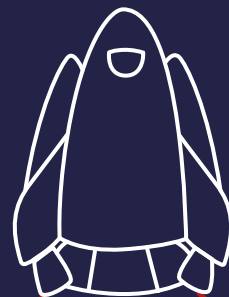


Programa académico CAMPUS



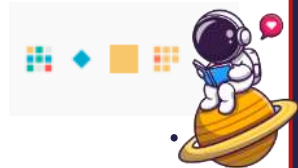
**Ciclo HTML Y CSS:
UNIDADES
RELATIVAS**



CSS



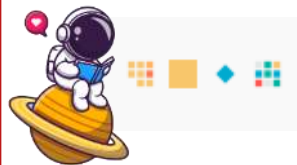
CSS the Skin



Unidades Relativas



- En CSS, es habitual trabajar con dimensiones, y para expresarlas de manera precisa, es fundamental conocer las unidades disponibles. Existen diversas unidades, siendo las más comunes **px (píxeles)** y **% (porcentajes)**. Antes de utilizar propiedades que involucren medidas, como width (ancho de un elemento), es aconsejable tener claro qué tipos de unidades se pueden emplear.



CSS the Sigh

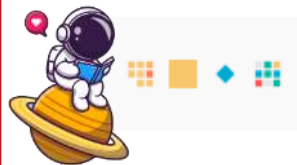


Unidades Relativas – Tipos de unidades



- Cuando comenzamos con CSS, es recomendable empezar comprendiendo las unidades de tamaño fijo, como los **píxeles (px)**, para luego explorar unidades más avanzadas a medida que ganamos familiaridad con su uso.

A continuación, se presenta los distintos tipos de unidades de medida que se pueden utilizar.



CSS the Sigh



Unidades Relativas – Tipos de unidades



Unidades absolutas

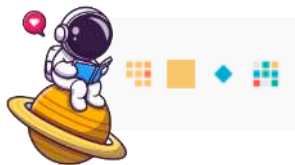
px, cm, mm, Q, in, pt, pc

Unidades estáticas o de tamaño fijo.

CSS



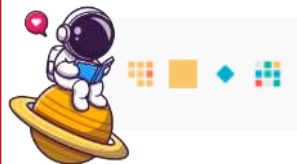
CSS the Sigh



Unidades Relativas – Tipos de unidades



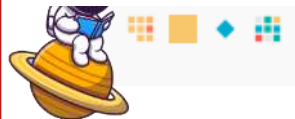
Unidades relativas		Unidades que dependen de otros factores.
	%	Unidades basadas en el tamaño del padre inmediato.
	em , rem	Unidades basadas en el tamaño de una tipografía.
	ex , rex	Unidades basadas en la altura de una minúscula.
	cap , rcap	Unidades basadas en la altura de una mayúscula.
	ch , rch	Unidades basadas en las medidas de un carácter europeo.
	ic , ric	Unidades basadas en las medidas de un carácter CJK.
	lh , rlh	Unidades basadas en en el interlineado.



