

# Bootstrap 4

<b>Bootstrap 4</b>	<b>1</b>
<b>Descargar Bootstrap</b>	<b>1</b>
<b>Utilizar Bootstrap dende un CDN</b>	<b>2</b>
<b>Utilizando Bootstrap 4</b>	<b>3</b>
<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>Contadores</b>	<b>5</b>
<b>Sistema de grellas (Bootstrap Grid)</b>	<b>6</b>
<b>Tipografía</b>	<b>10</b>
<b>Clases</b>	<b>11</b>
<b>Compoñentes</b>	<b>11</b>
<b>Iconas</b>	<b>11</b>
<b>Accesibilidade</b>	<b>12</b>
<b>Referencias</b>	<b>13</b>

# Bootstrap 4

Bootstrap 4 é a nova versión de Bootstrap, un framework para facilitar o desenvolvemento de sitios web utilizando HTML, CSS e Javascript. Permite crear sitios web adaptativos de forma fácil e sinxela.

O núcleo de Bootstrap ten en conta os dispositivos móbiles e xa proporciona un deseño adaptado pensando neles en primeiro lugar.

É compatible coa maioría das últimas versións dos navegadores e plataformas. Sen embargo, Internet Explorer 9 e versións anteriores non son soportadas. (NOTA: Bootstrap 3 funciona con IE8-9).

Inclúe modelos baseados en HTML e CSS para tipografía, formularios, botóns, táboas, elementos de navegación, etc, así como extensións de JavaScript.

Bootstrap ten unha filosofía moi intuitiva para o maquetado de sitios web que pode ser rapidamente aprendida.

Hai varias formas de utilizar Bootstrap:

- Descargalo
- Utilizar un CDN

## Descargar Bootstrap

Pode descargarse Bootstrap para obter o código CSS e JavaScript compilado. A descarga incluírá o código CSS e os plugins JavaScript.

- [Descarga do código compilado e minificado.](#)

**NOTA:** Minificar ou minimizar o código é o proceso de remover caracteres innecesarios que non se necesitan para que o código se execute. Isto acelera o tempo de carga da páxina. En realidade, este proceso desfai dos espazos innecesarios, novas liñas de caracteres, comentarios e bloques delimitadores de código. Estes caracteres úsanse con propósitos visuais e facilitan a lectura do sitio, sen embargo non son necesarios para que o código se poida executar de forma correcta.

Tamén está dispoñible outra [versión que inclúe o código fonte escrito en Sass e a documentación](#). Esta opción escollerase cando se queira personalizar Bootstrap.

## Utilizar Bootstrap dende un CDN

Usar un CDN (*Content Delivery Network* - Rede de Entrega de Contidos) permite utilizar un servidor onde se aloxan todos os arquivos de Bootstrap.

Algunhas das vantaxes de utilizar este método son:

- Reduce a carga dos nosos servidores (importantes se se usa un hosting compartido con recursos limitados).
- Moitas persoas que visitan un site xa teñen Bootstrap descargado. Polo tanto, este será accedido dende a caché, o que redonda nun menor tempo de carga da páxina. Incluso, moitos CDNs farán que se descargue o ficheiro do servidor máis próximo á persoa usuaria, o que reducirá tamén o tempo de carga.

Como desvantaxe indicar que non se pode probar o sitio web en local se este non está conectado a internet.

jsDelivr é un CDN libre e open source. Para usalo, tan só hai que copiar e pegar a seguinte ligazón dentro da etiqueta <head> e antes de calquera folla de estilos.

```
<link rel="stylesheet"
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-TX8t27EcRE3e/ihU7zmQxVncDAy5ulKz4rEkgIXeMed4M0JlfIDPvg6uqKI2xX
r2" crossorigin="anonymous">
```

Moitos compoñentes de Bootstrap precisan de JavaScript para funcionar e tamén jQuery, Popper.js e outros plugins propios de JavaScript.

