



HOJA DE ESTILOS: CSS

Capítulo 3

Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información

Curso 2019/2020



Capítulo 3: UNIDADES DE MEDIDA Y COLORES

1. Introducción
2. Unidades de Medida
 - a) Unidades Absolutas
 - b) Unidades Relativas
 - c) Porcentajes
 - d) Recomendaciones
3. Colores
 - a) Palabras Clave
 - b) RGB Decimal
 - c) RGB Porcentual
 - d) RGB Hexadecimal
 - e) Colores del Sistema
 - f) Colores Web Safe



1. INTRODUCCIÓN

CSS es tan **flexible** que permite indicar las medidas y colores de muchas formas diferentes.

Por este motivo, se presentan a continuación todas las **alternativas disponibles** en CSS para indicar las medidas y los colores.



2. UNIDADES DE MEDIDA

Las medidas en CSS se emplean para definir la **altura**, **anchura** y **márgenes** de los elementos y para establecer el **tamaño de letra** del texto. Todas las medidas se indican como un valor numérico **entero o decimal** seguido de una unidad de medida.

- Medidas Relativas

- Medidas Absolutas

Si el valor es 0, la unidad de medida es opcional. Si el valor es distinto a 0 y no se indica ninguna unidad, la medida se **ignora** completamente, lo que suele ser uno de los errores más habituales de los diseñadores que empiezan con CSS.



2.1. UNIDADES ABSOLUTAS

Una medida indicada mediante unidades absolutas está completamente definida, ya que su valor no depende de otro valor de referencia. A continuación se muestra la lista completa de unidades absolutas definidas por CSS y su significado:

- **in**, pulgadas ("inches", en inglés). Una pulgada equivale a 2.54 centímetros.
- **cm**, centímetros.
- **mm**, milímetros.
- **pt**, puntos. Un punto equivale a 1 pulgada/72, es decir, unos 0.35 milímetros.
- **pc**, picas. Una pica equivale a 12 puntos, es decir, unos 4.23 milímetros.



2.1. UNIDADES ABSOLUTAS

Una medida indicada mediante unidades absolutas está **completamente definida**, ya que su valor no depende de otro valor de referencia. Unidades absolutas definidas por CSS y su significado:

- **in**, pulgadas ("inches", en inglés). Una pulgada equivale a 2.54 centímetros.
- **cm**, centímetros.
- **mm**, milímetros.
- **pt**, puntos. Un punto equivale a 1 pulgada/72, es decir, unos 0.35 milímetros.
- **pc**, picas. Una pica equivale a 12 puntos, es decir, unos 4.23 milímetros.



2.1. UNIDADES ABSOLUTAS

`/* El cuerpo de la página debe mostrar un margen de media pulgada */`

```
body { margin: 0.5in; }
```

`/* Los elementos <h1> deben mostrar un interlineado de 2 centímetros */`

```
h1 { line-height: 2cm; }
```

`/* Las palabras de todos los párrafos deben estar separadas 4 milímetros entre si */`

```
p { word-spacing: 4mm; }
```

`/* Los enlaces se deben mostrar con un tamaño de letra de 12 puntos */`

```
a { font-size: 12pt }
```

`/* Los elementos deben tener un tamaño de letra de 1 pica */`

```
span { font-size: 1pc }
```



2.1. UNIDADES ABSOLUTAS

VENTAJA

Su valor es directamente el valor que se debe utilizar, sin necesidad de realizar cálculos intermedios.

DESVENTAJA

Son muy poco flexibles y no se adaptan fácilmente a los diferentes medios.

2.2. UNIDADES RELATIVAS

No están completamente definidas, ya que su valor siempre está **referenciado respecto a otro** valor. A pesar de su aparente dificultad, son las más utilizadas en el diseño web por la flexibilidad con la que se adaptan a los diferentes medios.

- **em**, (no confundir con la etiqueta `` de HTML) relativa respecto del tamaño de letra del elemento.
- **ex**, relativa respecto de la altura de la letra x ("equis minúscula") del tipo y tamaño de letra del elemento.
- **px**, (píxel) relativa respecto de la resolución de la pantalla del dispositivo en el que se visualiza la página HTML.



