



Argentina
programa
4.0

Bootstrap

“Introducción a la Programación Web”

Introducción a Bootstrap

Bootstrap es un framework de CSS que facilita y estandariza el desarrollo de sitios web.

Está diseñado siguiendo la estrategia mobile first, por lo tanto todos los tamaños y dimensiones están pensadas para los dispositivos móviles. Para tamaños más grandes lo que se hace es adaptar el contenido.

El sistema de grillas de Bootstrap se basa en la disposición del contenido de nuestra web dentro de grillas flexibles, las cuales se van a ir adaptando de forma automática dependiendo del tamaño de la pantalla.

El contenido se distribuye en **12 columnas** y entre cada columna existe una **calle/espaciado de 24px**.

Sistema de grillas



Sistema de grillas

Las columnas se agrupan dentro de filas identificadas con la clase **row**. Estas filas se deben colocar dentro de una etiqueta contenedora identificada con la clase **container** (para ancho fijo) o **container-fluid** (para ocupar todo el ancho de la pantalla).

El tamaño de las columnas se especificará con clases css que Bootstrap define para cada tamaño de pantalla, por ejemplo **.col-md-XX**, donde **XX** es el tamaño de la columna, que podrá tomar valores entre **1 y 12**.

Sistema de grillas

En la siguiente tabla se muestra un resumen del sistema de grillas de Bootstrap, su comportamiento según el tamaño del dispositivo y las clases CSS que nos permiten controlarlo.

Breakpoint	Class infix	Dimensions
X-Small	<i>None</i>	<576px
Small	<i>sm</i>	≥576px
Medium	<i>md</i>	≥768px
Large	<i>lg</i>	≥992px
Extra large	<i>xl</i>	≥1200px
Extra extra large	<i>xxl</i>	≥1400px

Sistema de grillas

Comportamiento del container según cada corte de pantalla de bootstrap:

	Extra small <576px	Small ≥576px	Medium ≥768px	Large ≥992px	X-Large ≥1200px	XX-Large ≥1400px
<code>.container</code>	100%	540px	720px	960px	1140px	1320px
<code>.container-sm</code>	100%	540px	720px	960px	1140px	1320px
<code>.container-md</code>	100%	100%	720px	960px	1140px	1320px
<code>.container-lg</code>	100%	100%	100%	960px	1140px	1320px
<code>.container-xl</code>	100%	100%	100%	100%	1140px	1320px
<code>.container-xxl</code>	100%	100%	100%	100%	100%	1320px
<code>.container-fluid</code>	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Sistema de grillas

Ejemplo

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-md-8">.col-md-8</div>
    <div class="col-md-4">.col-md-4</div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-md-4">.col-md-4</div>
    <div class="col-md-4">.col-md-4</div>
    <div class="col-md-4">.col-md-4</div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-md-6">.col-md-6</div>
    <div class="col-md-6">.col-md-6</div>
  </div>
</div>
```

.col-md-8		.col-md-4	
.col-md-4	.col-md-4	.col-md-4	
.col-md-6		.col-md-6	

Dado que las columnas se han especificado únicamente mediante las clases **.col-md-*** esto pasará sólo en las pantallas **≥768px**. En pantallas más pequeñas ocuparán el ancho total y se mostrarán una debajo de la otra.

Columnas de ancho automático

A partir de la versión 4 de Bootstrap podemos utilizar las columnas de ancho automático, es decir, indicar únicamente el prefijo de clase de columna que queremos y el sistema calculará automáticamente su ancho.

Para esto podremos usar la clase **".col"**, sin número de columnas ni tamaño de pantalla.

Columnas de ancho automático

Ejemplo

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col">1 of 2</div>
    <div class="col">2 of 2</div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col">1 of 3</div>
    <div class="col">2 of 3</div>
    <div class="col">3 of 3</div>
  </div>
</div>
```

1 of 2	2 of 2	
1 of 3	2 of 3	3 of 3

El número de columnas del ejemplo se mantendrá igual para todos los tamaños de pantalla, adaptando el ancho de las columnas para cada uno de ellos.

A esta clase **podemos añadir el sufijo para establecer el tamaño de pantalla**, por lo que disponemos de las clases `.col`, `.col-sm`, `.col-md`, `.col-lg`, `.col-xl`.

Columnas de ancho automático

Estas columnas de ancho automático se pueden mezclar en una misma fila con las columnas de ancho específico.

