

# Universidad Don Bosco



## Investigación 2

### “Bootstrap como Framework de HTML”

#### Nombre:

Belloso Mena, Alisson Carolina – BM202074

Centeno Ramos, Alisson Michelle - CR221922

Centeno Ramos, Brandon de Jesús - CR240402

**Link Repositorio:** [https://github.com/Brandon876723/Investigacion02\\_LME.git](https://github.com/Brandon876723/Investigacion02_LME.git)

**Asignatura:** Lenguaje de Marcado y Estilo Web

**Grupo:** G01T

**Docente:** Ing. Edwin Bonilla

**Fecha de Entrega:** 28/ Septiembre/ 2024

## Introducción

Actualmente para diseñar cualquier página web se necesita utilizar los estilos o reglas CSS. Las reglas permiten crear páginas web que se adaptan perfectamente al entorno en que se estén viendo. Las reglas de estilo se pueden usar directamente editándolas mediante el pseudolenguaje CSS. Si las usas mucho lograras crear reglas CSS prácticamente de memoria.

Pero son muchas las propiedades y valores utilizables y no siempre es sencillo memorizarlo todo o andar consultando cada vez que se quiera hacer algo, por eso existen también frameworks aplicados a los estilos CSS.

Bootstrap es un conjunto de estilos CSS predefinidos que simplifica la maquetación de cualquier página. Todas las definiciones se basan en un diseño pensando en las pantallas de los móviles, con lo que se logra un diseño responsive prácticamente garantizado.

Este framework se puede usar de dos maneras, primero como código fuente el cual partiendo del código fuente de las hojas de estilo en lenguaje Sass y javascript. Estos archivos de deben compilar (digamos traducir) para obtener los archivos CSS y javascript aceptados por los navegadores. Para esta tarea se necesitan algunas herramientas adicionales y permiten personalizar Bootstrap a cada caso particular.

También se puede utilizar como precompilado y esta es la forma más sencilla de utilizar Bootstrap. Simplemente se trata de utilizar los archivos CSS y Javascript ya compilados, como cualquier otro archivo de estilos o scripts.

En cualquier caso, al final tendremos una colección de reglas que se pueden usar en la página web mediante las habituales etiquetas class. Por supuesto se pueden seguir usando clases definidas por nosotros o incluso redefinir las reglas provistas por Bootstrap.

Para usar estas librerías de estilo CSS no se necesita ningún programa especial, cualquier editor usado para las páginas web te sirve para incorporar este framework. Y siempre recordando que no es más que un archivo de hojas de estilo CSS y uno con añadidos de javascript (que se puede usar o no).

## Marco Teórico

### 1. Definición y conceptos básicos de Bootstrap

#### 1.1 ¿Qué es Bootstrap?

Bootstrap es un framework que permite a los desarrolladores web construir páginas web responsivas () de una forma más rápida y sencilla el framework ayuda con sus componentes y plantillas que proporciona HTML, CSS y JavaScript que cualquiera se puede utilizar de manera gratuita.

Actualmente, Bootstrap se encuentra en su quinta versión y se ha convertido en uno de los frameworks de desarrollo más populares. De hecho, Según estadísticas de W3Techs, el 19% de las páginas web lo utilizan.

W3Techs es otra herramienta que se utiliza para obtener información sobre el CMS, la plantilla y los plugins de un sitio web. El CMS (Sistema de gestión de contenidos) es una aplicación de software que se ejecuta en un navegador. Es una página que proporciona a los usuarios una interfaz gráfica de usuario que permite crear y administrar un sitio web sin necesidad de codificarlo desde cero.

##### 1.1.1 ¿Cómo funciona Bootstrap?

Proporciona un gran conjunto de componentes web que pueden ser incorporados y personalizados en cualquier proyecto ya sea botones, menú de navegación, galería de imágenes, formularios o páginas de productos.

Bootstrap.CSS: contiene estilos diferentes en lo que el programador o persona pueden utilizar diferentes elementos de Bootstrap ya sea para utilizar o modificar y hacer referencia al componente que desean.

Bootstrap.js: conforme a la lógica que implementa el framework es el responsable de la interactividad del sitio web. También, es el encargado de reinterpretar el diseño según el tamaño de la pantalla de cada usuario.

Glyphicons: es la que se encarga de proporcionar una galería de iconos gratuitos que los desarrolladores pueden utilizar y descargar iconos adicionales premium.

#### 1.2 Ventajas de utilizar Bootstrap

- **Facilidad de uso:** gracias a la estructura de archivos sencillos, Bootstrap es bastante accesible para los desarrolladores.