Colocar os seguintes scripts xusto antes da etiqueta de cierre </body> para habilitalos. Deben ir na orde indicada:

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrC
XaRkfj" crossorigin="anonymous"></script>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/popper.min.js"
integrity="sha384-9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKalzap3H66lZH81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735
Sk7lN" crossorigin="anonymous"></script>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-w1Q4orYjBQndcko6MimVbzY0tgp4pWB4lZ7lr30WKz0vr/aWKhXdBNmNb5
D92v7s" crossorigin="anonymous"></script>
```

Tamén é posible incluír todo o necesario con un só script (**bootstrap.bundle.js** e **bootstrap.bundle.min.js**) que xa inclúen Popper, pero non así jQuery. Neste caso sería necesario incluír os seguintes scripts:

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrC
XaRkfj" crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"
integrity="sha384-ho+j7jyWK8fNQe+A12Hb8AhRq26LrZ/JpcUGGOn+Y7RsweNrtN/tE3MoK7Z
eZDyx" crossorigin="anonymous"></script>
```

**NOTA: Bundling** é o proceso de empacar múltiples recursos de forma conxunta nun único ficheiro descargable.

## Utilizando Bootstrap 4

Para utilizar Bootstrap é necesario ter as páxinas actualizadas e seguir os estándares. Isto quere dicir que haberá que usar HTML5.

Bootstrap utiliza elementos HTML e propiedades CSS que requiren o doctype de HTML5, polo que debe incluírse o doctype HTML5 ao comezo da páxina HTML, ademais do atributo lang, o conxunto de caracteres correcto e o viewport.

Bootstrap adáptase aos dispositivos móbiles proporcionando un estilo **mobile-first**. Para asegurar que todo funciona correctamente, hai que incluír a etiqueta meta **viewport** dentro do elemento *head*.

Bootstrap ofrece un [modelo base](#) do que debe incluír unha páxina HTML:

```
<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link rel="stylesheet"
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-TX8t27EcRE3e/ihU7zmQxVncDAy5uIKz4rEkgIXeMed4M0JlflDPvg6uqKI2xXr2"
crossorigin="anonymous">

    <title>Hello, world!</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>

    <!-- Optional JavaScript; choose one of the two! -->

    <!-- Option 1: jQuery and Bootstrap Bundle (includes Popper) -->
    <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaR
kfj" crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"
integrity="sha384-ho+j7jyWK8fNQe+A12Hb8AhRq26LrZ/JpcUGGOn+Y7RsweNrtN/tE3MoK7ZeZD
```

```
yx" crossorigin="anonymous"></script>
```

### **<!-- Option 2: jQuery, Popper.js, and Bootstrap JS**

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.5.1.slim.min.js"
integrity="sha384-DfXdz2htPH0lsSSs5nCTpuj/zy4C+OGpamoFVy38MVBnE+IbbVYUew+OrCXaR
kfj" crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dist/umd/popper.min.js"
integrity="sha384-9/reFTGAW83EW2RDu2S0VVKalzap3H66lZH81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk
7lN" crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-w1Q4orYjBQndcko6MimVbzY0tgp4pWB4lZ7lr30WKz0vr/aWKhXdBNmNb5D92v
7s" crossorigin="anonymous"></script>
-->
</body>
</html>
```

**NOTA:** no caso de ter descargado Bootstrap, habería que cambiar a ruta do CDN pola ruta dos arquivos locais.

## Introdución

Bootstrap proporciona un diseño adaptativo para o que utiliza un conxunto de **media queries** que definen o layout en función do ancho do dispositivo.

```
// Dispositivos moi pequenos (teléfonos en vertical, menos de 576px)
// Non se precisa media query para `xs` xa que é a opción por defecto en Bootstrap

// Dispositivos pequenos (teléfonos en horizontal, ≥576px) (sm)
@media (min-width: 576px) { ... }

// Dispositivos de tamaño medio (tablets, ≥768px) (md)
@media (min-width: 768px) { ... }

// Dispositivos grandes (ordenadores, ≥992px) (lg)
@media (min-width: 992px) { ... }

