

# Tema 02 - Hojas de estilo (Modelo de cajas)

## Parte 4

# 1. Introducción al modelo de cajas

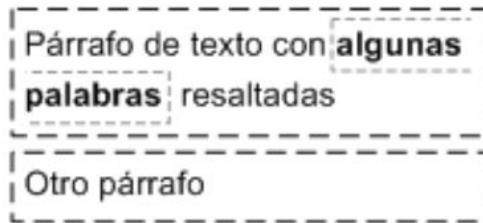
El modelo de cajas o "box model" es seguramente la característica más importante del lenguaje de hojas de estilos CSS, ya que condiciona el diseño de todas las páginas web. El modelo de cajas es el comportamiento de CSS que hace que todos los elementos de las páginas se representen mediante cajas rectangulares.

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.

Las cajas de las páginas no son visibles a simple vista porque inicialmente no muestran ningún color de fondo ni ningún borde.

`<p>Párrafo de texto con <strong>algunas  
palabras</strong> resaltadas</p>`

`<p>Otro párrafo</p>`

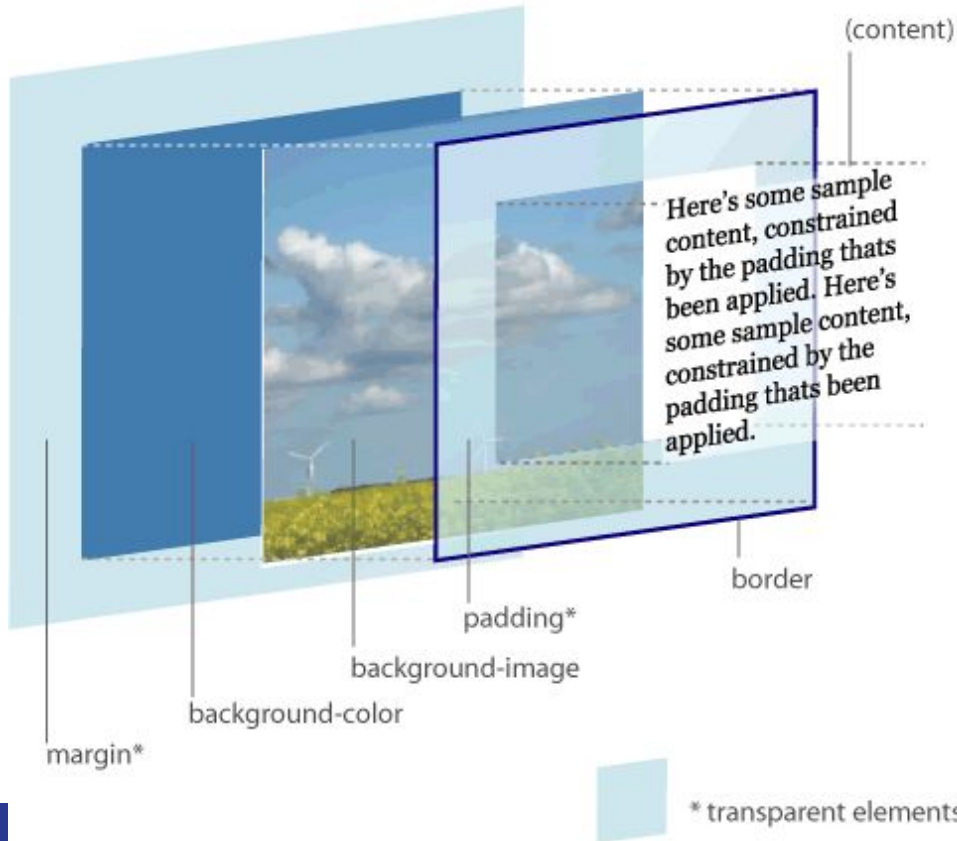


# 1. Introducción al modelo de cajas

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:

- **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.

# 1. Introducción al modelo de cajas




## 2. Anchura y altura

### Anchura

La propiedad `width` no admite valores negativos y los valores en porcentaje se calculan a partir de la anchura de su elemento padre.

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.




## 2. Anchura y altura

### Altura

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.