2.2. UNIDADES RELATIVAS

```
p { margin: 1em; }
```

Los párrafos deben mostrar un margen de anchura igual a 1em. Como se trata de una unidad de medida relativa, es necesario realizar un **cálculo matemático** para determinar la anchura real de ese margen.

La unidad de medida em siempre hace referencia al tamaño de letra del elemento.

Todos los navegadores muestran por defecto el texto de los párrafos con un tamaño de letra de 16 píxel. Por tanto, en este caso el margen de 1em equivale a un margen de anchura 16px.



2.2. UNIDADES RELATIVAS

```
p { font-size: 32px; margin: 1em; }
```

Queremos cambiar el tamaño de letra de los párrafos.

El valor del margen sigue siendo el mismo en unidades relativas (1em) pero su valor real ha variado porque el tamaño de letra de los párrafos ha variado. En este caso, el margen tendrá una anchura de 32px, ya que 1em siempre equivale al tamaño de letra del elemento.

2.1. UNIDADES RELATIVAS

VENTAJA

La gran ventaja de las unidades relativas es que **siempre mantienen las proporciones** del diseño de la página.

Establecer el margen de un elemento con el valor 1em equivale a indicar que ***"el margen del elemento debe ser del mismo tamaño que su letra y debe cambiar proporcionalmente"***.

2.3. PORCENTAJES

El porcentaje también es una unidad de medida **relativa**.

Un porcentaje está formado por un valor numérico seguido del símbolo % y siempre está referenciado a otra medida. Cada una de las propiedades de CSS que permiten indicar como valor un porcentaje, define el valor al que hace referencia ese porcentaje.

```
body { font-size: 1em; }
```

```
h1 { font-size: 200%; }
```

```
h2 { font-size: 150%; }
```



2.3. PORCENTAJES

Se utilizan también para establecer la anchura de los elementos:

```
div#contenido { width: 600px; }
```

```
div.principal { width: 80%; }
```

```
<div id="contenido">
```

```
  <div class="principal">
```

```
    ...
```

```
  </div>
```

```
</div>
```

En el ejemplo anterior, la referencia del valor 80% es la anchura de su elemento padre. Por tanto, el elemento `<div>` cuyo atributo `class` vale `principal` tiene una anchura de $80\% \times 600\text{px} = 480\text{px}$.

2.4. RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de unidades relativas siempre que sea posible, ya que mejora la accesibilidad de la página y permite que los documentos se adapten fácilmente a cualquier medio y dispositivo.

“Recomendaciones sobre técnicas CSS para la mejora de la accesibilidad de los contenidos HTML”, elaborado por el organismo W3C, recomienda el uso de la unidad `em` para indicar el tamaño del texto y para todas las medidas que sean posibles.



3. COLORES

Los colores en CSS se pueden indicar de cinco formas diferentes:

- Palabras Clave.
- Colores del Sistema.
- RGB hexadecimal.
- RGB numérico.
- RGB porcentual.
- Colores Web Safe

+ 3.1. PALABRAS CLAVE

CSS define **17 palabras clave** para referirse a los colores básicos:

aqua, black, blue, fuchsia, gray, green, lime, maroon, navy, olive, orange, purple, red, silver, teal, white, yellow

maroon #800000	red #ff0000	orange #ffa500	yellow #ffff00	olive #808000
purple #800080	fuchsia #ff00ff	white #ffffff	lime #00ff00	green #008000
navy #000080	blue #0000ff	aqua #00ffff	teal #008080	
black #000000	silver #c0c0c0	gray #808080		

3.2. RGB DECIMAL

El modelo RGB consiste en definir un color indicando la cantidad de color **rojo**, **verde** y **azul** que se debe mezclar para obtener ese color.

Cada componentes puede tomar un valor entre **0 y 255**. De esta forma, el color **rojo puro** en RGB se crea mediante el máximo valor de la componente R y un valor de 0 para las componentes G y B.