// Dispositivos extra grandes (ordenadores con pantallas grandes, ≥1200px) (xl)
@media (min-width: 1200px) { ... }
```

Diferentes clases Bootstrap utilizarán os breakpoints anteriores (sm, md, lg, xl) para proporcionar un diseño adaptado ao dispositivo.

## Contedores

O layout que utiliza Bootstrap para distribuír os elementos nunha páxina denomínase grid ou grella.

Os contedores (normalmente un div) son o elemento básico do layout de Bootstrap e son necesarios para usar o sistema de grellas. Para que un div faga a función de contedor, debe ter asociada unha clase especial.

En Bootstrap están definidos, por defecto, tres tipos diferentes de contedores.

- **.container** proporciona un contedor de ancho fixo, aínda que adaptativo. Neste caso o contido do documento aparecerá centrado con respecto ao navegador. [Exemplo](#).
- **.container-fluid** proporciona un contedor que se expande por todo o ancho do viewport independentemente do ancho da pantalla. [Exemplo](#).
- **.container-{breakpoint}**: proporciona un contedor con ancho do 100% ata o tamaño especificado no breakpoint. [Exemplo](#).



A seguinte táboa mostra o ancho do contedor en función do tamaño do dispositivo:

	Extra small (none) <576px	Small (sm) ≥576px	Medium (md) ≥768px	Large (lg) ≥992px	Extra large (xl) ≥1200px
.container	100%	540px	720px	960px	1140px
.container-sm	100%	540px	720px	960px	1140px
.container-md	100%	100%	720px	960px	1140px
.container-lg	100%	100%	100%	960px	1140px
.container-xl	100%	100%	100%	100%	1140px
.container-fluid	100%	100%	100%	100%	100%

**NOTA:** para tamaños xs non se indica ningún infixo.

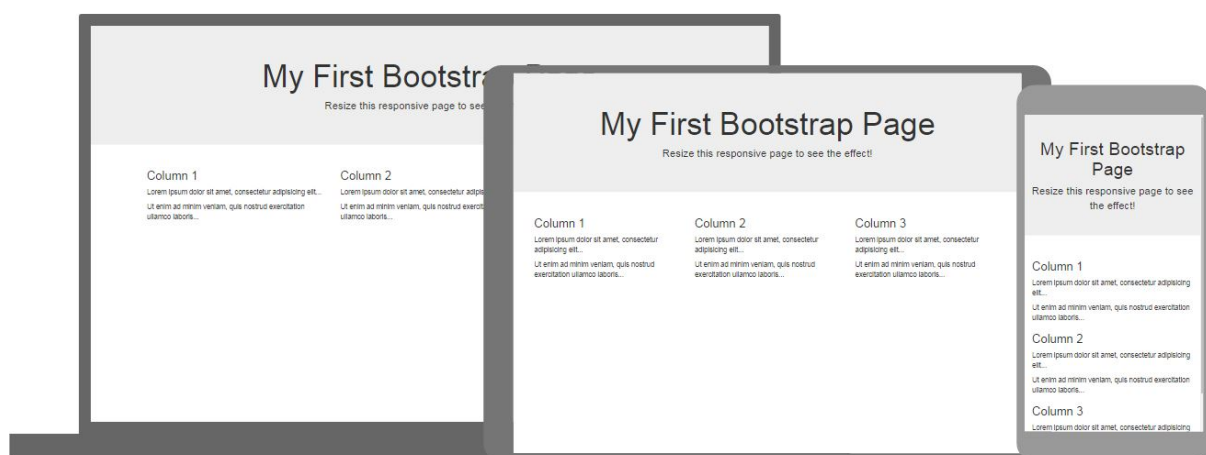
## Sistema de grellas (Bootstrap Grid)

O sistema de grellas de Bootstrap usa unha serie de contedores, filas e columnas para establecer a disposición dos elementos.

Está implementado con flexbox, é adaptativo e permite utilizar ata 12 columnas na mesma fila.

Hai que asegurarse de utilizar como máximo 12 columnas por fila, aínda que non é necesario usalas todas.

O sistema de grellas é adaptativo, podendo definirse diferentes configuracións de columnas en función do tamaño da pantalla.



Os elementos HTML orgánzanse utilizando as clases **container**, **row** e **column**.

O contido debe ir dentro das columnas, que son fillas directas das filas.

A estrutura básica dunha grella Bootstrap é:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-*.**"></div>
    <div class="col-*.**"></div>
  </div>
</div>
```

Hai que crear unha fila (row) e dentro dela o número desexado de columnas da clase **.col-\*.\*\***. O primeiro \* representa a adaptabilidade (**none**, **sm**, **md**, **lg** ou **xl**), mentres que o segundo \* é un número que indica o número de columnas que ocupa, permitindo formar columnas de diferentes anchuras. [Exemplo](#).