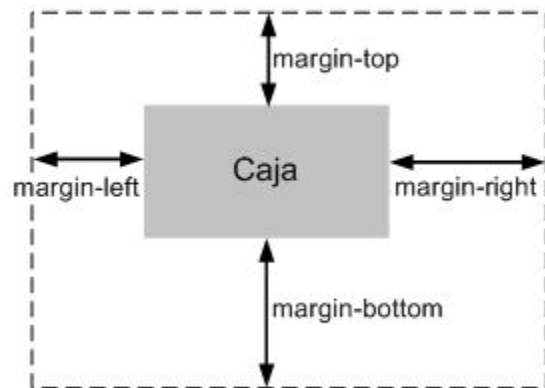
## 2. Anchura y altura

Propiedad	<b>width</b>
Valores	<a href="#">unidad de medida</a>   <a href="#">porcentaje</a>   auto   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos, salvo los elementos en línea que no sean imágenes, las filas de tabla y los grupos de filas de tabla
Valor inicial	auto
Descripción	Establece la anchura de un elemento

Propiedad	<b>height</b>
Valores	<a href="#">unidad de medida</a>   <a href="#">porcentaje</a>   auto   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos, salvo los elementos en línea que no sean imágenes, las columnas de tabla y los grupos de columnas de tabla
Valor inicial	auto
Descripción	Establece la altura de un elemento

### 3. Margen

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).



Propiedades	<b>margin-top, margin-right, margin-bottom, margin-left</b>
Valores	<a href="#">unidad de medida</a>   <a href="#">porcentaje</a>   auto   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos, salvo margin-top y margin-bottom que sólo se aplican a los elementos de bloque y a las imágenes
Valor inicial	0
Descripción	Establece cada uno de los márgenes horizontales y verticales de un elemento

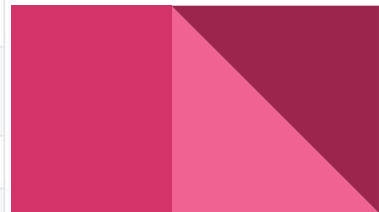


### 3. Margen

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

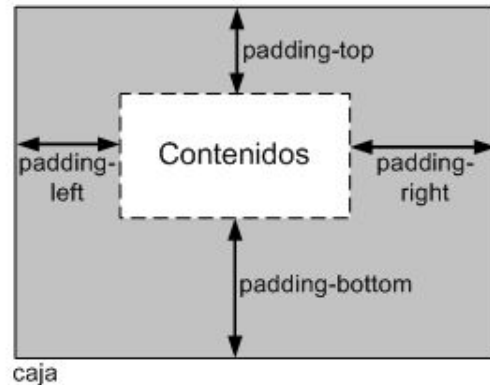
- Si solo se indica un valor, todos los márgenes tienen ese valor.
- Si se indican dos valores, el primero se asigna al margen superior e inferior y el segundo se asigna a los márgenes izquierdo y derecho.
- Si se indican tres valores, el primero se asigna al margen superior, el tercero se asigna al 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.

Propiedad	<b>margin</b>
Valores	( <a href="#">unidad de medida</a>   <a href="#">porcentaje</a>   auto ) {1, 4}   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos salvo algunos casos especiales de elementos mostrados como tablas
Valor inicial	-
Descripción	Establece de forma directa todos los márgenes de un elemento



## 4. Relleno

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



Cada una de estas propiedades establece la separación entre el contenido y los bordes laterales de la caja del elemento.

Propiedades	<b>padding-top, padding-right, padding-bottom, padding-left</b>
Valores	<a href="#">unidad de medida</a>   <a href="#">porcentaje</a>   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos excepto algunos elementos de tablas como grupos de cabeceras y grupos de pies de tabla
Valor inicial	0
Descripción	Establece cada uno de los rellenos horizontales y verticales de un elemento

## 4. Relleno

Como sucede con los márgenes, CSS también define una propiedad llamada padding para establecer los cuatro rellenos de un elemento de forma simultánea.

Propiedad	<b>padding</b>
Valores	( <a href="#">unidad de medida</a>   <a href="#">porcentaje</a> ) {1, 4}   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos excepto algunos elementos de tablas como grupos de cabeceras y grupos de pies de tabla
Valor inicial	-
Descripción	Establece de forma directa todos los rellenos de los elementos

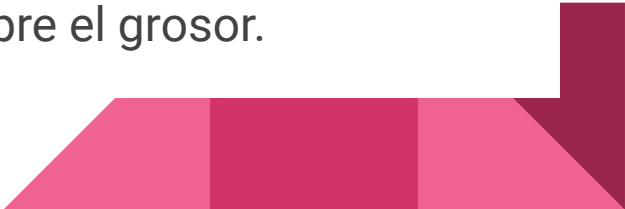
## 5. Bordes

CSS permite modificar el aspecto de cada uno de los cuatro bordes de la caja de un elemento. Para cada borde se puede establecer su anchura o grosor, su color y su estilo.