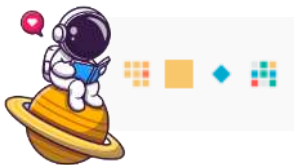
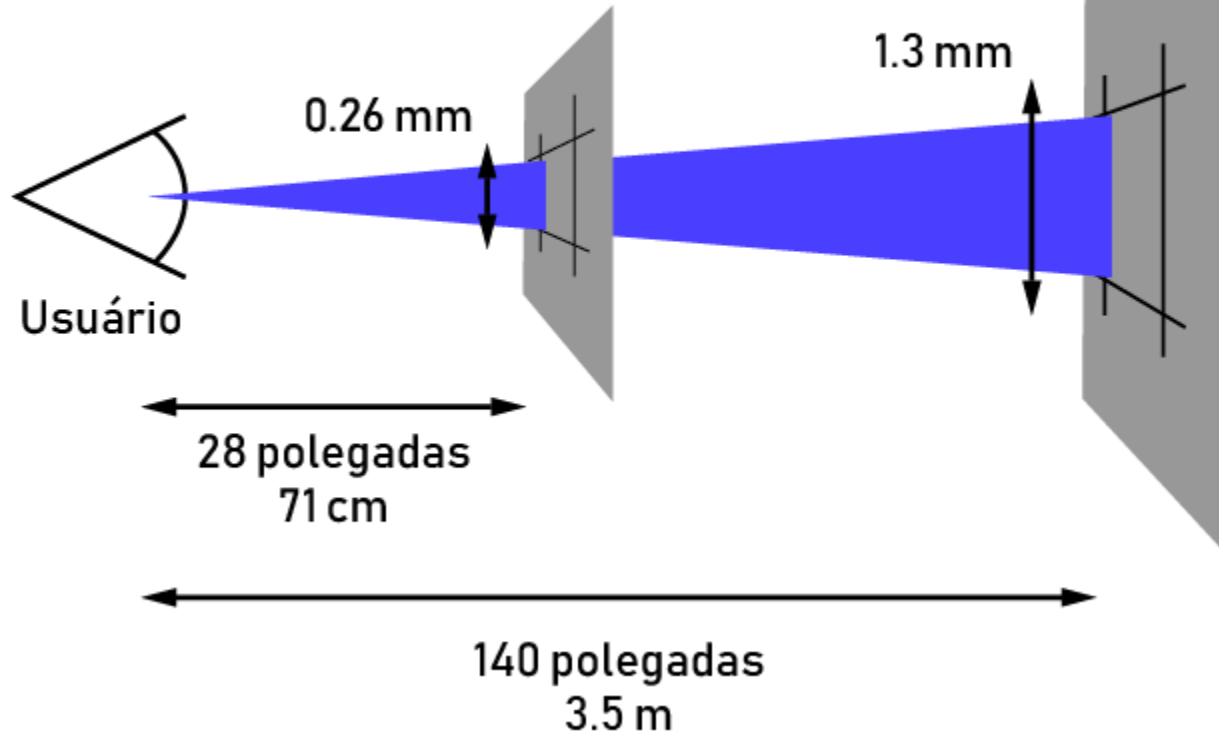
Unidades Relativas – Tipos de unidades



Relativas al viewport	<code>vw</code> , <code>vh</code> , <code>vmin</code> , <code>vmax</code> , <code>vi</code> , <code>vb</code>	Unidades basadas en la región visible del navegador.
	<code>svw</code> , <code>svh</code> , <code>svmin</code> , <code>svmax</code> , <code>svi</code> , <code>svb</code>	Idem, en pantallas pequeñas (small viewport)
	<code>lvw</code> , <code>lvh</code> , <code>lvmin</code> , <code>lvmax</code> , <code>lvi</code> , <code>lvb</code>	Idem, en pantallas grandes (large viewport).
	<code>dvw</code> , <code>dvh</code> , <code>dvmin</code> , <code>dvmax</code> , <code>dvi</code> , <code>dvb</code>	Idem, en pantallas dinámicas (dynamic viewport).
Relativas al contenedor	<code>cqw</code> , <code>cqh</code> , <code>cqmin</code> , <code>cqmax</code> , <code>cqi</code> , <code>cqb</code>	Unidades basadas en un contenedor padre específico.
Relativas al grid	<code>fr</code>	Unidad basada en la fracción restante (sólo para grids).
Unidades de dirección	<code>deg</code> , <code>grad</code> , <code>rad</code> , <code>turn</code>	Unidades para indicar una dirección.
Unidades de duración	<code>s</code> , <code>ms</code>	Unidades para indicar un tiempo concreto.
Unidades de frecuencia	<code>hz</code> , <code>khz</code>	Unidades para indicar una frecuencia.
Unidades de resolución	<code>dpi</code> , <code>dpcm</code> , <code>dppx</code>	Unidades para indicar resoluciones.



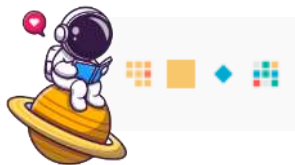
Unidades ABSOLUTAS



Unidades Absolutas



- ✓ **Son medidas fijas e invariables,**
- ✓ Adecuadas para contextos estables como medios impresos.
- ✓ Son menos idóneas en la web actual, donde la adaptabilidad es esencial,
- ✓ Se sugiere utilizar una unidad absoluta al comenzar en el desarrollo web como punto de partida



Unidades Absolutas – Pixel (px)



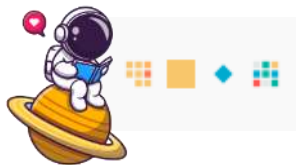
- Es una de las más comúnmente empleadas en el desarrollo web.