Dado que o sistema de grellas de Bootstrap está baseado en 12 columnas, a suma das columnas non pode ser superior a 12 para cada fila. Se se especifican máis de 12 columnas, estas colocaranse na seguinte fila. [Exemplo](#).

Se non se indica ningún número, é Bootstrap o que decide o ancho das columnas facendo que sexan iguais. Por exemplo, se se engaden dous elementos da clase `.col` créanse dúas columnas con ancho 50% cada unha. [Exemplo](#).

Se se engade `sm`, `md`, `lg` ou `xl` permítese crear columnas adaptativas, que se amontoarán en filas en dispositivos máis pequenos que o especificado. [Exemplo](#). Se non se indica nada, as columnas non se amontoarán en filas en ningún dispositivo.

Regras para crear o sistema de grellas:

- As filas deben colocarse dentro dun contedor.
- As columnas son fillas directos das filas e o contido vai dentro das columnas.
- Bootstrap 4 utiliza flexbox para crear as columnas, mentres que Bootstrap 3 utiliza floats.

Se se quere que unha páxina se mostre de maneira diferente dependendo do dispositivo dende o que se accede, pódense asignar múltiples regras a cada columna. [Exemplo](#).

```
<div class="container mt-3">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-4 col-md-6 col-xl-3"><p>Box 1</p></div>
    <div class="col-lg-4 col-md-6 col-xl-3"><p>Box 2</p></div>
    <div class="col-lg-4 col-md-6 col-xl-3"><p>Box 3</p></div>
    <div class="col-lg-4 col-md-6 col-xl-3"><p>Box 4</p></div>
    <div class="col-lg-4 col-md-6 col-xl-3"><p>Box 5</p></div>
    <div class="col-lg-4 col-md-6 col-xl-3"><p>Box 6</p></div>
  </div>
</div>
```

Pode especificarse o ancho dunha soa columna. Neste caso, o resto de columnas redimensiónanse automaticamente para ocupar o resto do espazo. [Exemplo](#).

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col">.col</div>
    <div class="col">.col</div>
  </div>

  <div class="row">
    <div class="col">.col</div>
    <div class="col-sm-6">.col-sm-6</div>
    <div class="col">.col</div>
  </div>
</div>
```



**Aninhamento:**

Unha columna pode ter unha ou varias filas no seu interior.

Exemplo:

Level 1: .col-sm-3	Level 2: .col-8 .col-sm-6	Level 2: .col-4 .col-sm-6
--------------------	---------------------------	---------------------------

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-3">
      Level 1: .col-sm-3
    </div>
    <div class="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>
</div>
```

Outras propiedades:

- [\*\*col-{breakpoint}-auto\*\*](#): establece que o ancho da columna debe adaptarse ao seu contido. **Olo** con incluír moito contido pois a columna pode ocupar máis dunha fila.

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

- **row-cols-\***: permite establecer de forma rápida o número de columnas. Esta clase aplícase ás filas.

```
<div class="container">
  <div class="row row-cols-2">
    <div class="col">Column</div>
    <div class="col">Column</div>
    <div class="col">Column</div>
    <div class="col">Column</div>
  </div>
</div>
```

- **aliñamento vertical**: poden aliñarse os elementos cando a fila (row) ten establecido un alto mínimo (**min-height**). Para facelo usáranse as clases:
  - **align-items-start**
  - **align-items-center**
  - **align-items-end**
- **aliñamento horizontal**: permite definir o aliñamento dos elementos nunha fila. Poden usarse as clases:
  - **justify-content-start**
  - **justify-content-center**
  - **justify-content-end**
  - **justify-content-around**
  - **justify-content-between**