- **Desarrollo ágil y personalizado:** su librería de componentes permite agilizar el desarrollo de páginas y personalizarlas.
- **Compatibilidad de navegadores:** gracias a Bootstrap es compatible con la mayoría de los navegadores del mercado, desde Chrome o Firefox, hasta Opera, Safari o Microsoft Edge.
- **Rejilla responsive:** Bootstrap facilita la propia composición de la página web mediante el sistema que está definido en columnas y filas para que los diseñadores puedan distribuir los diferentes elementos de forma más fácil.
- **Mobile First: UX y SEO:** permite cumplir el máximo del diseño web actual, conocido como Mobile First (Móvil Primero), un factor clave para la experiencia del usuario como para el SEO (posicionamiento en buscadores).
- **Sistema de imágenes:** Proporciona un sistema en las cuales se adaptan al tamaño correcto de forma automática.
- **Documentación:** ofrece muchos ejemplos, algo que facilita su aprendizaje y ahorra mucho tiempo a los desarrolladores.

Bootstrap permite personalizar fácilmente la apariencia del texto según las necesidades del programador; estas clases permiten cambiar el color del texto, ajustar su tamaño, alineación, opacidad y más.

## 2. Diseñando con Rejilla

El sistema de rejilla de bootstrap se basa en la creación o disposición del contenido de nuestra página web dentro de las rejillas flexibles, las cuales se escalarán al tamaño y posición adecuada de forma automática dependiendo del tamaño de la pantalla en la que se rendericen.

El sistema de rejilla tiene que ser utilizado dentro de uno de los dos elementos contenedores que provee bootstrap: `container` ó `container-fluid`. Es importante tener en cuenta que los elementos se utilizan como raíz de la rejilla y no se podrán anidar unos dentro de otros.

Por el contrario, si queremos que el contenido de nuestra web pueda ocupar todo el ancho disponible (hay que tener en mente todos los tamaños de pantalla, incluso los muy grandes), podemos usar la etiqueta `container-fluid`:

```
<div class="container-fluid">
```

```
....
```

```
</div>
```

## 2.1 Funcionamiento del Sistema de Rejilla

El sistema de rejilla está pensado para ayudarnos en la disposición de los contenidos de nuestra web y su adaptación a los diferentes tamaños de pantalla de forma automática. Para ello tenemos que poner el contenido dentro de celdas o columnas que irán dentro de filas. Cada fila se puede dividir hasta en 12 columnas, pero seremos nosotros los que definiremos el número de columnas deseado para cada tamaño de pantalla.

Funcionamiento de este sistema:

- Las filas (.row) se deben colocar dentro de una etiqueta contenedora: .container (para ancho fijo) o .container-fluid (para poder ocupar todo el ancho), esto permitirá alinear las celdas y asignarles el espaciado correcto.
- El contenido se debe disponer dentro de columnas o celdas, las cuales deben de ser el único hijo posible de las filas (.row), las cuales, a su vez, serán el único hijo posible del contenedor (.container o .container-fluid).
- Al seguir este orden el sistema de rejilla funcionará correctamente, creando el espaciado interior y los márgenes apropiados dependiendo de las dimensiones de la pantalla.
- Cada fila se puede dividir hasta un máximo de 12 columnas, pero somos nosotros los que tendremos que definir el número de columnas en el que queremos dividir cada fila y su ancho para cada tamaño de pantalla. Por ejemplo: 3 columnas de igual ancho.
- Si el tamaño total de las columnas de una fila excede de 12 el tamaño sobrante se colocará en la siguiente fila.
- 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.

## 3. Tipos de Rejillas

El sistema de rejilla en Bootstrap funciona así:

- **La cuadrícula admite seis puntos de interrupción adaptable.**

Los puntos de interrupción se basan en min-width consultas de medios, lo que significa que afectan a ese punto de interrupción y a todos los que están por encima de él (por ejemplo, .col-sm-4 se aplica a sm, md, lg, xly xxl). Esto significa que puede controlar el tamaño y el comportamiento de los contenedores y las columnas con cada punto de interrupción.

- **Los contenedores centran y rellenan horizontalmente el contenido.**

Se utiliza .container para un ancho de píxeles adaptable, .container-fluid en width: 100% todas las ventanas gráficas y dispositivos, o un contenedor adaptable (por ejemplo, .container-md) para una combinación de anchos de píxeles y fluidos.

- **Las filas son contenedores para las columnas.**

Cada columna tiene un margen horizontal padding (llamado medianil) para controlar el espacio entre ellas. Este padding se contrarresta en las filas con márgenes negativos para garantizar que el contenido de las columnas esté alineado visualmente en el lado izquierdo. Las filas también admiten clases modificadoras para aplicar uniformemente el tamaño de las columnas y clases de medianil para cambiar el espaciado del contenido.

- **Las columnas son increíblemente flexibles.**

Hay 12 columnas de plantilla disponibles por fila, lo que permite crear diferentes combinaciones de elementos que abarcan cualquier cantidad de columnas. Las clases de columna indican la cantidad de columnas de plantilla que se abarcarán (por ejemplo, col-4 abarca cuatro). width Las columnas se configuran en porcentajes para que siempre tenga el mismo tamaño relativo.

