entre el lateral de los contenidos y el borde lateral de la caja**:



La propiedad que permite definir de forma simultánea los cuatro rellenos se denomina **padding**.

La propiedad padding admite entre uno y cuatro valores, con el mismo significado que el de la propiedad margin.

Bordes

CSS permite definir el aspecto de cada uno de los cuatro bordes horizontales y verticales de los elementos. Para cada borde se puede establecer su anchura, su color y su estilo.

Anchura

La anchura de los bordes se controla con las **cuatro propiedades** siguientes:

- .: border-top-width
- .: border-right-width
- .: border-bottom-width
- .: border-left-width



La anchura de los bordes se puede indicar mediante una **medida** (absoluta o relativa y en cualquier unidad de medida de las definidas) o mediante las **palabras clave thin** (borde delgado), **medium** (borde normal) y **thick** (borde ancho).

Color

El color de los bordes se controla con las **cuatro propiedades** siguientes:

- .: border-top-color
- .: border-right-color
- .: border-bottom-color
- .: border-left-color

Estilo

Por último, CSS permite establecer el estilo de cada uno de los bordes mediante las siguientes propiedades:

- .: border-top-style
- .: border-right-style
- .: border-bottom-style
- .: border-left-style

El estilo de los bordes sólo se puede indicar mediante **alguna de las palabras reservadas definidas por CSS**.

Como el valor por defecto de esta propiedad es none, los elementos no muestran ningún borde visible a menos que se establezca explícitamente un estilo de borde.

Los bordes más utilizados en los diseños habituales son **solid y dashed**, seguidos de **double y dotted**.

La propiedad borde admite los 3 valores en la misma regla:

```
td { border: 5px dotted #660000; }
```



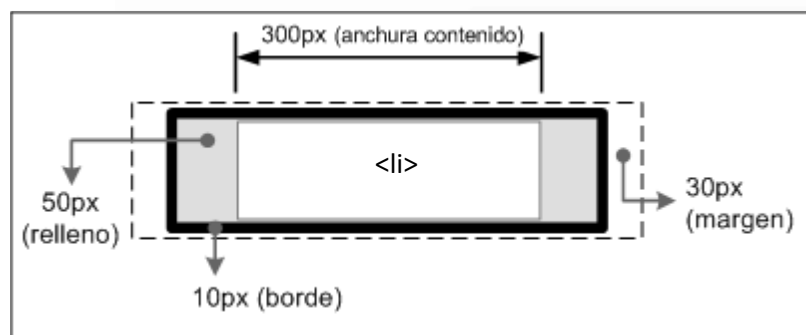
Margen, relleno, bordes y modelo de cajas

La **anchura** y **altura** de un elemento no solamente se calculan teniendo en cuenta sus propiedades width y height. El margen, el relleno y los bordes establecidos a un elemento determinan la anchura y altura final del elemento.

En el siguiente ejemplo se muestran los estilos CSS de un elemento:

```
li {  
  width: 300px;  
  padding-left: 50px;  
  padding-right: 50px;  
  margin-left: 30px;  
  margin-right: 30px;  
  border: 10px solid black;  
}
```

La **anchura total** con la que se muestra el elemento no son los 300 píxel indicados en la propiedad width, sino que se tienen en cuenta todos sus márgenes, rellenos y bordes:



De esta forma, la anchura del elemento en pantalla sería igual a la suma de la anchura original, los márgenes, los bordes y los rellenos:



$$30\text{px} + 10\text{px} + 50\text{px} + 300\text{px} + 50\text{px} + 10\text{px} + 30\text{px} = 480 \text{ píxel}$$

Así, la anchura/altura establecida con CSS siempre hace referencia a la anchura/altura del contenido. **La anchura/altura total del elemento debe tener en cuenta además los valores del resto de partes que componen la caja del box model.**

Fondos

El último elemento que forma el **box model** es el fondo de la caja del elemento. El fondo puede ser un **color simple** o una **imagen**. El fondo solamente se visualiza en el área ocupada por el contenido y su relleno, ya que el color de los bordes se controla directamente desde los bordes y las zonas de los márgenes siempre son transparentes.