### Anchura

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

La unidad de medida más habitual para establecer el grosor de los bordes es el píxel, ya que es la que permite un control más preciso sobre el grosor.

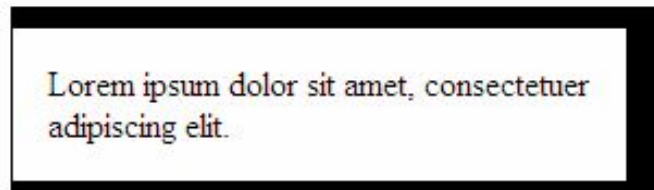


## 5. Bordes

### Anchura

Propiedades	<b>border-top-width, border-right-width, border-bottom-width, border-left-width</b>
Valores	( <a href="#">unidad de medida</a>   thin   medium   thick )   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	Medium
Descripción	Establece la anchura de cada uno de los cuatro bordes de los elementos

```
div {  
  border-top-width: 10px;  
  border-right-width: 1em;  
  border-bottom-width: thick;  
  border-left-width: thin;  
}
```



## 5. Bordos

### Anchura

La propiedad `border-width` permite indicar entre uno y cuatro valores.

- Si se indica un solo valor, se aplica a los cuatro bordes.
- Si se indican dos valores, el primero se aplica al borde superior e inferior y el segundo valor se aplica al borde izquierdo y derecho.
- Si se indican tres valores, el primero se aplica al borde superior, el segundo se aplica al borde izquierdo y derecho y el tercer valor al borde inferior.
- Si se indican los cuatro valores, el orden de aplicación es superior, derecho, inferior e izquierdo.

Propiedad	<b>border-width</b>
Valores	( <a href="#">unidad de medida</a>   thin   medium   thick ) {1, 4}   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	Medium
Descripción	Establece la anchura de todos los bordes del elemento

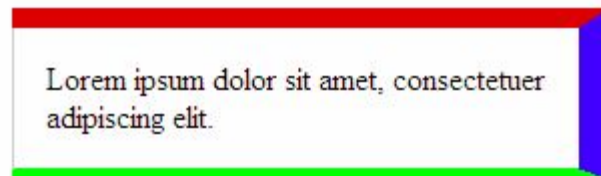
```
p { border-width: thin }           /* thin thin thin thin */
p { border-width: thin thick }      /* thin thick thin thick */
p { border-width: thin thick medium } /* thin thick medium thick */
p { border-width: thin thick medium thin } /* thin thick medium thin */
```

## 5. Bordos

### Color

Propiedades	<b>border-top-color, border-right-color, border-bottom-color, border-left-color</b>
Valores	<a href="#">color</a>   transparent   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	-
Descripción	Establece el color de cada uno de los cuatro bordes de los elementos

```
div {  
  border-top-color: #CC0000;  
  border-right-color: blue;  
  border-bottom-color: #00FF00;  
  border-left-color: #CCC;  
}
```



## 5. Bordes

### Color

CSS incluye una propiedad llamada `border-color` para establecer de forma simultánea el color de todos los bordes de una caja.

En este caso, al igual que sucede con la propiedad `border-width`, es posible indicar de uno a cuatro valores y las reglas de aplicación son idénticas a las de la propiedad `border-width`.

Propiedad	<b><code>border-color</code></b>
Valores	( <a href="#">color</a>   transparent ) {1, 4}   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	-
Descripción	Establece el color de todos los bordes del elemento



## 5. Bordos

### Estilo

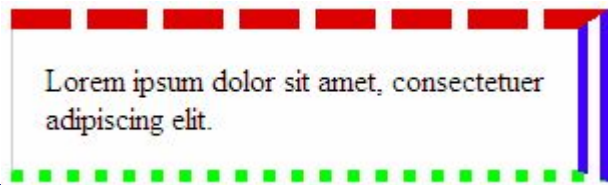
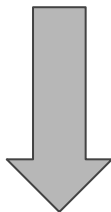
El estilo de los bordes sólo se puede indicar mediante alguna de las palabras reservadas definidas por CSS. Como el valor por defecto de esta propiedad es none, los elementos no muestran ningún borde visible a menos que se establezca explícitamente un estilo de borde.