- **Los márgenes también son adaptables y personalizables.**

Las clases de márgenes están disponibles en todos los puntos de interrupción, con los mismos tamaños que el margen y texto de relleno. Se cambian los márgenes horizontales con .gx-\* clases, los márgenes verticales con .gy-\* o todos los márgenes con .g-\* clases. .g-0 y también está disponible para eliminar los márgenes.

- **Las variables, mapas y mixins de Sass impulsan la cuadrícula.** Si no se desea utilizar las clases de cuadrícula predefinidas en Bootstrap, se puede utilizar el código fuente de Sass de la cuadrícula para crear la propia con un marcado más semántico. También se incluyen algunas propiedades CSS

personalizadas para consumir estas variables de Sass y lograr una mayor flexibilidad.

### 3.1 Tipos de Rejilla que nos ofrece Bootstrap

El sistema de rejilla de Bootstrap se puede adaptar a los seis puntos de interrupción predeterminados y a cualquier punto de interrupción que personalice. Los seis niveles de cuadrícula predeterminados son los siguientes:

- Extra pequeño (xs)
- Pequeño (pequeño / sm / small)
- Mediano (md)
- Grande (lg)
- Extra grande (xl)
- Extra extra grande (xxl)

Como se indicó anteriormente, cada uno de estos puntos de interrupción tiene su propio contenedor, prefijo de clase exclusivo y modificadores.

	<b>xs</b> <576px	<b>sm</b> ≥576px	<b>md</b> ≥768px	<b>lg</b> ≥992px	<b>xl</b> ≥1200px	<b>xxl</b> ≥1400px
<b>Contenedor max</b> -width	None (auto)	540px	720px	960px	1140px	1320px
<b>Prefijo de Clase</b>	.col-	.col-sm-	.col-md-	.col-lg-	.col-xl-	.col-xxl-
<b>#</b>	12					
<b>Ancho del Canal</b>	1.5rem (0.75rem a la izquierda y derecha)					
<b>Canales Personalizados</b>	Si					
<b>Anidación</b>	Si					
<b>Orden de Columnas</b>	Si					

## 4. Manejo de Filas y Columnas

### 4.1 ¿Cómo funcionan las columnas?

Las columnas se basan en la arquitectura flexbox de la cuadrícula. Flexbox significa que tenemos opciones para cambiar columnas individuales y modificar grupos de columnas en el nivel de fila.

Al crear diseños de cuadrícula, todo el contenido va en columnas. La jerarquía de la cuadrícula de Bootstrap va desde container de fila a columna hasta el contenido. En raras ocasiones, se puede combinar contenido y columna, pero se tiene que tomar en cuenta que pueden haber consecuencias.

Bootstrap incluye clases predefinidas para crear diseños rápidos y responsive.

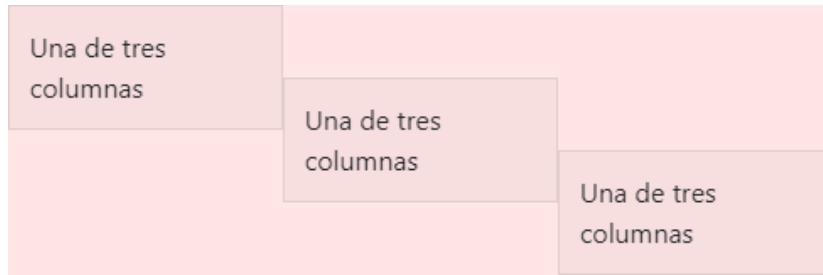
## 4.2 Alineación

Las utilidades de alineación de flexbox nos ayudan para alinear columnas vertical y horizontalmente. Dentro de esto tenemos:

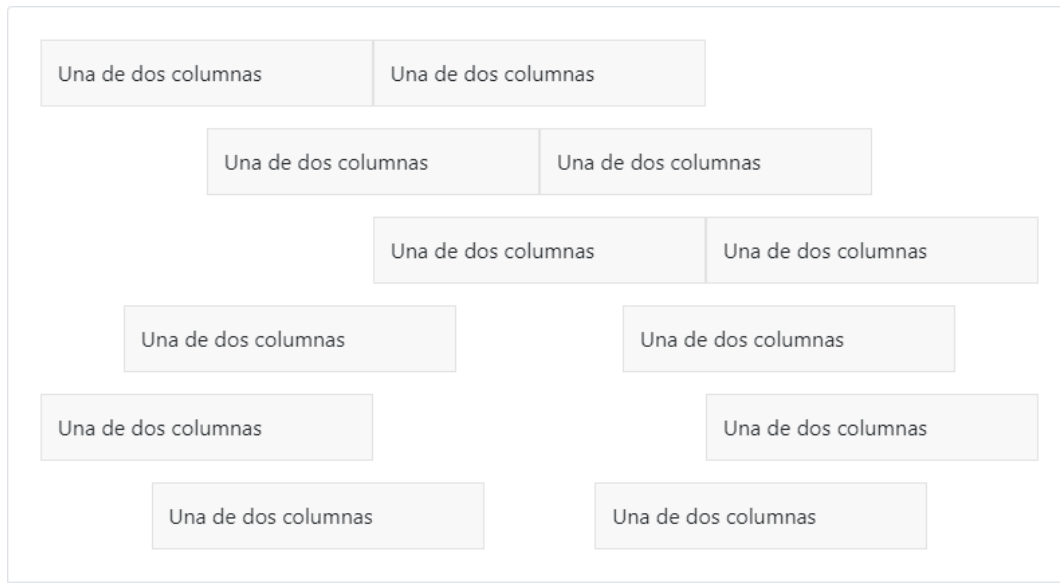
- Alineamiento Vertical

Una de tres columnas	Una de tres columnas	Una de tres columnas
Una de tres columnas	Una de tres columnas	Una de tres columnas
Una de tres columnas	Una de tres columnas	Una de tres columnas

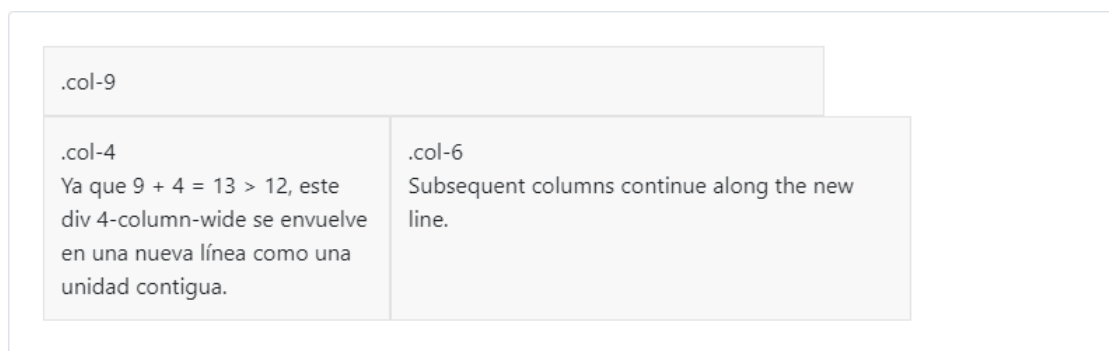




- **Alineamiento Horizontal**



- **Envoltura de una Columna:** Si se colocan más de 12 columnas dentro de una sola fila, cada grupo de columnas adicionales se ajustará, como una unidad, a una nueva línea.



- Saltos de Columna: Dividir columnas en una nueva línea en flexbox requiere un pequeño truco: agregar un elemento con `width: 100%` donde se quiera envolver las columnas en una nueva línea.

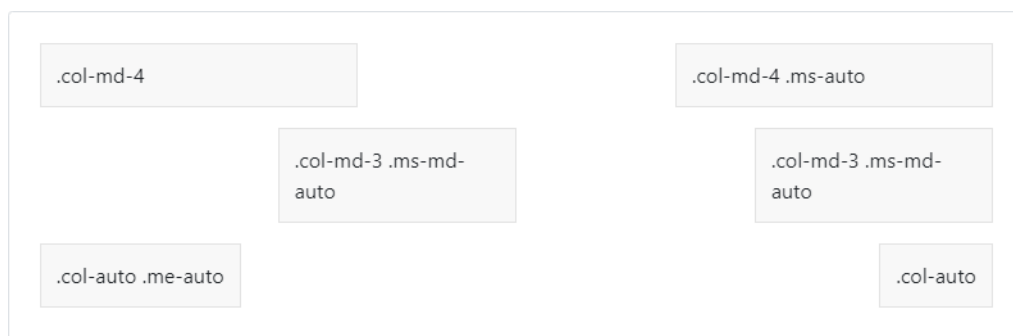
Normalmente esto se logra con múltiples `.rows`, pero no todos los métodos de implementación pueden dar cuenta de esto.

<code>.col-6 .col-sm-3</code>	<code>.col-6 .col-sm-3</code>
<code>.col-6 .col-sm-3</code>	<code>.col-6 .col-sm-3</code>

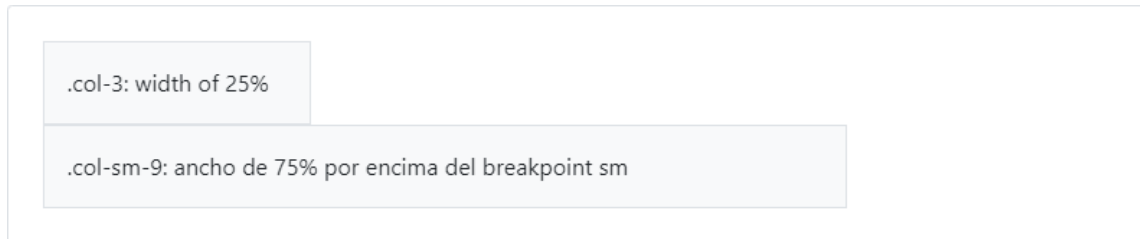
- Clases de Compensación: Estas mueven las columnas a la derecha usando las clases `.offset-md-*`. Estas clases aumentan el margen izquierdo de una columna en columnas `*`. Por ejemplo, `.offset-md-4` mueve `.col-md-4` cuatro columnas.