Para establecer un color o imagen de fondo en la página entera, se debe establecer un **fondo al elemento <body>**. Si se establece un fondo a la página, como el valor inicial del fondo de los elementos es transparente, todos los elementos de la página se visualizan con el mismo fondo a menos que algún elemento especifique su propio fondo.

CSS define **cinco propiedades** para establecer el fondo de cada elemento (background-color, background-image, background-repeat, background-attachment, background-position)

En ocasiones, es necesario crear un fondo más complejo que un simple color. CSS permite mostrar una imagen como fondo de cualquier elemento:

∴ background-image: Establece una imagen como fondo para los elementos

Valores: <url> | none | inherit

CSS permite establecer de forma simultánea un color y una imagen de fondo. En este caso, **la imagen se muestra delante del color**, por lo que solamente si la imagen contiene zonas transparentes es posible ver el color de fondo.



Las imágenes de fondo se indican a través de su **URL**, que puede ser absoluta o relativa. Suele ser recomendable crear una carpeta de imágenes que se encuentre en el mismo directorio que los archivos CSS y que almacene todas las imágenes utilizadas en el diseño de las páginas.

Así, las imágenes correspondientes al diseño de la página se mantienen separadas del resto de imágenes del sitio y el código CSS es más sencillo (por utilizar URL relativas) y más fácil de mantener (por no tener que actualizar URL absolutas en caso de que se cambie la estructura del sitio web).

Por otra parte, suele ser habitual indicar un color de fondo siempre que se muestra una imagen de fondo. En caso de que la imagen no se pueda mostrar o contenga errores, el navegador mostrará el color indicado (que debería ser, en lo posible, similar a la imagen) y la página no parecerá que contiene errores.

Si la imagen que se quiere mostrar es demasiado grande para el fondo del elemento, solamente se muestra la parte de imagen comprendida en el tamaño del elemento. Si la imagen es más pequeña que el elemento, CSS la repite horizontal y verticalmente hasta llenar el fondo del elemento.

Este comportamiento es útil para establecer un fondo complejo a una página web entera.

El siguiente ejemplo utiliza una imagen muy pequeña para establecer un fondo complejo a toda una página:

Imagen original



Reglas CSS

```
body {  
    background-image:url(imagenes/fondo.gif);  
}
```

Con una imagen muy pequeña (y que por tanto, se puede descargar en muy poco tiempo) se consigue cubrir completamente el fondo de la página, con lo que se consigue un gran ahorro de ancho de banda.



En ocasiones, no es conveniente que la imagen de fondo se repita horizontal y verticalmente. Para ello, CSS introduce la propiedad **background-repeat** que permite controlar la forma de repetición de las imágenes de fondo.

El valor **repeat** indica que la imagen se debe repetir en todas direcciones y por tanto, es el comportamiento por defecto.

El valor **no-repeat** muestra una sola vez la imagen y no se repite en ninguna dirección.

El valor **repeat-x** repite la imagen sólo horizontalmente y el valor **repeat-y** repite la imagen solamente de forma vertical.

```
body {  
  background-image:url(imagenes/fondo.gif);  
  background-repeat: repeat-x;  
}
```



Validador

La validación del código CSS y de las reglas que lo forman es un concepto similar a la validación de documentos XHTML.

La validación es un mecanismo que permite comprobar que el código CSS creado cumple las reglas de la sintaxis del lenguaje CSS y que por tanto es una hoja de estilos válida para aplicarla a cualquier documento XHTML.

La validación suele ser útil cuando se producen errores en los estilos definidos o comportamientos no deseados al aplicar las reglas CSS. En muchas ocasiones, los errores se producen porque el navegador está ignorando algunas reglas que contienen propiedades mal definidas o errores de sintaxis.

El W3C (World Wide Web Consortium) dispone de un validador online que permite validar reglas CSS sueltas, páginas XHTML con CSS incluido y archivos CSS independientes. El validador se puede acceder en <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>



Resumen

En esta Unidad...

Trabajamos con Maquetación web con Flexbox.

En la próxima Unidad...

En la próxima unidad trabajaremos con CSS3 avanzado.