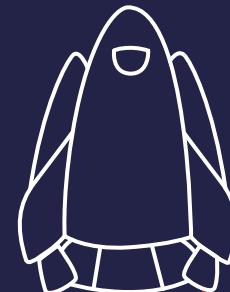
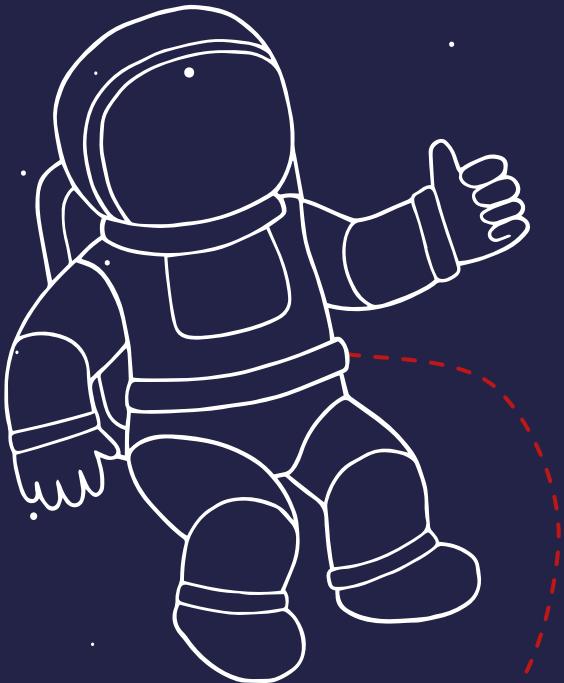




Programa académico **CAMPUS**

**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 Side



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.



Unidades Relativas – Tipos de unidades



Unidades absolutas

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

Unidades estáticas o de tamaño fijo.

CSS



CSS the Sidi

the



Unidades Relativas – Tipos de unidades



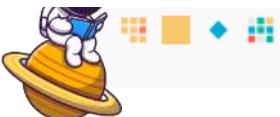
Unidades relativas		Unidades que dependen de otros factores.
	%	Unidades basadas en el tamaño del parente inmediato.
	em , rem	Unidades basadas en el tamaño de una tipografía.
	ex , rex	Unidades basadas en la altura de una minúscula.
	cap , rcap	Unidades basadas en la altura de una mayúscula.
	ch , rch	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 el interlineado.



