

# Curso HTML5, CSS y JavaScript

---

## Módulo 3: Diseño web responsive

- [emilianoagustingallo@gmail.com](mailto:emilianoagustingallo@gmail.com)
- <https://www.linkedin.com/in/emiliano-gallo/>



# Unidades de medida

CSS tiene varias unidades diferentes para expresar una longitud.

Muchas propiedades CSS toman valores de "longitud", cómo **width**, **margin**, **padding**, **font-size**, etc.

La longitud es un número seguido de una unidad de longitud, como 10px, 2em, etc.

Hay dos tipos de unidades de longitud: **absoluta** y **relativa**.

# Medidas absolutas

Las unidades de longitud absolutas son fijas y una longitud expresada en cualquiera de ellas aparecerá exactamente de ese tamaño.

No se recomienda el uso de unidades de longitud absoluta en la pantalla, porque los tamaños de pantalla varían mucho.

Sin embargo, se pueden usar si se conoce el medio de salida, por ej: para el diseño de una impresión.

# Diferentes medidas absolutas

- Centímetros: **cm**
- Milímetros: **mm**
- Pulgadas (1in = 96px = 2.54cm): **in**
- Píxeles (1px = 1/96th of 1in): **px**
- Puntos (1pt = 1/72 of 1in): **pt**
- Picas (1pc = 12 pt): **pc**

**px** son relativos al dispositivo. Para dispositivos de baja resolución, 1 px es un píxel (punto) de dispositivo de la pantalla. Para impresoras y pantallas de alta resolución, 1px implica múltiples píxeles del dispositivo.

# Diferentes medidas absolutas

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>

.cm {
  font-size: 0.5cm;
  line-height: 1cm;
}
.pc {
  font-size: 3.5pc;
  line-height: 3pc;
}
.pt {
  font-size: 40pt;
  line-height: 25pt;
}
.px {
  font-size: 15px;
  line-height: 20px;
}
.in {
  font-size: 0.2in;
  line-height: 0.5in;
}
.mm {
  font-size: 11mm;
  line-height: 10mm;
}
</style>
</head>
<body>

<p class="cm">Tamaño de texto en centímetros.</p>
<p class="pc">Tamaño de texto en picas.</p>
<p class="pt">Tamaño de texto en puntos.</p>
<p class="px">Tamaño de texto en píxeles.</p>
<p class="in">Tamaño de texto en pulgadas.</p>
<p class="mm">Tamaño de texto en milímetros.</p>

</body>
</html>
```

Tamaño de texto en centímetros.

Tamaño de texto en picas.

Tamaño de texto en puntos.

Tamaño de texto en píxeles.

Tamaño de texto en pulgadas.

Tamaño de texto en milímetros.

# Medidas relativas

Las unidades de longitud relativa especifican una longitud relativa a otra propiedad de longitud.

Escalan mejor entre diferentes medios de representación.

Son muy usadas para los diseños responsive.

# Diferentes medidas relativas

- Relativo al font-size del elemento (2em significa 2 el tamaño de la fuente actual): **em**
- Relativo al x-height de la fuente actual: **ex**
- Relativo al ancho del número "0": **ch**
- Relativo al font-size del elemento raíz: **rem**
- Relativo al 1% del ancho del viewport: **vw**
- Relativo al 1% del alto del viewport: **vh**
- Relativo al elemento padre: **%**

**em** y **rem** son muy útiles para crear diseños escalables

Viewport = al tamaño de la ventana del navegador. Si el viewport es 50 cm de ancho, **1vw** = 0.5cm.

# Diferentes medidas relativas

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
.parent {
  font-size: 2%;
}
.vmax {
  font-size: 2vmax;
}
.vmin {
  font-size: 2vmin;
}
.vh {
  font-size: 2vh;
}
.vw {
  font-size: 2vw;
}
.rem {
  font-size: 2rem;
}
.ch {
  font-size: 2em;
}
.ex {
  font-size: 2ex;
}
.em {
  font-size: 2em;
}
</style>
</head>
<body>

<p class="parent">Tamaño de texto en %.</p>
<p class="vmax">Tamaño de texto en vmax.</p>
<p class="vmin">Tamaño de texto en vmin.</p>
<p class="vh">Tamaño de texto en vh.</p>
<p class="vw">Tamaño de texto en vw.</p>
<p class="rem">Tamaño de texto en rem.</p>
<p class="ch">Tamaño de texto en ch.</p>
<p class="ex">Tamaño de texto en ex.</p>
<p class="em">Tamaño de texto en em.</p>
```

Tamaño de texto en %.