- Utilidades de margen: Con el cambio a flexbox en v4, puedes usar utilidades de margen como `.me-auto` para forzar que las columnas hermanas se separen entre sí.



- **Clases de Columnas Independientes:** Las clases `.col-*` también se pueden usar fuera de una `.row` para dar a un elemento un ancho específico. Siempre que las clases de columna se utilicen como elementos hijos no directos de una fila, se omiten los rellenos.



## 5. Tipos de Contenedores

Los contenedores en bootstrap vendrían siendo un tipo bloque de construcción fundamental que lleva consigo el cual contiene, rellena y logra alinear nuestro contenido dentro de un dispositivo cualquiera o un viewport determinado.

Por lo cual los contenedores son unos de los elementos de diseño más básico que tenemos a nuestra disposición en bootstrap y en como los necesitamos cuando usamos por ejemplo una cuadrícula; como cualquier contenedor se puede anidar, pero antes de eso debemos saber que los contenedores se crean definiendo etiquetas de tipo `<div>` y definiendo la propia clase correspondiente los cuales son los tipos de contenedor que veremos más adelante, sin embargo, no es para nada necesario en la mayoría de los diseños que se hagan.

### 5.1 Tipos de Contenedores

- **Container:** Es un tipo de contenedor que tiene un ancho máximo fijo el cual varía según el punto de interrupción (conocido como breakpoint) de la pantalla. Es uno de los tipos de contenedor ideal para poder centrar nuestro contenido y poder mantener un diseño consistente en diferentes tamaños de nuestra pantalla.
- **Container-Fluid:** En este tipo de contenedor se puede visualizar que es uno que ocupa el 100% del ancho disponible que hay en todos los puntos de interrupción, el cual es útil cuando necesitamos que nuestro contenido se extienda a lo largo de toda nuestra pantalla.
- **Container- {punto de ruptura}:** Este tipo de contenedor tiene algo especial el cual sus anchos son del 100% hasta que logramos alcanzar el punto de interrupción especificado, algunos de los ejemplos de que podemos dar para

entender un poco mas son, container-sm el cual se aplicará hasta el punto de ruptura definido para un dispositivo pequeño, container-md nos servirá para dispositivos mediano y container-lg nos servirá para los dispositivos grandes; con esto logramos entender que en este contenedor es para usos de medidas específicas.

## 6. Imágenes Responsivas

Las imágenes siempre han jugado un papel importante en el diseño y presentación que ofrecemos a nuestro sitio web o aplicaciones web, si hablamos de bootstrap este nos llega a ofrecer muchas variedades de clases y estilos que tiene predefinidos para poder brindar un estilo a las imágenes y así mismo poder brindar una mejor forma visual.

Gracias a bootstrap, tenemos la opción de controlar de una manera muy fácil lo que es el tamaño, forma, borde y posición de la imagen que deseemos y así adaptarlas a nuestras preferencias requeridas, de la misma forma esta nos ofrece opciones para poder aplicar muchos efectos a la propia imagen logrando hacerlo de una manera, muy profesional.

Llegados a esto las imágenes responsivas son las que se ajustan automáticamente al tamaño de la propia pantalla o al tamaño del contenedor padre en el que se visualice, dándonos la seguridad de que se observara bien en cualquier dispositivo.

### 6.1 Clases para dar Estilo a las Imágenes con Bootstrap

- **.img-fluid:** Lo que hace esta clase es que hará que la imagen se muy fluida lo cual nos da a entender que se ajustara según el anchor del contenedor, pero sin desbordarse.
- **.rounded:** Esta agregara bordes redondeados a la imagen que deseemos.
- **.rounded-circle:** Este tipo de clase nos permite que la imagen que vayamos a modificar tenga la propiedad circular, siendo de utilidad para aquellas fotos de perfil o avatares.
- **.rounded-0:** Esta propiedad tiene algo especial ya que tiene la habilidad de eliminar los bordes redondeados de la imagen que decidimos modificar.
- **.img-thumbnail:** Nos dará el poder de agregar un estilo de tipo marco con sombra a nuestra imagen, observándose como si fuese un aspecto de miniatura.
- **.float-start:** Hace que la imagen pueda flotar a la izquierda del texto o el contenedor en el que lo hallamos puesto.