Aunque son absolutos (0.26mm), también son relativos a la densidad de la pantalla.

CSS



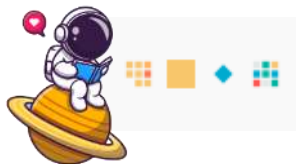
CSS the Sigh



Unidades Absolutas – Pixel (px)



- Densidad de la pantalla

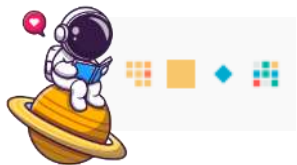
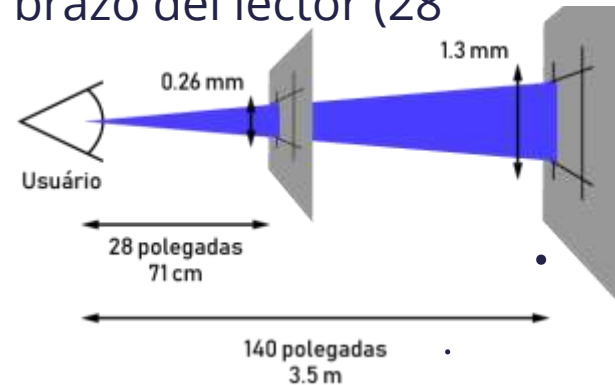


CSS the Sigh



Unidades Absolutas – Pixel (px)

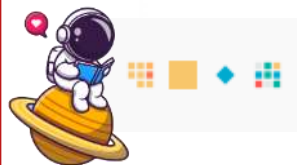
- ✓ Son los pequeños puntitos luminosos en la pantalla de tu monitor siendo el elemento más pequeño en un dispositivo de exhibición
- ✓ En CSS **NO es realmente** un píxel de la pantalla del dispositivo (hardware), pero lo que llamamos píxel de referencia que suele ser más grande que el píxel real.
- ✓ Es el ángulo visual (0.0213 deg) de un píxel en un dispositivo con una densidad de 96 dpi a una distancia de un brazo del lector (28 pulgadas)



Unidades Absolutas – Points (pt)

- ✓ Esta medida se usa generalmente en propiedades relacionadas con la fuente de su proyecto. Su abreviatura está marcada con **pt** y su uso no es tan común.
- ✓ Esta unidad es ideal para imprimir, no para pantallas.

Tipo	Ejemplos	Uso recomendado
Físicas (absolutas)	pt , in , cm , mm	Impresiones (PDFs, papel)
Relativas / digitales	px , em , rem , vw , vh	Pantallas, diseño responsivo



Unidades Absolutas – Points (pt)



unidades absolutas

1in (25.4mm)

1cm (10.0mm)

1pc (4.23mm)

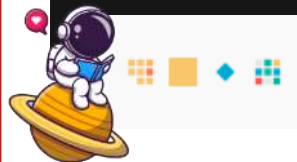
1mm (1.00mm)

1mm (1.00mm)

1pt (0.35mm)

1px (0.26mm)

1q (0.248mm)

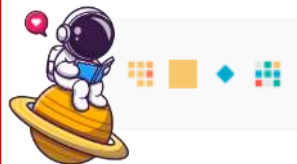


q = "quarter-millimeter" o cuarto de milímetro tipográfico. 1q = 0.25mm exactamente (en realidad, 0.248 mm por definición tipográfica japonesa).

Unidades Absolutas



- **in:** hace referencia a las pulgadas, que son iguales a 2.54cm.
cm: se refiere a los centímetros.
mm: hace referencia a los milímetros.
- **q:** se refiere a un cuarto de la unidad mm. $1q=0.248mm$.
pt: un punto es igual a $1/72$ de una pulgada o 0.35mm.
pc: una pica es igual a 12 puntos, o sea 4.23mm.
px: esta etiqueta se refiere a los píxeles que, aunque son absolutos (0.26mm), también son relativos a la densidad de la pantalla.