Tamaño de texto en vmax.

Tamaño de texto en vmin.

Tamaño de texto en vh.

Tamaño de texto en vw.

Tamaño de texto en rem.

Tamaño de texto en ch.

Tamaño de texto en ex.

Tamaño de texto en em.



# Trabajando con **em** y **rem**

La unidad **em** hace referencia al tamaño en puntos de la letra que se está utilizando. Si se utiliza una tipografía de 12 puntos, 1em equivale a 12 puntos.

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.

Por otra parte, 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**.

# Trabajando con **em** y **rem**

Si el font-size es **16px** y establecemos **0.75em** en un elemento, este será de **12px**



# Trabajando con **em** y **rem**

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".

En efecto, si el tamaño de letra de un elemento aumenta hasta un valor enorme, su margen de **1em** también será enorme. Si su tamaño de letra se reduce hasta un valor diminuto, el margen de **1em** también será diminuto.

El uso de unidades relativas permite mantener las proporciones del diseño cuando se modifica el tamaño de letra de la página.

# Trabajando con **em** y **rem**

Las unidades de medida se pueden mezclar en los diferentes elementos de una misma página, como en el siguiente ejemplo

```
body { font-size: 10px; }  
h1 { font-size: 2.5em; }
```

En primer lugar, se establece un tamaño de letra base de **10 px** para toda la página. Luego, se asigna un tamaño de **2.5em** al elemento, por lo que su tamaño de letra real será de **2.5 x 10px = 25px**.

# Trabajando con **em** y **rem**

Como el valor de la mayoría de propiedades CSS se **hereda de padres a hijos**. Así por ejemplo, si se establece el tamaño de letra al elemento , todos los elementos de la página tendrán el mismo tamaño de letra, salvo que indique otro valor.

Sin embargo, el valor de las medidas relativas no se hereda directamente, sino que se hereda su valor real una vez calculado.

El siguiente ejemplo muestra este comportamiento:

```
body { font-size: 12px; text-indent: 3em;}
```

```
h1 { font-size: 15px }
```

# Trabajando con **em** y **rem**

La propiedad **text-indent**, se utiliza para tabular la primera línea de un texto. El elemento define un valor para esta propiedad, pero el elemento no lo hace, por lo que heredará el valor de su elemento padre. Sin embargo, el valor heredado no es **3em**, sino **36px**. Si se heredará el valor **3em**, al multiplicarlo por el valor de font-size del elemento (que vale 15px) el resultado sería **3em x 15px = 45px**.

Los valores que se heredan no son los relativos, sino los valores ya calculados. Por lo tanto, en primer lugar se calcula el valor real de **3em** para el elemento : **3em x 12px = 36px**. Una vez calculado el valor real, este es el valor que se hereda para el resto de elementos.

```
body { font-size: 12px; text-indent: 3em; }
```

```
h1 { font-size: 15px }
```

# Diferencias entre **em** y **rem**

**rem** es una unidad de medida, basada en **em**, posee una diferencia muy importante, no hereda desde su elemento **padre**, sino desde el elemento **raíz** del documento, es decir desde la etiqueta **<body>**, de ahí viene su nombre **root em**.

Es una de las unidades de medida preferidas para la creación de proyectos responsivos, dado que permite trabajar de forma más cómoda y eficiente, evitando la creación de reglas de estilo redundantes como suele pasar cuando trabajamos con la unidad de medida **em**.

# Porcentajes %

El porcentaje también es una unidad de medida relativa, aunque por su importancia CSS la trata de forma separada a **em**, y **px**.

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. Los porcentajes se pueden utilizar por ejemplo para establecer el valor del tamaño de letra de los elementos

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

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

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



# Porcentajes %

Los porcentajes también se utilizan para establecer la anchura de los elementos.

En el siguiente ejemplo, la referencia del valor **80%** es la anchura de su elemento padre. Por tanto, el elemento cuyo atributo class es **principal** tiene una anchura de **80% x 600px = 480px**.

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

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

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

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

```
</div>
```

# Algunos ejemplos



# Maquetar un sitio responsive

- Si el ancho de la pantalla es igual o mayor a 768px. Se debe visualizar como la imagen de la izquierda
- Si es menor a 768px. como la imagen de la derecha