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col">1 of 3</div>
    <div class="col-6">2 of 3 (wider)</div>
    <div class="col">3 of 3</div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-5">1 of 3 (wider)</div>
    <div class="col">2 of 3</div>
    <div class="col">3 of 3</div>
  </div>
</div>
```

1 of 3	2 of 3 (wider)	3 of 3
1 of 3 (wider)	2 of 3	3 of 3

Columnas de ancho variable

Estas columnas ocupan el ancho justo que se necesite según el contenido de la columna.

Para utilizarlas disponemos de las clases **".col-*-auto"**, donde ***** puede ser cualquiera de los sufijos de tamaño de pantalla que hemos visto antes **sm, md, lg, xl, xxl** o **ningún sufijo (.col-auto)** **para indicar todos los tamaños.**

Columnas de ancho variable

Ejemplo

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col col-lg-2">1 of 3</div>
    <div class="col-md-auto">Variable width content</div>
    <div class="col col-lg-2">3 of 3</div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col">1 of 3</div>
    <div class="col-md-auto">Variable width content</div>
    <div class="col col-lg-2">3 of 3</div>
  </div>
</div>
```

1 of 3	Variable width content	3 of 3
--------	------------------------	--------

1 of 3	Variable width content	3 of 3
--------	------------------------	--------

Anidamiento de columnas

Para anidar columnas solamente **tenemos que crear una nueva fila** (un nuevo **row**) dentro de una columna, y esta nueva fila podremos subdividirla usando también hasta 12 columnas.

Anidamiento de columnas

Ejemplo

```
<div class="row">
  <div class="col-sm-9">
    Level 1: .col-sm-9
    <div class="row">
      <div class="col-8 col-sm-6">Level 2:
.col-8 .col-sm-6</div>
      <div class="col-4 col-sm-6">Level 2:
.col-4 .col-sm-6</div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Level 1: .col-sm-9	
Level 2: .col-8 .col-sm-6	Level 2: .col-4 .col-sm-6

Desplazamiento de columnas

Es posible mover o desplazar una columna hacia la derecha, añadiendo un offset inicial mediante las clases: **.offset-***.

Por ejemplo `.offset-4` creará un espacio a la izquierda de la columna de tamaño 4 (como si se creara una columna oculta de tipo `.col-4`).

También podemos especificar el offset según el tamaño de pantalla.

Desplazamiento de columnas

Ejemplo

```
<div class="row">
  <div class="col-md-4">.col-md-4</div>
  <div class="col-md-4 offset-md-4">.col-md-4
.offset-md-4</div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-3 offset-md-3">.col-md-3
.offset-md-3</div>
  <div class="col-md-3 offset-md-3">.col-md-3
.offset-md-3</div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-6 offset-md-3">.col-md-6
.offset-md-3</div>
</div>
```



Si en algún caso necesitamos **eliminar el offset** podemos utilizar el **tamaño cero (0)**. Por ejemplo, si especificamos un offset de 2 para tamaños pequeños y no queremos que dicho offset se aplique para pantallas medianas ni grandes tendríamos que hacer:

```
<div class="col-sm-5 offset-sm-2 col-md-7
offset-md-0">...</div>
```


Márgenes

También existen los márgenes para crear espacios variables entre columnas, para un margen automático del lado izquierdo se utiliza la clase **.ms-auto**, **.me-auto** para un margen del lado derecho y **.mx-auto** para un margen de ambos lados. En este último caso estaríamos centrando la columna.

Márgenes

Ejemplo

```
<div class="row">
  <div class="col-md-4">.col-md-4</div>
  <div class="col-md-4 ms-auto">.col-md-4
.ms-auto</div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-3 ms-md-auto">.col-md-3
.ms-md-auto</div>
  <div class="col-md-3 ms-md-auto">.col-md-3
.ms-md-auto</div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-auto me-auto">.col-auto
.me-auto</div>
  <div class="col-auto">.col-auto</div>
</div>
```

.col-md-4

.col-md-3 .ms-md-
auto

.col-auto .me-auto

.col-md-4 .ms-auto

.col-md-3 .ms-md-
auto

.col-auto

Alineación vertical

Para indicar la misma alineación para todos los elementos de una fila tendremos que utilizar la clase **".align-items-*"**, donde **"*"** podrá ser **"start"** (al principio o pegada a la parte superior de la fila), **"center"** (alineación centrada en vertical) o **"end"** (alineación pegada al final o a la parte inferior de la fila).

Alineación vertical

Ejemplo

```
<div class="container">
  <div class="row align-items-start">
    <div class="col">One of three columns</div>
    <div class="col">One of three columns</div>
    <div class="col">One of three columns</div>
  </div>
  <div class="row align-items-center">
    <div class="col">One of three columns</div>
    <div class="col">One of three columns</div>
    <div class="col">One of three columns</div>
  </div>
  <div class="row align-items-end">
    <div class="col">One of three columns</div>
    <div class="col">One of three columns</div>
    <div class="col">One of three columns</div>
  </div>
</div>
```

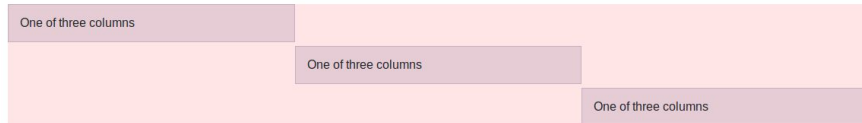
One of three columns	One of three columns	One of three columns
One of three columns	One of three columns	One of three columns
One of three columns	One of three columns	One of three columns

Alineación vertical

Ejemplo

Si queremos indicar por separado la **alineación vertical de cada una de las columnas de una fila**, tendremos que usar la clase CSS **.align-self-***, donde "*" podrá adoptar los mismos valores: **start, center o end**.

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col align-self-start">One of three
columns</div>
    <div class="col align-self-center">One of three
columns</div>
    <div class="col align-self-end">One of three
columns</div>
  </div>
</div>
```