Unidades Absolutas

```
1 /* ejemplo de unidades absolutas */
2
3 .in {font-size: 1in}
4
5 .cm {font-size: 2cm}
6
7 .mm {font-size: 10mm}
8
9 .pt {font-size: 10pt}
10
11 .pc {font-size: 10pc}
```

```
1 <html>
2   <head>
3     <title>Documento sin título</title>
4     <link href="estilos.css" rel="stylesheet"
5       type="text/css">
6   </head>
7   <body>
8     <p class="in">Lorem</p>
9     <p class="cm">Lorem</p>
10    <p class="mm">Lorem</p>
11    <p class="pt">Lorem</p>
12    <p class="pc">Lorem</p>
13  </body>
14 </html>
15
```

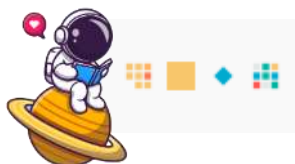
Lorem

Lorem

Lorem

Lorem

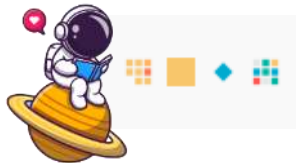
Lorem



Unidades RELATIVAS

px em % rem

??



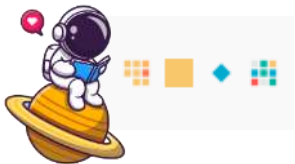
Unidades RELATIVAS

%

Aunque los porcentajes son comunes en CSS, requieren habilidad y deben usarse con precaución al principio, ya que su valor depende del tamaño del elemento padre inmediato.

```
<div class="parent">  
  <div class="child"></div>  
</div>
```

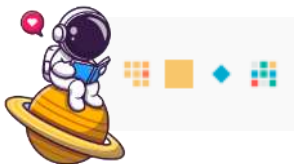
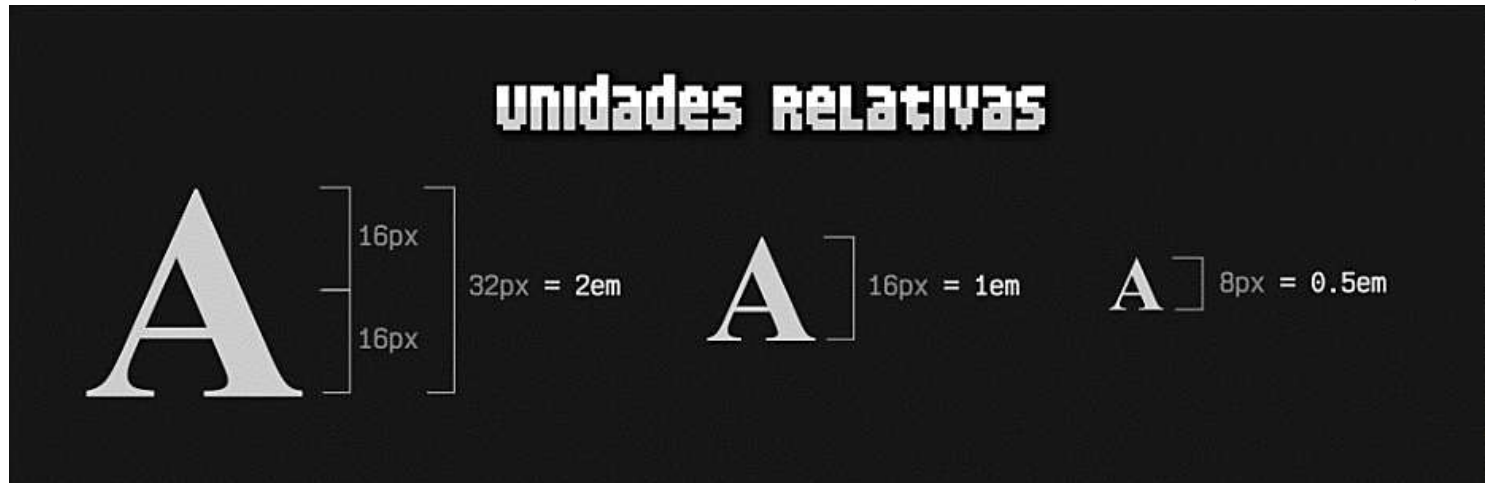
```
.parent {  
  width: 200px;  
  height: 200px;  
  background: grey;  
}  
  
.child {  
  width: 50%;  
  height: 100px;  
  background: indigo;  
}
```



Unidades RELATIVAS a la Fuente em



- ☐ Establece tamaños en relación con la tipografía del navegador en el elemento HTML actual.
- ☐ Se puede asumir que 1em equivale aproximadamente a 16px por defecto.

