

## Qué es Bootstrap?

Bootstrap es un marco front-end gratuito para realizar desarrollo web más rápido y sencillo.

Este marco de trabajo basado en HTML, CSS y Javascript es ampliamente utilizado en la web al punto tal de ser un estándar presenta en más del 50 % de todos los sitios de internet a nivel mundial, sobre decenas de otras tecnologías similares.

Fue desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton de Twitter, como un marco de trabajo (framework) para fomentar la consistencia entre las herramientas internas y lograr que todos los desarrollos y sus componentes presentaran uniformidad de estilos y de comportamiento.

Bootstrap incluye plantillas de diseño basadas en HTML y CSS para tipografía, formularios, botones, tablas, navegación, ventanas modales, carruseles de imágenes y muchos otros componentes, así como complementos opcionales de JavaScript. Estas plantillas de diseño y los componentes son tan simples de usar como copiar y pegar el código correspondiente (HTML) que se encuentra en el sitio oficial de Bootstrap.( <https://getbootstrap.com/> ).

De esta manera podemos contar rápidamente con botones, tablas, menús, combos, etc. con un excelente diseño y funcionalidad implementados en nuestra aplicación en cuestión de minutos.

Eso sumado a la innumerable cantidad de tutoriales, video tutoriales y ejemplos de aplicación presentes en la web, hacen de Bootstrap el framework de diseño más usado para apps.

Bootstrap también nos da la posibilidad de crear fácilmente diseños sensibles al dispositivo (diseño responsivo)

El diseño web responsivo consiste en crear sitios web que se ajustan automáticamente para verse bien en todos los dispositivos, desde teléfonos pequeños hasta computadoras de escritorio grandes, televisores smart, etc

Para ello Bootstrap emplea un conjunto de librerías de estilo CSS que junto a librerías de javascript, pueden determinar la resolución del dispositivo en que se está mostrando la interface y ajustar automáticamente los componentes para que estos se vean siempre de manera correcta.

Bootstrap parte del concepto de diseño **Mobile First**, o primero el móvil, entendiéndose por ello que inicialmente debemos realizar un diseño que pueda

verse bien en dispositivos de pequeño tamaño, ya que si logramos esto, luego será sencillo mostrar bien la interfaz en dispositivos de más resolución.

## Usando Bootstrap en nuestros diseños

Hay dos maneras de incluir Bootstrap en nuestros diseños web.

1. Descargando las librerías del framework e incluyéndolas mediante link en nuestra página.
2. Haciendo referencia directamente a las mismas a su repositorio.

En el primer caso, descargaremos las librerías desde el sitio oficial de bootstrap <https://getbootstrap.com/>. Luego deberemos incluir las librerías del framework en nuestro sitio usando la etiqueta <link>

La ventaja de usar esta manera es que podemos efectuar modificaciones en las librerías originales de bootstrap para obtener nuestros propios estilos de diseño.

Si deseamos usar las librerías por referencia (es la manera más usada) debemos incluir en nuestra página los siguientes enlaces:

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

```
<link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/css/bootstrap.min.css">
```

```
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.3.1/jquery.min.js">  
</script>
```

```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.14.7/umd/popper.min.js"></script>
```

```
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.3.1/js/bootstrap.min.js"></script>
```

Como vemos incluiremos tres enlaces que descargarán a nuestra página la librería de estilos de **bootstrap**, la librería **popper** necesaria para ventanas y mensajes modales y las librerías de **javascript** que implementan las funcionalidades del framework.

La desventaja de usar esta versión de descarga online es que no podremos usar bootstrap personalizado, ya que la descarga bajará siempre la última versión estándar disponible. De todas maneras dado que también es posible aplicar estilos personalizados a los diseños de bootstrap sin que sea necesario editar sus librerías, esta segunda forma es la más empleada y es la que usaremos en nuestras actividades.

No hay que olvidar de incluir siempre en las páginas que empleen bootstrap y que queramos que sean responsivas, la línea siguiente:

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

Esta instrucción de HTML lo que hace es establecer el ancho de nuestro documento al ancho disponible del dispositivo en que estamos mostrando la página y con una escala inicial de 1. Esto nos asegura que la página se muestre siempre inicialmente completa y sin zoom.