Unidades Relativas – Tipos de unidades

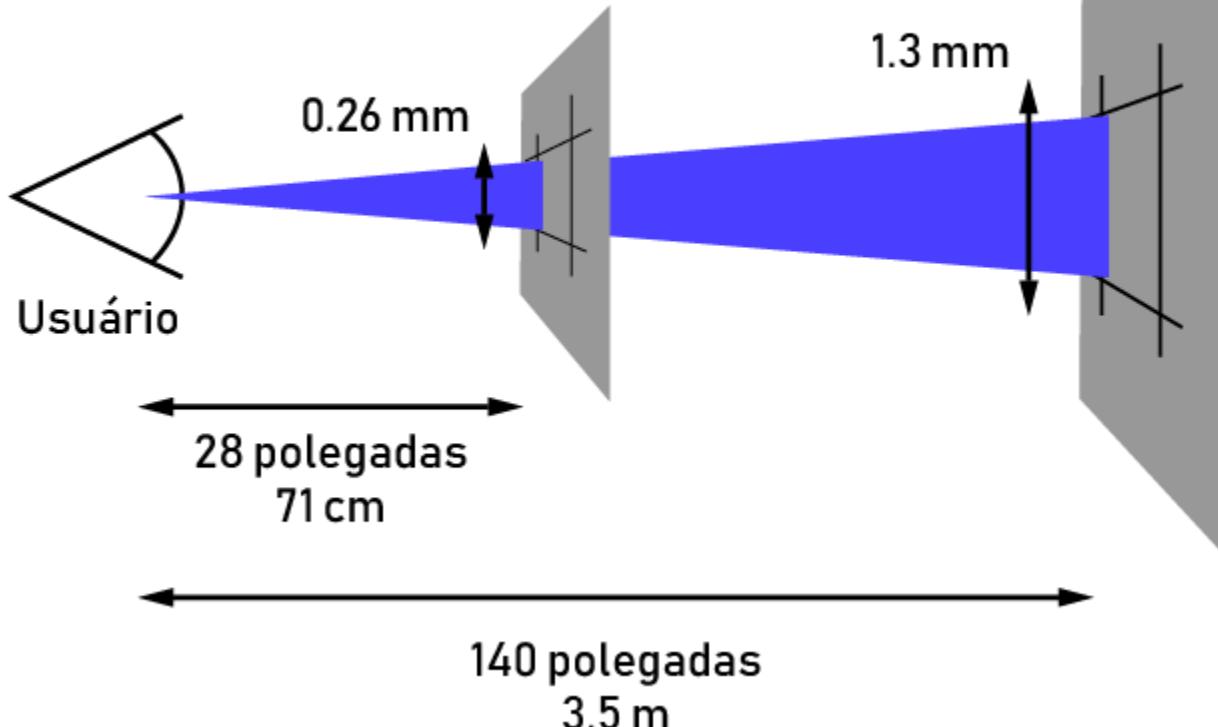


Relativas al viewport	<code>vw</code> , <code>vh</code> , <code>vmin</code> , <code>vmax</code> , <code>vi</code> , <code>vb</code> <code>svw</code> , <code>svh</code> , <code>svmin</code> , <code>svmax</code> , <code>svi</code> , <code>svb</code> <code>lvw</code> , <code>lvh</code> , <code>lvmin</code> , <code>lvmax</code> , <code>lvi</code> , <code>lvb</code> <code>dvw</code> , <code>dvh</code> , <code>dvmin</code> , <code>dvmax</code> , <code>dvi</code> , <code>dvb</code>	Unidades basadas en la región visible del navegador. Idem, en pantallas pequeñas (small viewport) Idem, en pantallas grandes (large viewport). 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



CSS



• CSS the Scht





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 Sidi

the





Unidades Absolutas – Pixel (px)

- Densidad de la pantalla



CSS

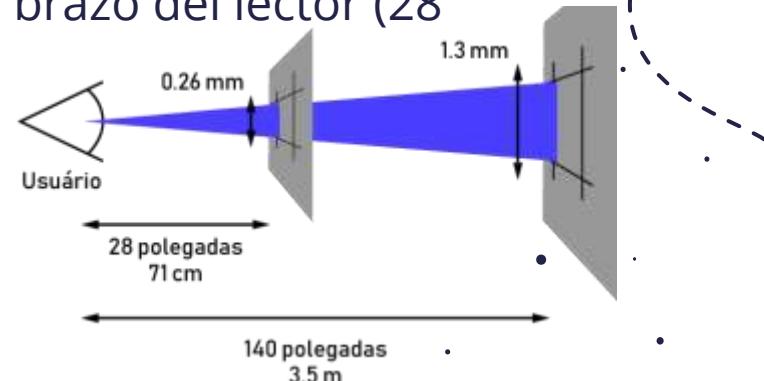


CSS the Sidi



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)	<code>pt</code> , <code>in</code> , <code>cm</code> , <code>mm</code>	Impresiones (PDFs, papel)
Relativas / digitales	<code>px</code> , <code>em</code> , <code>rem</code> , <code>vw</code> , <code>vh</code>	Pantallas, diseño responsive



Unidades Absolutas – Points (pt)

unidades absolutas

1in (25.4mm)



1cm (10.0mm)



1pc (4.23mm)



1mm (1.00mm)



1mm (1.00mm)



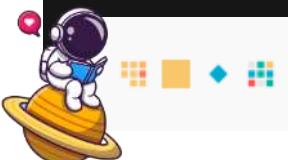
1pt (0.35mm)