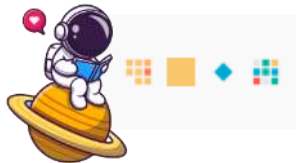


Unidades RELATIVAS a la Fuente em



```
<body>
  <div class="element">M</div>
</body>
```

```
.element {
  background: blue;
  font-size: 32px;
  width: 2em;
  height: 2em;
  color: white;
}
```



Unidades RELATIVAS a la Fuente em



- ☐ No hay una definición de font-size en el elemento específico, sino en su elemento padre.
- ☐ La propiedad font-size se hereda, el tamaño del rectángulo azul (.element) sería 32x64px,
- ☐ Toma el valor de 32px del elemento padre.

```
.container {  
  font-size: 32px;  
}
```

```
.element {  
  background: blue;  
  width: 1em;  
  height: 2em;  
}
```

```
<body>  
  <div class="element"></div>  
</body>
```

div.element 16 × 32

Background  #0000FF

ACCESSIBILITY 

Name

Role generic

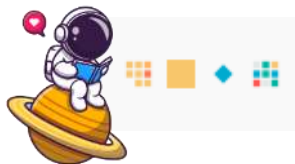
Keyboard-focusable 



Unidades RELATIVAS a la Fuente rem (root em)



- ❑ Muchas unidades utilizan el prefijo "r", que representa la palabra "root" (raíz).
- ❑ Implica unidades em en el elemento raíz, que, en lugar de basarse en el tamaño font-size del elemento actual, se refieren al tamaño del elemento raíz.
- ❑ Esta forma de medición permite trabajar con múltiplos del tamaño base.
- ❑ Se fija el tamaño base del documento, podemos emplear unidades **rem** para establecer una escala en relación con ese tamaño.



Unidades RELATIVAS a la Fuente

rem (root em)

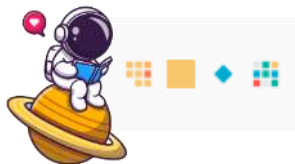


```
:root {  
  font-size: 22px;    /* Tamaño base */  
}  
  
h1 {  
  font-size: 2rem;    /* El doble: 2 x 22px = 44px */  
}  
  
h2 {  
  font-size: 1rem;    /* El mismo: 1 x 22px = 22px */  
}
```

```
<body>  
  <h1>Frase con 2 rem</h1>  
  <h2>Frase con 1 rem</h2></h2>  
</body>
```

Frase con 2 rem

Frase con 1 rem



Unidades RELATIVAS a la Fuente rem (root em)



```
html {  
  font-size: 16px; /*  
}  
  
.padre {  
  font-size: 20px; /*  
}  
  
.hijo-em {  
  font-size: 1.5em; /*  
}  
  
.hijo-rem {  
  font-size: 1.5rem;  
}
```

```
<body>  
  <div>  
    texto fuera en el HTML (16px)<br />  
  </div>  
  
  <div class="padre">  
    Texto del padre (20px)<br />  
    <div class="hijo-em">Texto del hijo con <strong>em</strong> (30px)</div>  
    <div class="hijo-rem">Texto del hijo con <strong>rem</strong> (24px)</div>  
  </div>  
</body>
```

texto fuera en el HTML (16px)

Texto del padre (20px)

Texto del hijo con **em** (30px)

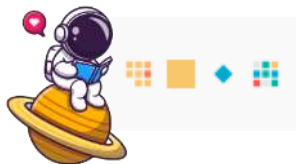
Texto del hijo con **rem** (24px)

Unidades RELATIVAS a la Fuente

ex



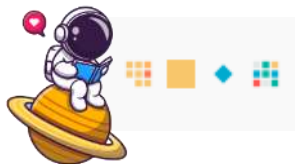
- ❑ Se utiliza para indicar el tamaño de la altura **de la primera letra minúscula** de la tipografía.
- ❑ Podemos considerar que **1ex** es aproximadamente igual a **0.5em**, es decir, **la mitad** del tamaño del font-size del elemento actual.
- ❑ Históricamente, la medida **ex** se basa en la altura del carácter **x en minúscula**, que representa un poco más de la mitad del tamaño de la fuente actual



Unidades RELATIVAS a la Fuente ch



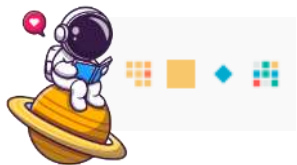
- ❑ Hace referencia al ancho de un carácter alfanumérico europeo, es menos conocida.
- ❑ Suele asumirse como 0.5em para simplificar.
- ❑ Históricamente, la unidad ch se basaba en el ancho de un carácter 0, comúnmente utilizado en tipografías monoespaciadas para números y textos que ocupan el mismo espacio.