Como bootstrap ajusta dinámicamente los objetos de la página al tamaño del área disponible del dispositivo, sino fuese esta inicialmente el 100 % del área útil y sin zoom, los resultados al cambiar la resolución podrían no ser los esperados.

## **Sistema de Grilla de Bootstrap.**

Para poder crear diseños responsivos adaptables al dispositivo, bootstrap parte de una idea muy sencilla que es suponer que el área visible del dispositivo cualquiera sea este y su tamaño, se encuentra **conformada por un sistema de grilla basado en columnas**.

Si pensamos entonces al espacio visible del dispositivo como una estructura de columnas en las cuales podamos ubicar nuestros componentes y a su vez esas columnas pueden ajustarse automáticamente al tamaño del área del dispositivo, entonces hemos resuelto el problema de la responsividad.

Aquí vale una aclaración: decimos sistema de grilla basada en columnas y no filas, pues se parte del supuesto de gestionar el espacio horizontal del área del dispositivo, ya que el espacio vertical, por su propiedad de scroll (desplazarse hacia abajo) infinito, no es necesario controlar, solo especificar en todo caso el alto que queremos para cada fila.

Es decir siempre estableceremos un número de columnas, pero las filas pueden ser todas las que queramos y estas además se ajustaran dinámicamente a medida que cambia el área del dispositivo.

El sistema de grilla de Bootstrap está construido con flexbox y permite un máximo de 12 columnas en toda la página.

Este sistema de cuadrícula o grilla es lo que permite generar el diseño responsivo de la página ya que esta cuadrícula es ajustable en forma automática cuando cambia la resolución del dispositivo o mostramos nuestro sitio en diferentes medios.

Si no desea utilizar las 12 columnas individualmente, puede agrupar las columnas para crear columnas más anchas.

El diseño básico de la grilla sería el siguiente:



Para nuestra página podremos usar hasta 12 columnas individuales o una sola fila ocupando las 12 columnas como se muestra en la imagen a continuación:

div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1	div 1
div 4				div 4				div 4			
div 4				div 8							
div 6						div 6					
div 12											

Nuestra página entonces estará compuesta por un conjunto de etiquetas `<div>` a las que les aplicaremos las distintas clases de columnas según sea el diseño que queremos lograr.

## Clases de Grilla

Como dijimos anteriormente, Bootstrap es un framework que usa CSS para lograr su responsividad y el diseño de sus componentes.

Para manipular el sistema de cuadrícula de Bootstrap tiene cinco clases:

- .col-xs-** (Dispositivos extra pequeños - ancho de pantalla inferior a 576px)
- .col-sm-** (dispositivos pequeños - ancho de pantalla igual o mayor que 576px)
- .col-md-** (dispositivos medianos - ancho de pantalla igual o mayor a 768px)
- .col-lg-** (dispositivos grandes: ancho de pantalla igual o mayor que 992px)
- .col-xl-** (dispositivos xlarge - ancho de pantalla igual o mayor que 1200px)

Las clases anteriores se pueden combinar para crear diseños más dinámicos y flexibles.

El diseño básico entonces estará definido por tantas columnas y filas como sean necesarias para generar nuestra página.

Estas estarán colocadas dentro de un `<div>` general que obra como contenedor de todos los elementos de la página:

**`<div class="container">`** es el div primario contenedor de la grilla

La estructura primaria de filas y columnas se vería como:

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

En este ejemplo lo que estaríamos creando sería una fila (row) que contiene cuatro columnas cada una, que en dispositivos pequeños deberían mostrarse las cuatro iguales, pues de un ancho total de 12 columnas, cada una ocupa 3.