- **.Float-end:** Como la anterior nos permitía hacer que la imagen flotara a la izquierda del texto esta hace lo contrario.
- **.mx-auto:** Permite que podamos centrar de forma horizontal la imagen dentro de su propio contenedor.

Estas serían algunas de las mejores formas de modificar las imágenes que deseemos con bootstrap ayudándonos y facilitándonos algunos trabajos de forma visual.

## 7. Tablas Responsivas

La tabla HTML esta desde hace bastante tiempo, obsoleta en términos de uso para el diseño de una página web por lo que aun han mejorado y son increíblemente útiles y se han mejorado aún más por los usos de CSS y jQuery.

Aun así, las tablas anchas o muy grandes no siempre son una gran experiencia en pantallas móviles. Si no se maneja correctamente, las columnas se pueden cortar y por lo tanto ser ilegibles. Afortunadamente hay técnicas que podemos utilizar para hacer las tablas más fáciles de usar en dispositivos móviles. Exploreemos algunos enfoques que podemos tomar para asegurarnos de que los datos sean accesibles en cada pantalla. También proporcionaremos un ejemplo de trabajo para que se pueda ver en acción.

Las tablas son un problema para el diseño responsive. Cuando son tablas con una cierta anchura al pasar a responsive suelen necesitar de un scroll horizontal. Si el ancho total de todas las columnas es mayor que el ancho de la pantalla, la tabla no puede verse al completo, es necesario desplazarse por la pantalla en horizontal

Esto es solucionable con CSS por supuesto, aunque con ayuda de un poco de JavaScript

La idea es transponer filas y columnas cuando usemos pantallas estrechas, y mostrarla tabla paginada: cada página contiene todas las columnas dispuestas en vertical y un conjunto de celdas de cada fila de la tabla original también en vertical

La función en JavaScript es esta paginación, cambiar de página para mostrar el conjunto de celdas de cada fila de la tabla

Es más complicado de explicar que de ver, así que prueba la solución en la página de edición para ver el resultado y experimentar para aprender bien cómo funciona.

La tabla HTML esta desde hace bastante tiempo, obsoleta en términos de uso para el diseño de una página web por lo que aun han mejorado y son increíblemente útiles y se han mejorado aún más por los usos de CSS y jQuery.

Aún así, las tablas anchas o muy grandes no siempre son una gran experiencia en pantallas móviles. Si no se maneja correctamente, las columnas se pueden cortar y por lo tanto ser ilegibles. Afortunadamente hay técnicas que podemos utilizar para hacer las tablas más fáciles de usar en dispositivos móviles. Exploremos algunos enfoques que podemos tomar para asegurarnos de que los datos sean accesibles en cada pantalla. También proporcionaremos un ejemplo de trabajo para que se pueda ver en acción.

Las tablas son un problema para el diseño responsive. Cuando son tablas con una cierta anchura al pasar a responsive suelen necesitar de un scroll horizontal. Si el ancho total de todas las columnas es mayor que el ancho de la pantalla, la tabla no puede verse al completo, es necesario desplazarse por la pantalla en horizontal

Esto es solucionable con CSS por supuesto, aunque con ayuda de un poco de JavaScript, la idea es transponer filas y columnas cuando usemos pantallas estrechas, y mostrar la tabla paginada: cada página contiene todas las columnas dispuestas en vertical y un conjunto de celdas de cada fila de la tabla original también en vertical

La función JavaScript es esta paginación, cambiar de página para mostrar el conjunto de celdas de cada fila de la tabla, es más complicado de explicar que de ver, así que prueba la solución en la página de edición para ver el resultado y experimentar para aprender bien cómo funciona.

```
<div class="contTabla" id="dTabla">

    <div class="botUp"></div>

    <table class="tabla">

        <thead class="head">

            <th>Campo 1</th>

            <th>Campo 2</th>

            <th>Campo 3</th>
```

<th>Campo 4</th>

<th>Campo 5</th>

<th>Campo 6</th>

<th>Campo 7</th>

<th>Campo 8</th>

</thead>

<tbody class="body">

<tr>

<td>Campo con los datos de mostrar 1</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 2</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 3</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 4</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 5</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 6</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 7</td>