Unidades RELATIVAS a la Fuente ch



- ☐ Hace referencia al ancho de un carácter alfanumérico europeo, es menos conocida.
- ☐ Suele asumirse como 0.5em para simplificar.
- ☐ Históricamente, la unidad ch se basaba en el ancho de un carácter 0, comúnmente utilizado en tipografías monoespaciadas para números y textos que ocupan el mismo espacio.
- ☐ Ancho del carácter 0 (zero) de la fuente actual.



Unidades RELATIVAS a la Fuente ch



```
<body>
  <label for="usuario">Usuario (20 caracteres visibles aprox):</label>
  <input type="text" id="usuario" placeholder="Escribe aquí tu usuario">
</body>
```

```
label {
  display: block;
  margin-bottom: 10px;
}

input {
  width: 20ch;
  font-family: monospace;
  font-size: 16px;
  padding: 5px;
}
```

Usuario (20 caracteres visibles aprox):

12345678901234567890



Unidades RELATIVAS a la Fuente lh



- ❑ Es una unidad relativa a la altura de línea (line-height) del elemento actual.
- ❑ $1lh$ = la altura de una línea de texto del elemento actual
- ❑ lh mide cuánto espacio ocupa una línea de texto y te deja usar eso como base para definir otros tamaños, como márgenes, paddings o alturas.
- ❑ Mantiene proporciones tipográficas consistentes, sin importar el tamaño de fuente.
- ❑ Es ideal para diseños accesibles y responsivos, como:
 - ✓ *Separación entre bloques de texto*
 - ✓ *Altura de contenedores*
 - ✓ *Márgenes entre párrafos o títulos*



Unidades RELATIVAS a la Fuente lh



```
.element {  
  /* Tipografía base */  
  font-family: "Victor Mono", monospace; /* Fuente monoespaciada */  
  font-size: 2rem; /* Tamaño de fuente = 32px si 1rem = 16px */  
  line-height: 120%; /* 1lh = 120% del font-size = 38.4px */  
  
  /* Dimensiones */  
  height: 2lh; /* Altura del contenedor = 2 líneas de texto (76.8px) */  
  
  /* Estilo visual */  
  background: indigo; /* Color de fondo */  
  color: #eee; /* Color del texto */  
  border: 1px solid red; /* Borde visible para inspección */  
}
```

```
<body>  
  <div class="element">Hola campers (2rem)</div>  
</body>
```

Hola campers (2rem)

Unidades RELATIVAS Al Viewport



Unidades RELATIVAS Al Viewport



vw (Viewport width) Relativo al ancho del viewport los valores van de 1-100.

vh (Viewport height) Relativo a la altura del viewport los valores van de 1-100.

vmax Entre vw y vh toma el que tenga el mayor valor.

vmin Entre vw y vh toma el que tenga el menor valor.

Unidades RELATIVAS Al Viewport (vw)



- ❑ VW significa viewport width
- ❑ Viewport no es más que el área visible de una página web para su usuario
- ❑ Puede variar según el dispositivo, siendo más pequeña en móviles y más grande en computadoras desktops.