Si quisiéramos que nuestra primera columna ocupase el doble de las otras 3, deberíamos hacer:

```
<div class="container">  
  <div class="row">  
    <div class="col-sm-6">.col-sm-6</div>  
    <div class="col-sm-2">.col-sm-2</div>  
    <div class="col-sm-2">.col-sm-2</div>  
    <div class="col-sm-2">.col-sm-2</div>  
  </div>  
</div>
```

\*Atención, el contenido de los `<div>` es ilustrativo, reemplázelo por lo que crea conveniente. Si observamos la suma de las definiciones de ancho de los elementos de columna para cada fila deben sumar 12 que es la estructura base de la grilla de bootstrap

Entendiendo el sistema de grillas de bootstrap, podremos hacer diseños responsivos de calidad. Es importante señalar que se puede usar el diseño responsivo especificando el mismo comportamiento en todos los dispositivos o que el mismo se modifique según la resolución.

Ejemplo:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-6 col-lg-4"> Soy la Columna 1</div>
    <div class="col-sm-2 col-lg-4"> Soy la Columna 2 </div>
    <div class="col-sm-2 col-lg-2"> Soy la Columna 3 </div>
    <div class="col-sm-2 col-lg-2"> Soy la Columna 4 </div>
  </div>
</div>
```

En este caso si estamos en un dispositivo pequeño, la primera columna se mostrará usando un ancho de 6 y la segunda de 2, pero si cambiamos la resolución a un dispositivo más grande (expandimos la página ), entonces tanto la columna 1 como la 2 tendrán igual tamaño.