<td>Campo con los datos de mostrar 8</td>

</tr>

<tr>

<td>Campo con los datos 1 en fila 2</td>

<td>Campo con los datos 2 en fila 2</td>

<td>Campo con los datos 3 en fila 2</td>

<td>Campo con los datos 4 en fila 2</td>

<td>Campo con los datos 5 en fila 2</td>

```

<td>Campo con los datos 6 en fila 2</td>

<td>Campo con los datos 7 en fila 2</td>

<td>Campo con los datos 8 en fila 2</td>

</tr>

<tr>

<td>Campo con los datos 1 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 2 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 3 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 4 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 5 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 6 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 7 en fila 3</td>

<td>Campo con los datos 8 en fila 3</td>

</tr>

</tbody>

</table>

<div class="botDn"></div>

</div>

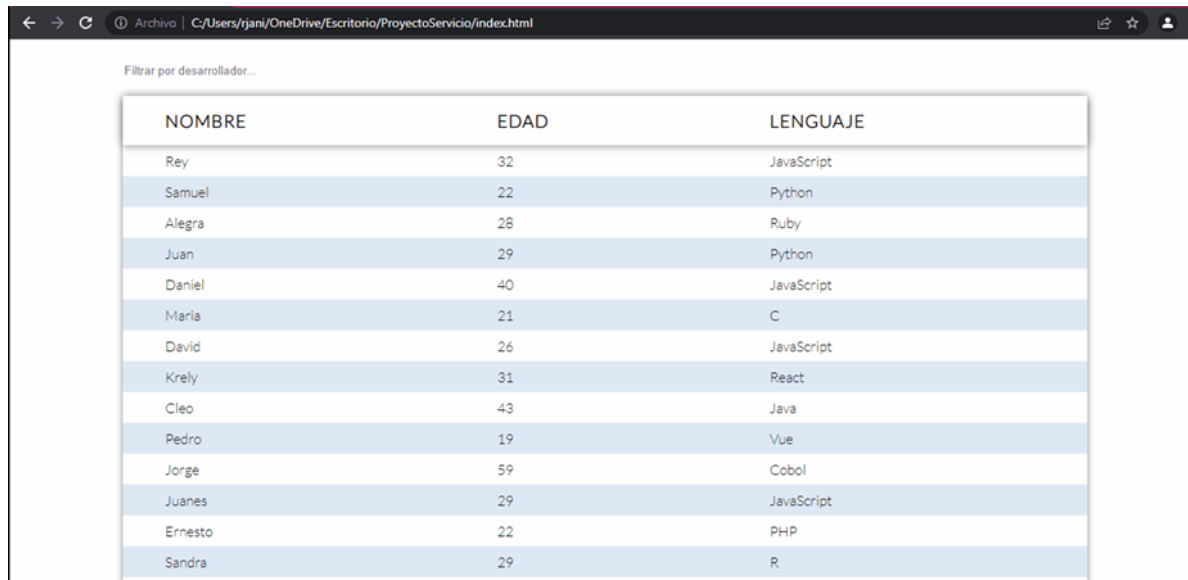
```

En el código HTML se debe colocar la tabla dentro de un bloque div con un id usado por Javascript para identificar la tabla que debe ajustar. Antes y después de la tabla se colocan dos bloques div para los botones de desplazamiento por las filas de la tabla en el modo responsive. Los ids de estos botones serán botUp y botDn.

## 8. Formularios Responsivos



La gran mayoría de los sitios que muestran una lista de datos mediante una tabla típicamente implementan algún tipo de funcionalidad de filtrado de datos. Esto le permite al usuario filtrar los elementos relevantes de una lista en función de una entrada de texto proveniente de algún formulario.



Filtrar por desarrollador...

NOMBRE	EDAD	LENGUAJE
Rey	32	JavaScript
Samuel	22	Python
Alegra	28	Ruby
Juan	29	Python
Daniel	40	JavaScript
Maria	21	C
David	26	JavaScript
Krely	31	React
Cleo	43	Java
Pedro	19	Vue
Jorge	59	Cobol
Juanes	29	JavaScript
Ernesto	22	PHP
Sandra	29	R

La tabla contiene una lista de desarrolladores y cada fila muestra un nombre, edad y lenguaje de programación y se ajustan automáticamente a su estilo según el tamaño de la pantalla del usuario, lo que los hace utilizable en todo tipo de dispositivos ya sea computadoras de escritorio, portátiles, teléfonos y tabletas.

## 8.1 Consejos para dispositivos móviles

De forma predeterminada, sus formularios responden automáticamente, pero hay algunas cosas adicionales que puede hacer para ayudar a los usuarios móviles.

- Divida los formularios largos en páginas más cortas con elementos de salto de página. Las páginas más cortas reducen el desplazamiento.
- Evite los tipos de elementos complejos, como los elementos de matriz y los elementos de escala múltiple. Es más difícil interactuar con los elementos complejos y, a veces, no se pueden reducir lo suficiente para que quepan en pantallas pequeñas.

- Evite las imágenes de gran tamaño. Es posible que las imágenes de gran tamaño tarden demasiado en cargarse en conexiones móviles.
- Comparte tu formulario con su código QR, que se encuentra en la página "Compartir" de tu formulario.