Unidades RELATIVAS Al Viewport (vh)



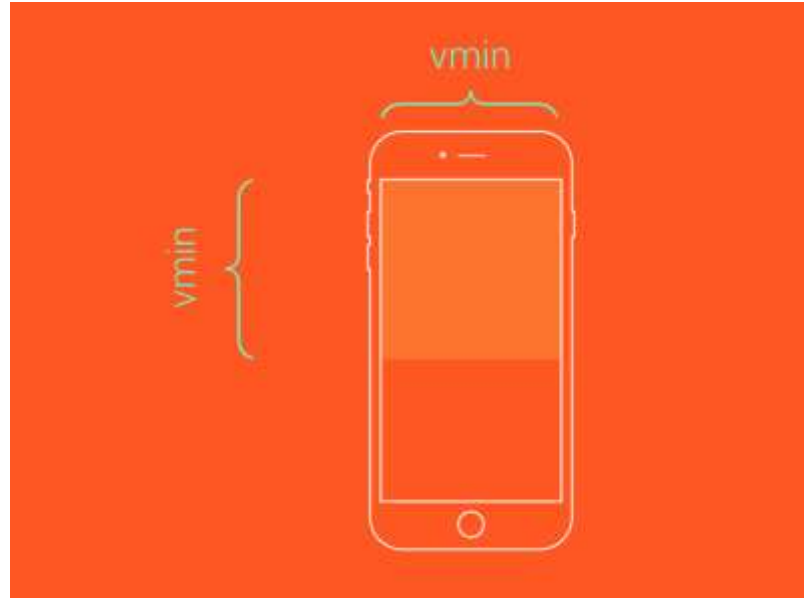
- ❑ Esta unidad funciona de la misma forma que la vw, pero esta vez, la referencia será la altura y no el ancho.

Unidades RELATIVAS

Al Viewport (vmin -viewport minimum-)



- ❑ Se relaciona con las dimensiones de la viewport.
- ❑ Usará como base la dimensión más pequeña de la viewport (altura x ancho)

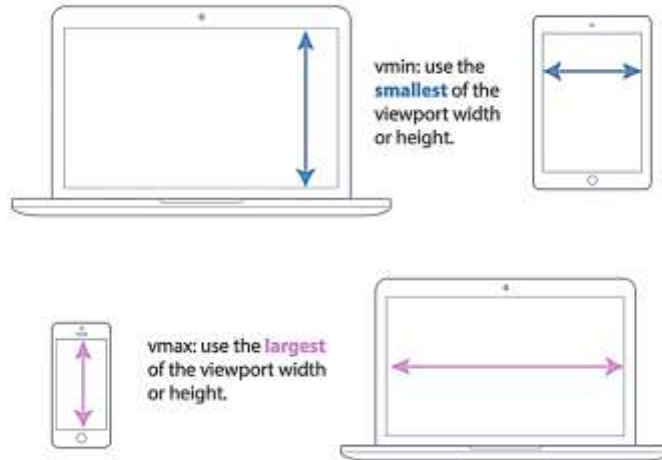


Unidades RELATIVAS

Al Viewport (vmin -viewport minimum-)



- Imagine que estamos trabajando con una viewport de 1600 px de altura y 900 px de ancho. En ese caso, 1vmin tendrá el valor de 9px (¡1% de la dimensión más pequeña!); si tenemos 100vmin, ¡esto será igual a 900px!

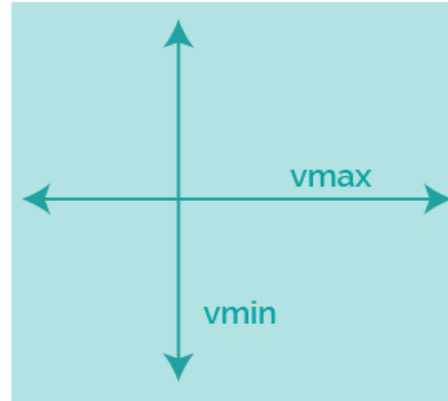
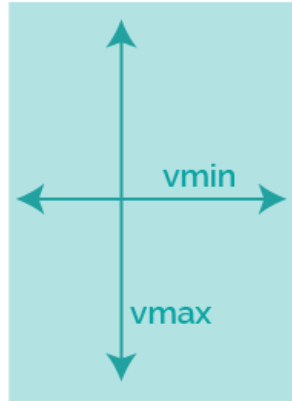


Unidades RELATIVAS

Al Viewport (vmax -viewport maximum)