Si todas las componentes valen 0, el color creado es el negro y si todas las componentes toman su valor máximo, el color obtenido es el blanco.

3.2. RGB DECIMAL

La **sintaxis** que se utiliza para indicar los colores es `rgb()` y entre paréntesis se indican las tres componentes RGB, en ese mismo orden y separadas por comas.

```
p { color: rgb(71, 98, 176); }
```

Si se indica un valor menor que 0 para una componente, automáticamente se transforma su valor en 0. Igualmente, si se indica un valor mayor que 255, se transforma automáticamente su valor a 255.



3.3. RGB PORCENTUAL

Las componentes RGB de un color también se pueden indicar mediante un **porcentaje**.

El funcionamiento y la sintaxis de este método es el mismo que el del RGB decimal. En este caso el valor de las componentes RGB puede tomar valores **entre 0% y 100%**.

Por tanto, para transformar un valor RGB decimal en un valor RGB porcentual, es preciso realizar una **regla de tres** considerando que 0 es igual a 0% y 255 es igual a 100%.



3.3. RGB PORCENTUAL

El mismo color del ejemplo anterior se puede representar de forma porcentual:

```
p { color: rgb(27%, 38%, 69%); }
```

RGB Decimal:

```
p { color: rgb(71, 98, 176); }
```

3.4. RGB HEXADECIMAL

Es el método **más utilizado** con mucha diferencia. De hecho, prácticamente todos los sitios web reales utilizan exclusivamente este método.

SISTEMA NUMÉRICO HEXADECIMAL

Como sólo conocemos 10 símbolos numéricos, el sistema hexadecimal utiliza también seis letras (**de la A a la F**) para representar los números. De esta forma, en el sistema hexadecimal, después del 9 no va el 10, sino la A. La letra B equivale al número 11, la C al 12, la D al 13, la E al 14 y la F al número 15.

3.4. RGB HEXADECIMAL

DECIMAL → HEXADECIMAL

- ① Determinar las componentes RGB decimales del color original: $R = 71, G = 98, B = 176$
- ② Transformar el valor decimal de cada componente al sistema numérico hexadecimal: $R = 47, G = 62, B = B0$
- ③ Para obtener el color completo en formato RGB hexadecimal, se concatenan los valores hexadecimales de las componentes RGB en ese orden y se les añade el prefijo #: #4762B0



3.4. RGB HEXADECIMAL

RGB Decimal:

```
p { color: rgb(71, 98, 176); }
```

RGB Porcentual:

```
p { color: rgb(27%, 38%, 69%); }
```

RGB Hexadecimal:

```
#4762B0
```




3.4. RGB HEXADECIMAL

El formato RGB hexadecimal es la forma más **compacta** de indicar un color, ya que incluso es posible comprimir sus valores **cuando todas sus componentes son iguales dos a dos**:

- #AAA = #AAAAAA
- #FFF = #FFFFFF
- #A0F = #AA00FF
- #369 = #336699

3.5. COLORES DEL SISTEMA

Son similares a los colores indicados mediante su nombre, pero en este caso hacen referencia al color que muestran algunos **elementos del sistema operativo** del usuario.

`ActiveBorder`

que hace referencia al color del borde de las ventanas activas. Consulta la lista completa de colores del sistema.

[Lista Completa Colores del Sistema](#)

Se trata de un método que nunca se utiliza, por lo que se puede considerar prácticamente como una **rareza de CSS**.

3.6. COLORES WEB SAFE

Como cada componente RGB de los colores puede tomar un valor entre 0 y 255, el número total de colores que se pueden representar con este formato es de $256 \times 256 \times 256 = 16.777.216$ colores. Sin embargo, en la década de los 90 los monitores de los usuarios no eran capaces de mostrar más de 256 colores diferentes.

Se eligieron 216 colores que formaron la paleta de colores "web safe". Esta paleta podía ser utilizada con la seguridad de que se verían correctamente en cualquier navegador de cualquier sistema operativo.

[Lista Completa de Colores Web Safe](#)