## **8.2 Características Clave de los Formularios Responsivos:**

1. **Diseño Flexible:** Utilizan unidades de medida flexibles como porcentajes en lugar de píxeles fijos para que los elementos del formulario se ajusten automáticamente al tamaño de la pantalla.
2. **Media Queries:** Emplean media queries en CSS para aplicar diferentes estilos según el ancho de la pantalla. Esto permite cambiar el diseño y la disposición de los elementos en función del dispositivo.
3. **Elementos de Entrada Adaptables:** Los campos de entrada, botones y otros elementos del formulario se ajustan en tamaño y disposición para ser accesibles y fáciles de usar en pantallas táctiles.
4. **Tipografía y Espaciado:** Ajustan el tamaño de la fuente y el espaciado entre elementos para mejorar la legibilidad en pantallas pequeñas.
5. **Pruebas en Múltiples Dispositivos:** Se prueban en diferentes dispositivos y navegadores para asegurar que funcionen correctamente en todos ellos.

Los formularios son elementos esenciales de cualquier aplicación web, ya que permiten a los usuarios ingresar, enviar y recuperar datos. Sin embargo, diseñar formularios que sean fáciles de usar, accesibles y adaptables a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla puede ser un desafío. En este artículo, aprenderá sobre algunos de los mejores patrones de diseño web receptivo para formularios y cómo implementarlos usando HTML, CSS y JavaScript.

Uno de los patrones más sencillos y eficaces para los formularios interactivos es utilizar un diseño de una columna, en el que cada campo de formulario ocupa todo el ancho del contenedor. Este patrón reduce la carga cognitiva para los usuarios, ya que pueden escanear y completar fácilmente el formulario de arriba a abajo, sin tener que cambiar su atención entre varias columnas. También garantiza que los campos del formulario sean lo suficientemente grandes como para que se pueda leer y hacer clic en ellos en cualquier dispositivo.

## Conclusiones

Concluimos que Bootstrap se ha convertido en una herramienta fundamental para desarrolladores y diseñadores en el mundo web. Su capacidad para simplificar el proceso de creación de interfaces atractivas y funcionales no solo acelera el desarrollo, sino que también permite que las ideas se materialicen de manera mas eficiente.

Al ofrecer un conjunto de componentes listos para usar y una estructura flexible, Bootstrap democratiza el diseño web, permitiendo que incluso aquellos con conocimientos limitados en programación puedan construir sitios atractivos y responsivos.

Sin embargo, más allá de su utilidad técnica, lo que realmente destaca de Bootstrap es como ha facilitado la colaboración entre equipos multidisciplinarios. Diseñadores, desarrolladores y usuarios finales pueden compartir un lenguaje visual común, lo que reduce las fricciones en el proceso de creación y permite una mayor creatividad e innovación. Esta no solo mejora la calidad del producto final, sino que también enriquece la experiencia de todos los involucrados.

Además, es importante reconocer el papel de la comunidad en el éxito de Bootstrap. La amplia documentación, los foros de discusión y las contribuciones de desarrolladores de todo el mundo crean un ecosistema vibrante que fomenta el aprendizaje y el intercambio de ideas. Esta comunidad no solo ayuda a resolver problemas técnicos, sino que también inspira a otros a explorar nuevas posibilidades, ampliando las fronteras de lo que se puede lograr en el diseño web.

A medida que seguimos avanzando en el ámbito digital, es evidente que frameworks como Bootstrap serán cruciales para empoderar a las nuevas generaciones de creadores, fomentando un ecosistema donde todos tengan la oportunidad de contribuir y dejar su huella en la web.

En última instancia, Bootstrap no es solo una herramienta; es un puente que conecta la creatividad con la funcionalidad, transformando la manera en que interactuamos con el mundo digital.

## Bibliografías

- <https://ajgallego.gitbook.io/bootstrap-4/sistema-de-rejilla>
- <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/que-es-bootstrap.html>
- <https://getbootstrap.esdocu.com/docs/5.1/layout/containers/>
- <https://www.eniun.com/imagenes-bootstrap-5-clases-estilos/#:~:text=Las%20im%C3%A1genes%20responsivas%20son%20otro,tel%C3%A9fonos%20m%C3%B3viles%20hasta%20computadoras%20de>
- <https://uniwebsidad.com/libros/bootstrap-3/capitulo-2/tipos-de-rejillas>
- <https://getbootstrap.com/docs/5.2/layout/grid/>
- <https://uniwebsidad.com/libros/bootstrap-3/capitulo-2/tipos-de-rejillas>
- <https://getbootstrap.esdocu.com/docs/5.1/layout/columns/>
- <https://www.auladiv.com/baul/bootstrap.htm>
- [https://www.auladiv.com/como\\_se\\_hace/tabla-responsive.html](https://www.auladiv.com/como_se_hace/tabla-responsive.html)
- <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/como-crear-un-formulario-responsivo-con-funcionalidad-de-filtro-usando-html-css-y-javascript/>
- <https://support.formsite.com/hc/en-us/articles/360000140753-Responsive-Forms>