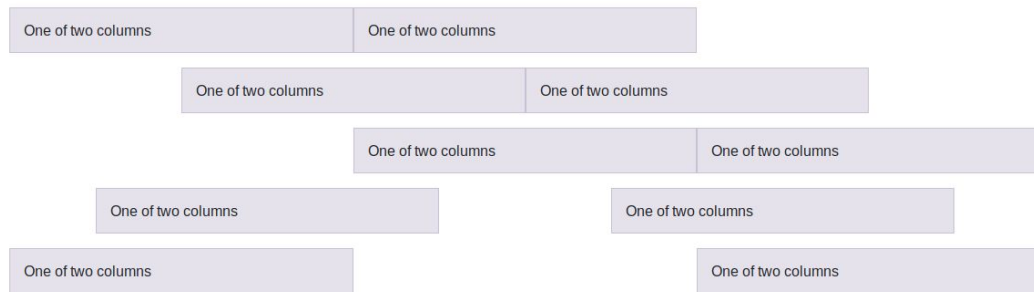
Alineación horizontal

Para esto disponemos de la clase **".justify-content-*"**, donde **"*"** podrá ser **"start"** (izquierda), **"center"** (centrado), **"end"** (derecha), **"around"** (añadirá el mismo espacio a ambos lados de la columna) y **"between"** (añade espacio entre las columnas).

Alineación horizontal

Ejemplo

```
<div class="container">
  <div class="row justify-content-start">
    <div class="col-4">One of two columns</div>
    <div class="col-4">One of two columns</div>
  </div>
  <div class="row justify-content-center">
    <div class="col-4">One of two columns</div>
    <div class="col-4">One of two columns</div>
  </div>
  <div class="row justify-content-end">
    <div class="col-4">One of two columns</div>
    <div class="col-4">One of two columns</div>
  </div>
  <div class="row justify-content-around">
    <div class="col-4">One of two columns</div>
    <div class="col-4">One of two columns</div>
  </div>
  <div class="row justify-content-between">
    <div class="col-4">One of two columns</div>
    <div class="col-4">One of two columns</div>
  </div>
</div>
```



En caso de que lo necesitemos podremos añadir también el tamaño de pantalla a las distintas clases de alineación.

Cómo incluir Bootstrap

Usando el servicio de BootstrapCDN, puedes incluir Bootstrap en tus proyectos añadiendo la siguiente línea en el head de todas tus páginas:

```
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-1BmE4kWBq78iYhFIdvKuhfTAU6auU8tT94WrHftjDbrCEXSU1oBoqyl2QvZ6jIW3" crossorigin="anonymous">
```


Cómo incluir Bootstrap

Y los siguientes JS al final del archivo antes del cierre de la etiqueta body:

```
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@popperjs/core@2.10.2/dist/umd/popper.min.js "
integrity="sha384-7+zCNj/IqJ95wo16oMtfstkBZ9ccEh31eOz1HGyDuCQ6wgnyJNSYdrPa03rtR1zdB"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-QJHtvGhmr9XOIpI6YVutG+2QOK9T+ZnN4kzFN1RtK3zEFEIsxhlmWl5/YESvpZ13"
crossorigin="anonymous"></script>
```

Importante

Es conveniente siempre chequear la última versión de todos los CDN en la web oficial: <https://getbootstrap.com/>

Cómo incluir Bootstrap

Algunas librerías de componentes de javascript necesita de la versión jquery para funcionar:

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"  
integrity="sha256-/xUj+30JU5yExlq6GSYGSHk7tPXikynS7ogEvDej/m4="  
crossorigin="anonymous"></script>
```

Cómo incluir Bootstrap

Por otro parte, es importante que se encuentre la etiqueta **<meta>** en el head para que los contenidos se escalen correctamente en los distintos dispositivos:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

Referencias

- <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/tutorial-de-sass/>
- <https://uniwebsidad.com/libros/sass>
- <http://koala-app.com/>
- <https://startbootstrap.com/template/scrolling-nav>
- <https://getbootstrap.com/>



**Argentina
programa
4.0**

Gracias!