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) 1 <html>
6     <head>
7         <title>Documento sin titulo</title>
8         <link href="estilos.css" rel="stylesheet"
9             type="text/css">
10        </head>
11        <body>
12            <p class="in">Lorem</p>
13            <p class="cm">Lorem</p>
14            <p class="mm">Lorem</p>
15            <p class="pt">Lorem</p>
16            <p class="pc">Lorem</p>
17
18        </body>
19    </html>
20
```



Lorem
Lorem
Lorem
Lorem
Lorem
Lorem
Lorem
Lorem

Unidades RELATIVAS

em %
px ?
rem





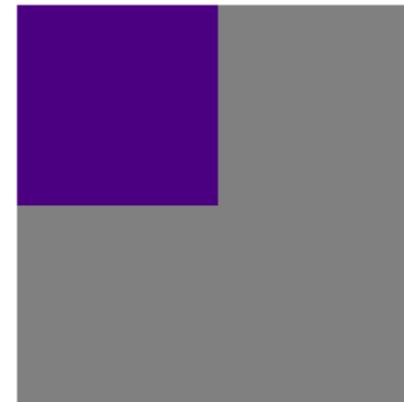
Unidades RELATIVAS

%

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.

The diagram shows three large letters 'A' on a black background. The first letter has two vertical brackets on its right side, each labeled '16px'. To the right of the letter, the text '32px = 2em' is written. The second letter has a single bracket on its right side labeled '16px', with the text '16px = 1em' to its right. The third letter has a single bracket on its right side labeled '8px', with the text '8px = 0.5em' to its right. The word 'unidades Relativas' is centered above the letters.