Tamén se pode aliñar unha columna individualmente coas clases **align-self-start**, **align-self-center** e **align-self-end**

- **order-{breakpoint}-\***: permite reordenar as columnas aparecendo visualmente nunha orde distinta á establecida no HTML. Se se indica o breakpoint, a orde establecerase para o dispositivo especificado e máis grandes.
- **Offset**: permite desprazar columnas á dereita incrementando a súa marxe esquerda. Por exemplo, **offset-md-4** despraza a columna 4 posicións cara a dereita en dispositivos md ou máis grandes.
- **Marxes**: pode establecerse a marxe esquerda ou dereita para separar unha columna doutra. As clases **mr-auto** ou **ml-auto** establecen a marxe dereita e esquerda respectivamente. Se se engade o breakpoint **ml-{breakpoint}-auto**, **mr-{breakpoint}-auto** a marxe aplícase para o dispositivo especificado e os máis grandes.

Poden crearse columnas compactas utilizando a clase **no-gutters** nas filas. [Exemplo](#). Isto elimina a marxe da fila e o recheo das columnas. Pode verse o [código css da súa implementación aquí](#).

Normalmente establécense múltiples filas utilizando varias clases **row**. Outro método para establecer unha nova fila é engadir un elemento con ancho do 100% (w-100). [Exemplo](#).

```

<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col">.col</div>
    <div class="col">.col</div>
    <div class="w-100"></div>
    <div class="col">.col</div>
    <div class="col">.col</div>
  </div>
</div>

```

## Tipografía

Bootstrap inicializa os estilos por defecto de moitos elementos HTML para que se visualicen de forma consistente nos diferentes navegadores.

Algúns dos valores por defecto que usa son:

- Usar **rem** como unidades de medida. Recordar que é unha unidade relativa ao tamaño da fonte do elemento raíz (<html>).
- Evita usar **margin-top**. A maioría dos elementos téñeno establecido a valor 0.
- O valor por defecto da propiedade **box-sizing** é **border-box**, en lugar de content-box. Isto asegura que o padding non afectará ao ancho dun elemento.

Para coñecer os valores das propiedades que asigna por defecto Bootstrap, pódese acceder aos ficheiros descargados e consúltalos. Por exemplo, no ficheiro **css/bootstrap.css** podemos encontrar as seguintes propiedades de **body**:

- **font-size**: 1rem; (rem: medida relativa ao tamaño da fonte do elemento raíz <html>)
- **line-height**: 1.5; (este número será multiplicado polo tamaño da fonte para establecer o alto da liña).
- **font-family**: -apple-system, BlinkMacSystemFont, "Segoe UI", Roboto, "Helvetica Neue", Arial, "Noto Sans", sans-serif, "Apple Color Emoji", "Segoe UI Emoji", "Segoe UI Symbol", "Noto Color Emoji"; (establécense varias fontes xa que se o navegador non soporta a primeira, intenta utilizar a seguinte).
- **background-color**: #fff;

Nas seguintes ligazóns amósanse clases interasantes e exemplos de Bootstrap:

- [Tipografía, headings, texto, listas, etc.](#)
- [Exemplos para mostrar bloques de código.](#)
- [Imaxes.](#)
- [Táboas.](#)
- [<figure>](#)

## Clases

Bootstrap, como framework CSS que é, ten unha serie de clases con estilos predefinidos para utilizar nas páxinas que se desenvolvan e que permiten asignar estilos aos elementos.

Non ten sentido expoñer aquí unha explicación de cada unha das clases que ofrece, pois na axuda están ben documentados.

Nun elemento HTML poden combinarse varias clases para aplicar varios estilos.

Bootstrap ten moitas clases de utilidade que axudan a deseñar rapidamente elementos sen necesidade de xerar código CSS. Pode encontrarse unha [lista das utilidades](#) que proporcina na súa páxina web. Ofrece clases para crear bordes, cambiar a cor, aliñar texto, etc.

Nesta páxina pode encontrarse unha [lista de todas as clases de Bootstrap](#).