Propiedades	<b>border-top-style, border-right-style, border-bottom-style, border-left-style</b>
Valores	none   hidden   dotted   dashed   solid   double   groove   ridge   inset   outset   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	none
Descripción	Establece el estilo de cada uno de los cuatro bordes de los elementos

# 5. Bordes

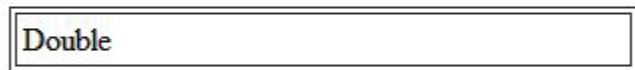
## Estilo

```
div {  
  border-top-style: dashed;  
  border-right-style: double;  
  border-bottom-style: dotted;  
  border-left-style: solid;  
}
```



None

Hidden



## 5. Bordos

### Estilo

Para establecer de forma simultánea los estilos de todos los bordes de una caja, es necesario utilizar la propiedad llamada border-style.

Como es habitual, la propiedad permite indicar de uno a cuatro valores diferentes y las reglas de aplicación son las habituales.

Propiedad	<b>border-style</b>
Valores	(none   hidden   dotted   dashed   solid   double   groove   ridge   inset   outset ) {1, 4}   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	-
Descripción	Establece el estilo de todos los bordes del elemento

# 5. Bordos

## Propiedades shorthand

Propiedades	<b>border-top, border-right, border-bottom, border-left</b>
Valores	( <a href="#">unidad de medida</a> _borde    <a href="#">color</a> _borde    estilo_borde )   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	-
Descripción	Establece el estilo completo de cada uno de los cuatro bordes de los elementos

Propiedad	<b>border</b>
Valores	( <a href="#">unidad de medida</a> _borde    <a href="#">color</a> _borde    estilo_borde )   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	-
Descripción	Establece el estilo completo de todos los bordes de los elementos

```
div {  
  border-top: 1px solid #369;  
  border-bottom: 3px double #369;  
}
```

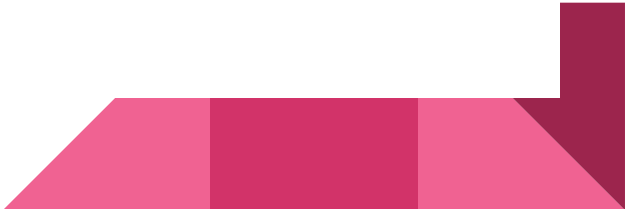
```
div { border: 1px solid red; }
```



## 5. Fondos

El último elemento que forma el modelo de cajas 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.



## 5. Fondos

### Color de fondo

La propiedad background-color permite mostrar un color de fondo sólido en la caja de un elemento. Esta propiedad no permite crear degradados ni ningún otro efecto avanzado.

Propiedad	<b>background-color</b>
Valores	<a href="#">color</a>   transparent   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	transparent
Descripción	Establece un color de fondo para los elementos

## 5. Fondos

### Imagen de fondo

Para crear efectos gráficos avanzados, es necesario utilizar la propiedad `background-image`, que permite mostrar una imagen como fondo de la caja de cualquier elemento.

Además, 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.

Propiedad	<b>background-image</b>
Valores	url   none   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	none

## 5. Fondos

### Imagen 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.

```
body { background-image: url("imagenes/fondo.png") }
```



## 5. Fondos

### Imagen de fondo

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.

Pero, 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.



## 5. Fondos

### Imagen de fondo

- **repeat:** indica que la imagen se debe repetir en todas direcciones. Es el valor por defecto.
- **no-repeat:** muestra una sola vez la imagen y no se repite en ninguna dirección.
- **repeat-x:** repite la imagen sólo horizontalmente.
- **repeat-y:** repite la imagen solamente de forma vertical.

Propiedad	<b>background-repeat</b>
Valores	repeat   repeat-x   repeat-y   no-repeat   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	repeat
Descripción	Controla la forma en la que se repiten las imágenes de fondo

## 5. Fondos

### Imagen de fondo

Además de seleccionar el tipo de repetición de las imágenes de fondo, CSS permite controlar la posición de la imagen dentro del fondo del elemento mediante la propiedad background-position.