unidades Relativas

A] 16px A] 16px = 1em A] 8px = 0.5em

32px = 2em



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)

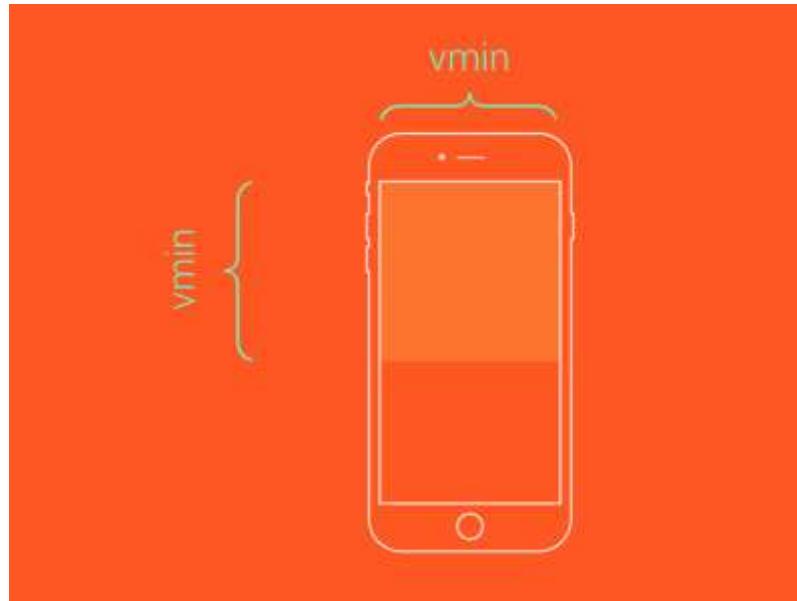


- Esta unidad funciona de la misma forma que la vw, pero esta vez, la referencia será la altura y no el ancho.

Unidades RELATIVAS

Al Viewport (vmin -viewport minimum-)

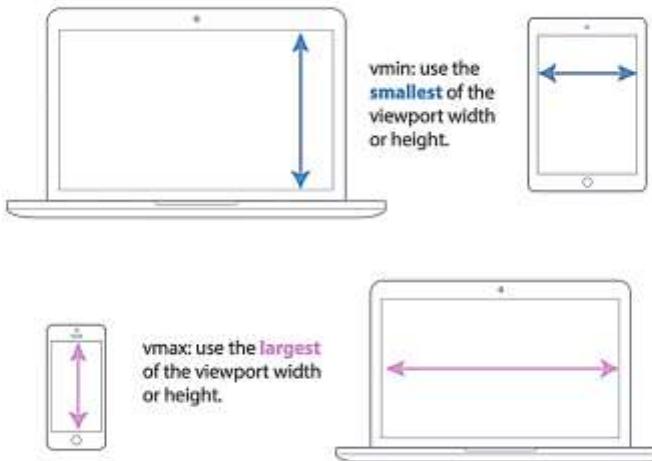
- Se relaciona con las dimensiones de la viewport.
- Usará como base la dimensión más pequeña de la viewport (altura x ancho)



Unidades RELATIVAS

Al Viewport (vmin -viewport minimum-)

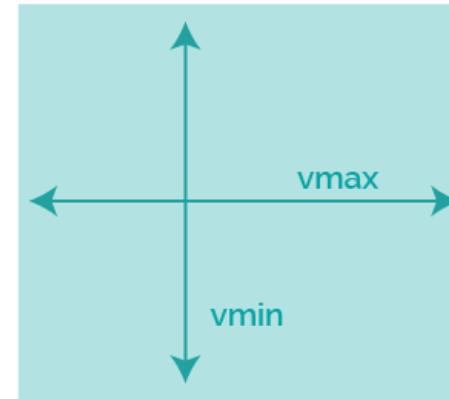
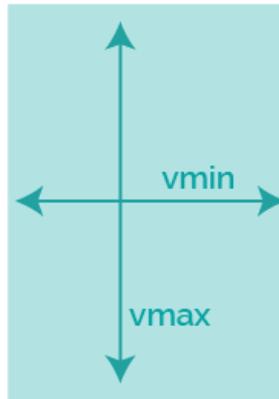
- Imagine que estamos trabajando con una viewport de 1600 px de altura y 900 px de ancho. En ese caso, 1vmin tendrá el valor de 9px (¡1% de la dimensión más pequeña!); si tenemos 100vmin, ¡esto será igual a 900px!



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!

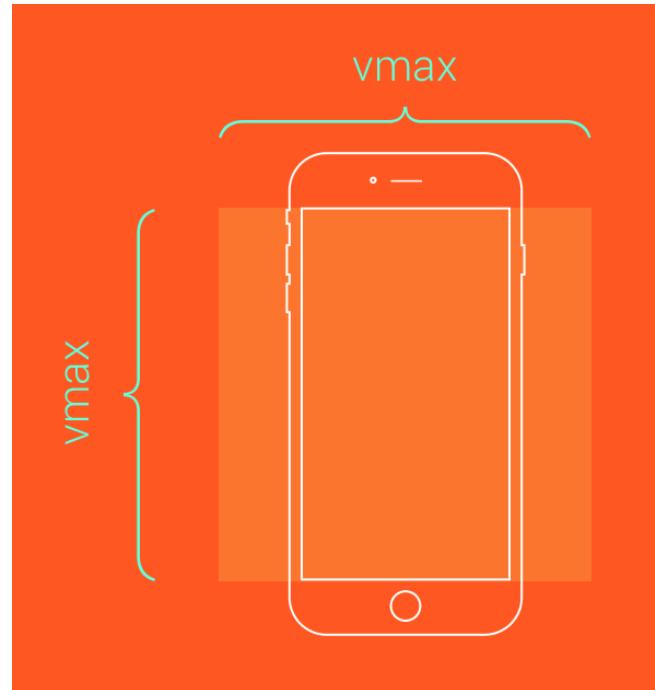
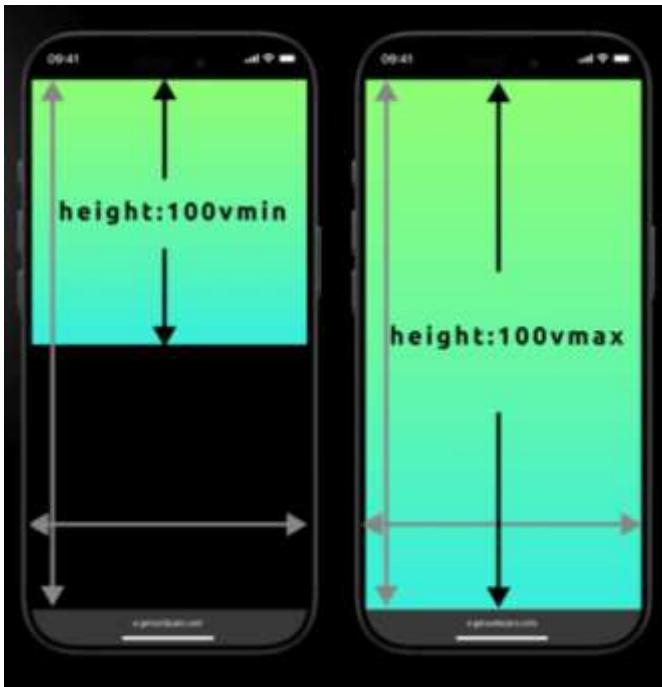


Unidades RELATIVAS

AI Viewport (vmax -viewport maximum)



- ❑ Cuidado:





Programa académico **CAMPUS**