## Compoñentes

Bootstrap, ademais de ofrecer clases moi fáciles de aprender, proporciona numerosos compoñentes CSS listos para usar e que cubren as necesidades máis habituais dos deseños actuais para a web.

Na [documentación](#) da súa páxina web aparecen explicados exemplos de uso de diferentes compoñentes: menús de navegación, dropdowns, formularios, paxinación, tooltips, etc.

## Iconas

[Bootstrap Icons](#) é un proxecto separado de Bootstrap que proporciona un conxunto de SVGs open source que poden ser usados nun proxecto.

As iconas de Bootstrap son ficheiros SVG que se poden incluír no código HTML de diferentes formas:

- **Embebido:** copiar o código do ficheiro SVG directamente no HTML. Por exemplo, dada a [seguinte icona](#), pode copiarse o seu código para usalo en calquera páxina web.

```
<svg class="bi bi-chevron-right" width="32" height="32" viewBox="0 0 20 20"
fill="currentColor" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"><path fill-rule="evenodd"
d="M6.646 3.646a.5.5 0 01.708 0l6 .5.5 0 010 .708l-6 .5.5 0
01-.708-.708L12.293 10 6.646 4.354a.5.5 0 010-.708z"/></svg>
```

- **Sprite:** neste caso, todas as iconas están definidas nun ficheiro. Para insertar unha icona nunha páxina web utilízase o elemento `<use>` facendo referencia ao identificador (id) da icona.

Os Sprites SVG permiten referenciar un ficheiro externo similar a un elemento `<img>`.

É necesario descargar o ficheiro **bootstrap-icons.svg** de [Bootstrap Icons](#) e telo accesible no proxecto.

O seguinte exemplo amosa a icona con id **shop** do ficheiro **bootstrap-icons.svg**.

```
<svg class="bi" width="32" height="32" fill="currentColor">
  <use xlink:href="ruta/bootstrap-icons.svg#shop"/>
</svg>
```

- **Imaxe externa:** descargar o svg da icona e gardala nunha carpeta do proxecto.

```

```

- **Icon font:** fontes de iconas con clases para cada unha que tamén se inclúen no proxecto de iconas de Bootstrap.

Para usar Bootstrap Icons web font hai que realizar os seguintes pasos:

- Descargar [Bootstrap Icons](#) e descomprimir o ficheiro.
- Colocar accesible ao proxecto o ficheiro **bootstrap-icons.css** e a carpeta **fonts**.
- Incluír unha referencia ao ficheiro CSS no teu proxecto. A referencia debe ter unha ruta accesible para o ficheiro.

```
<link href="bootstrap-icons.css" rel="stylesheet">
```

- Agora xa é posible usar as iconas a través das fonts. Por exemplo:

```
<i class="bi-alarm"></i>
```

Cada icona ten a súa propia clase.

## Accesibilidade

A accesibilidade dun proxecto deseñado con Bootstrap depende fundamentalmente do código HTML e os estilos/pluguins engadidos. Aínda así, Bootstrap fai todo o posible para axudarche a conseguir que os estilos sexan accesibles.

Na documentación de Bootstrap sempre se mostran nos exemplos os elementos e atributos recomendados para facer as aplicacións accesibles.

Os compoñentes interactivos foron deseñados para que funcionen co rato, teclado e pantallas táctiles. Gracias ao uso de atributos WAI-ARIA, estes compoñentes tamén son accesibles mediante dispositivos como lectores de pantalla.

Os contidos que non se mostran en pantalla, pero que se inclúen para que sexan accedidos por dispositivos como lectores de pantalla, poden ocultarse aplicando a clase CSS **sr-only** (que significa *screen reader only* - só lectores de pantalla).

Exemplo: `<span class="sr-only">Advertencia: </span>`

## Referencias

Para a elaboración deste material utilizáronse, entre outros, os recursos que se enumeran a continuación:

- <https://getbootstrap.com/>
- <https://www.tutorialrepublic.com/twitter-bootstrap-tutorial/>
- <https://www.w3schools.com/bootstrap4/default.asp>
- <https://www.tutorialesprogramacionya.com/cssya/bootstrapya/>
- <https://www.tutorialesprogramacionya.com/bootstrap4ya/>