Para fijar estos conocimientos vamos a realizar algunas actividades, pero previamente veamos un ejemplo explicativo:

Supongamos que deseamos crear una app responsiva para una cadena de venta de electrodomésticos.

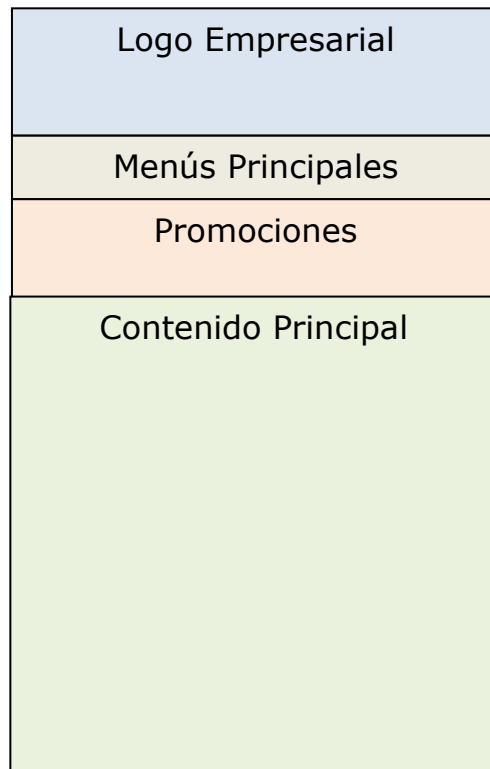
Las interfaces deben verse correctamente tanto en dispositivos móviles como en dispositivos más grandes (notebooks y tablets )

La estructura básica de nuestra app prevé que en los dispositivos de mayor tamaño posea una barra superior que haga las veces de header donde colocaremos el nombre de nuestra empresa. Luego Una segunda barra superior donde colocaremos los menús de la app. luego contaremos con un área central donde tendremos una barra lateral de promociones y el área de contenido. Gráficamente el diseño para dispositivos grandes sería similar al siguiente:

Logo Empresarial	
Menús Principales	
Promociones	Contenido Principal

El area de promociones ocupará 4 columnas y el contenido principal 8 columnas en dispositivos medianos y grandes, pero fluirá una sobre otra cuando lo veamos en un dispositivo móvil.

Para los dispositivos móviles, queremos que la estructura sea:



Iniciaremos creando una página HTML estándar y agregando los enlaces de descarga de Bootstrap. La página sin Bootstrap deberá quedarnos así:

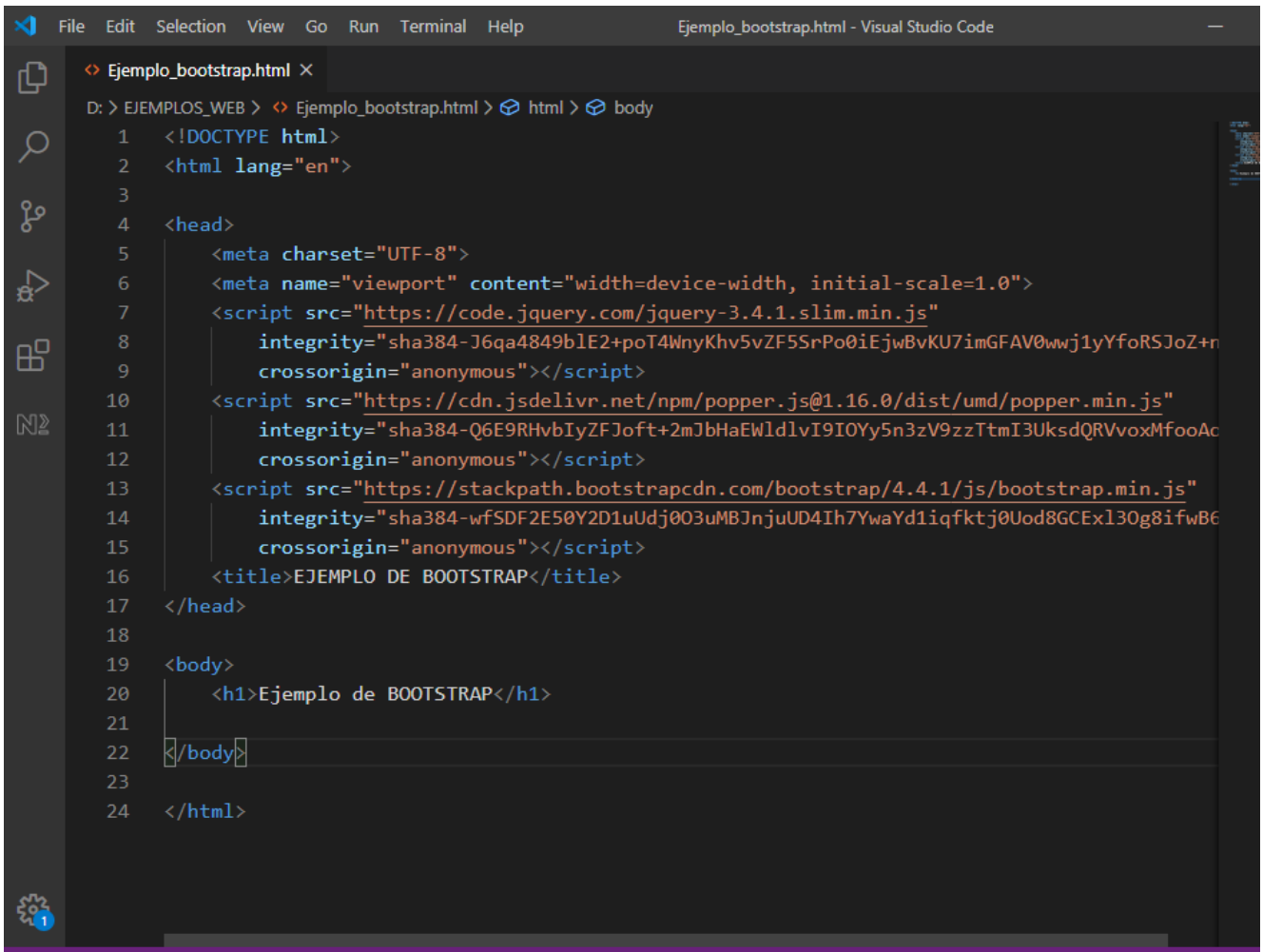


## Ejemplo de BOOTSTRAP



Hasta Aquí no tenemos nada extraordinario. Incorporemos ahora los links de las clases y librerías de Bootstrap.

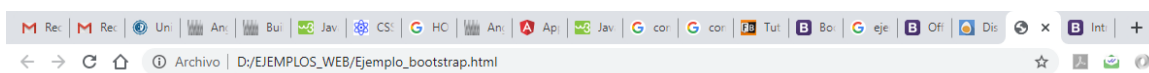
Nuestro código deberá quedar así:



```
<?DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.4.1.slim.min.js"
      integrity="sha384-J6qa4849b1E2+poT4WnyKhv5vZF5SrPo0iEjwBvKU7imGFAV0wwj1yYfoRSJoZ+n
      crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.0/dist/umd/popper.min.js"
      integrity="sha384-Q6E9RHvbIyZFJoft+2mJbHaEWldlvI9IOYy5n3zV9zzTtmI3UksdQRVvoxMfooAc
      crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/js/bootstrap.min.js"
      integrity="sha384-wfSDF2E50Y2D1uUdj003uMBJnjuUD4Ih7YwaYd1iqfktj0Uod8GCExl3Og8ifwB6
      crossorigin="anonymous"></script>
    <title>EJEMPLO DE BOOTSTRAP</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Ejemplo de BOOTSTRAP</h1>
  </body>
</html>
```

Recuerden que los links de enlace se copian y se pegan en nuestra página desde [getbootstrap.com](https://getbootstrap.com)

Si todo fue bien al actualizar deberemos ver la fuente ROBOTO típica de Bootstrap en nuestra página, la que se verá así:



## Ejemplo de Bootstrap

Ahora vamos a avanzar con el diseño estructural de la página. Lo primero será colocar un div de clase container que será el area disponible de nuestra página.



**<div class="container">**

**</div>**

Este contenedor es el que tiene la estructura de 12 columnas que utilizaremos para nuestro diseño.

Agregamos ahora las distintas áreas de la página.

La primera es el logo empresarial.

Esta deberá ocupar las 12 columnas disponibles de la grilla.

Dentro del container colocamos lo siguiente:

```
<div class="container">
  <div class="row" id="logo" style="background-color: lightsteelblue">
    <div class="col-12 ">
      <h1> ABC Notebooks </h1>
    </div>
  </div>
</div>
```

Nuestra página se verá así:



Ejemplo de Bootstrap

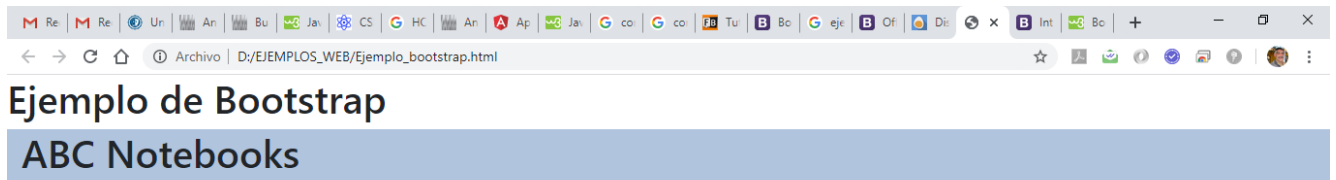
ABC Notebooks



Como podemos apreciar ya tenemos el área correspondiente al Logo sin embargo, no ocupa todo el area disponible de la pantalla.

Esto es porque bootstrap define dos tipos de clases container: **container** cuyo tamaño máximo es fijo y establecido en 1140px y **container-fluid** que utiliza todo el área disponible.

Cambemos **container** por **container-fluid** y veamos el resultado:



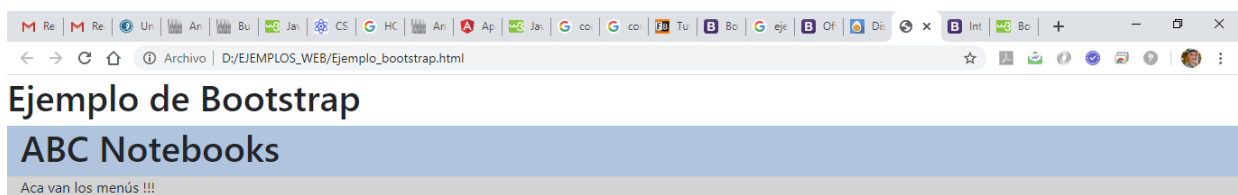
Ahora si nuestro logo ocupa toda la página. Agreguemos ahora el área de menús. Esto será una segunda row que como según las especificaciones debe ocupar todo el ancho disponible, tendrá la siguiente estructura:

```
<div class="row" id="menus" style="background-color: lightgray">
  <div class="col-12 ">

    Acá van los menús    !!!