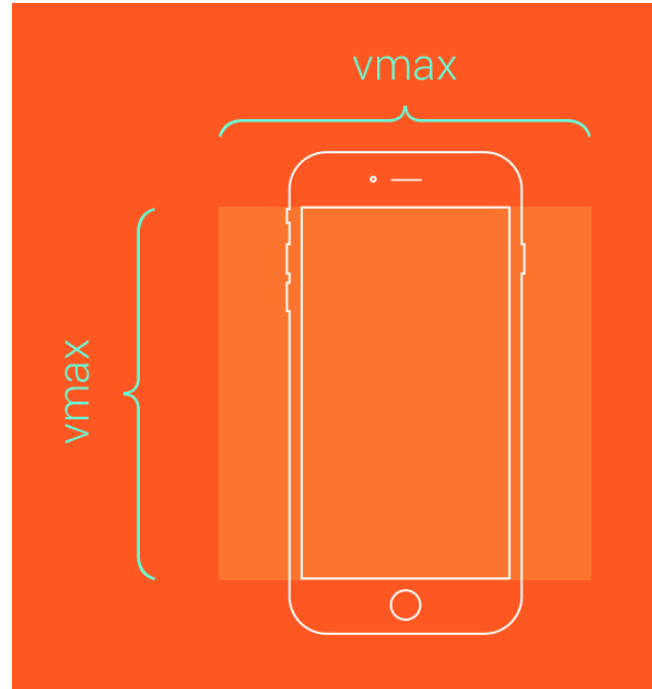
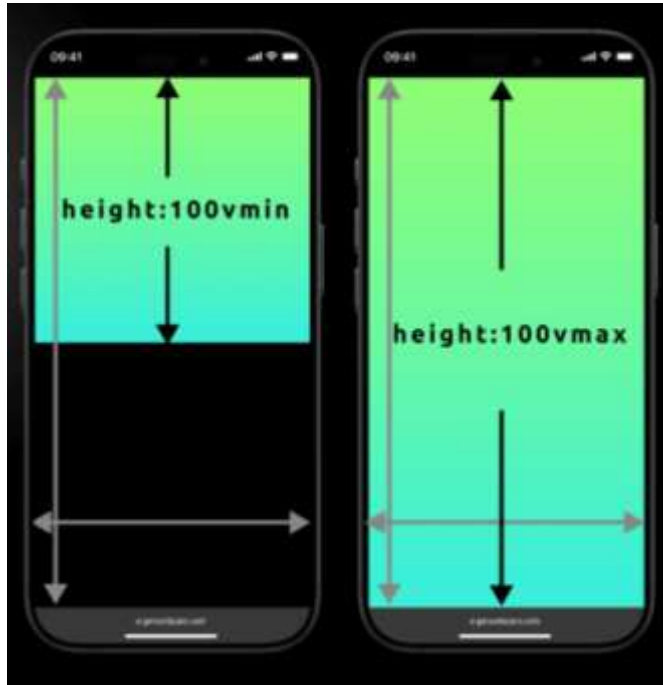
- ❑ El **vmax** tendrá como valor de referencia la dimensión más grande de la viewport.
- ❑ Con 300px de altura y 1400px de ancho, 1vmax será equivalente a 14px. Esta vez, ¡siempre será la mayor dimensión!

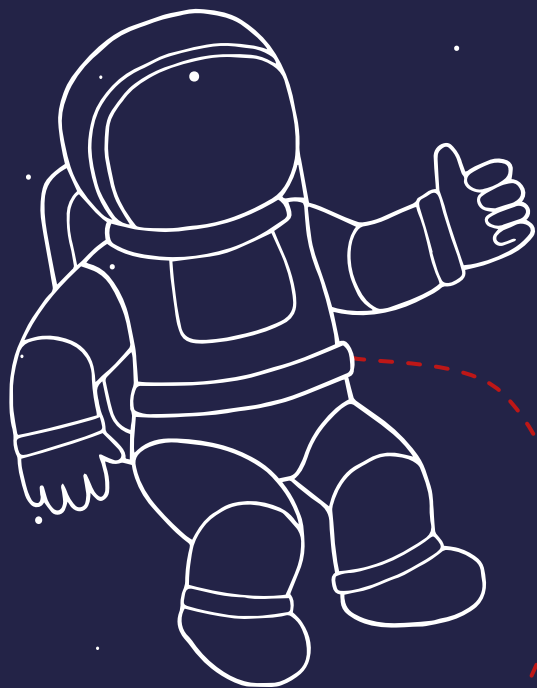


Unidades RELATIVAS

Al Viewport (vmax -viewport maximum)

❑ Cuidado:





Programa académico CAMPUS