Propiedad	<b>background-position</b>
Valores	( ( <a href="#">porcentaje</a>   <a href="#">unidad de medida</a>   left   center   right ) ( <a href="#">porcentaje</a>   <a href="#">unidad de medida</a>   top   center   bottom )? )   ( ( left   center   right )    ( top   center   bottom ) )   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	0% 0%
Descripción	Controla la posición en la que se muestra la imagen en el fondo del elemento

## 5. Fondos

### Imagen de fondo

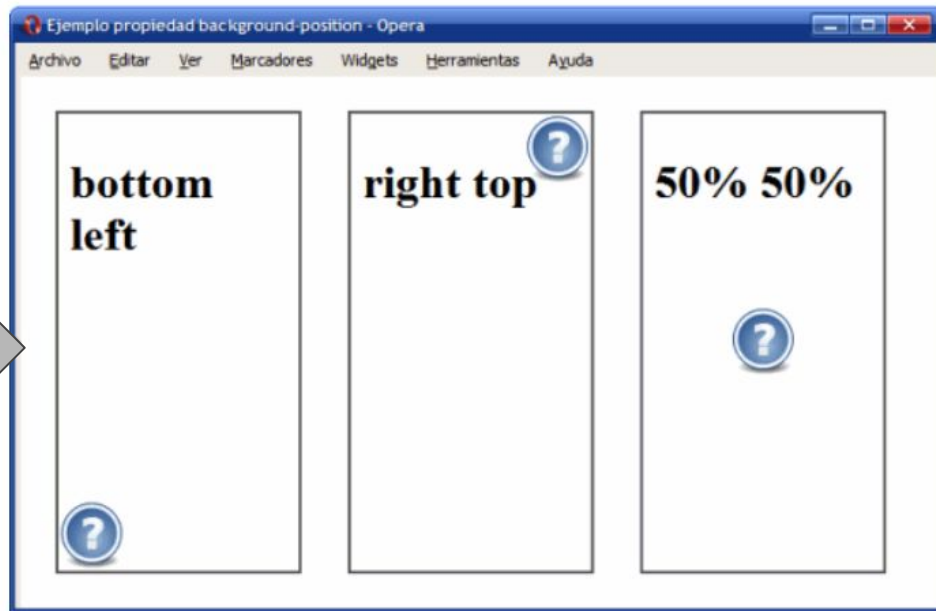
La propiedad background-position permite indicar la distancia que se desplaza la imagen de fondo respecto de su posición original situada en la esquina superior izquierda. Si se indican:

- **dos porcentajes o dos medidas:** el primero indica el desplazamiento horizontal y el segundo el desplazamiento vertical respecto del origen (situado en la esquina superior izquierda).
- **un porcentaje o una medida:** se considera que es el desplazamiento horizontal y al desplazamiento vertical se le asigna automáticamente el valor de 50%.

# 5. Fondos

## Imagen de fondo

```
#caja1 {  
    background-image: url("images/help.png");  
    background-repeat: no-repeat;  
    background-position: bottom left;  
}  
#caja2 {  
    background-image: url("images/help.png");  
    background-repeat: no-repeat;  
    background-position: right top;  
}  
#caja3 {  
    background-image: url("images/help.png");  
    background-repeat: no-repeat;  
    background-position: 50% 50%;  
}
```



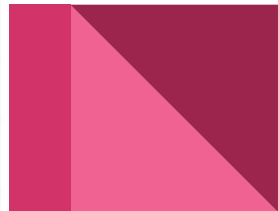
## 5. Fondos

### Imagen de fondo

Por último, CSS define una propiedad de tipo "shorthand" para indicar todas las propiedades de los colores e imágenes de fondo de forma directa. La propiedad se denomina `background` y es la que generalmente se utiliza para establecer las propiedades del fondo de los elementos.

El orden en el que se indican las propiedades es indiferente, aunque en general se sigue el formato indicado de color, url de imagen, repetición y posición.

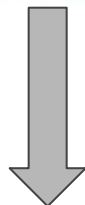
Propiedad	<b>background</b>
Valores	( background- <a href="#">color</a>    background-image    background-repeat    background-attachment    background-position )   <a href="#">inherit</a>
Se aplica a	Todos los elementos
Valor inicial	-
Descripción	Establece todas las propiedades del fondo de un elemento



## 5. Fondos

### Imagen de fondo

```
body {  
    background-color: #222d2d;  
    background-image: url("./graphics/colorstrip.gif");  
    background-repeat: repeat-x;  
    background-position: 0 0;  
}
```



*/\* Color e imagen de fondo de la página mediante una propiedad shorthand \*/*

```
body { background: #222d2d url("./graphics/colorstrip.gif") repeat-x 0 0; }
```