  </div>
</div>
```

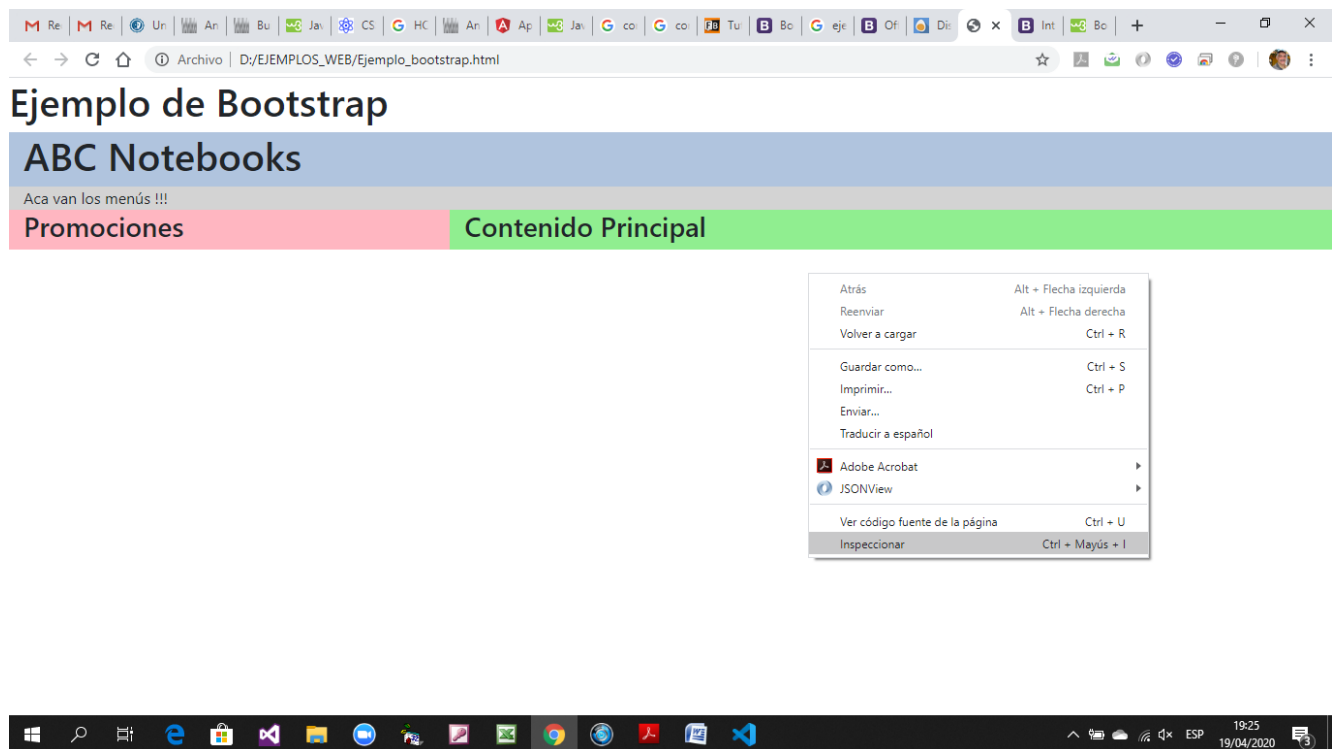
Ahora nuestra página se verá así:



Ahora viene la parte más interesante. Según lo solicitado, la tercera fila que tendrá el área de promociones y de contenido principal debe estar distribuida en 4 y 8 columnas respectivamente para dispositivos medianos y grandes y fluir (12 columnas cada una) en los dispositivos móviles. Agregamos entonces esa tercera fila con dos columnas:

```
<div class="row" id="central" >
  <div class="col-md-4 col-xm-12 " id="promociones" style="background-
color: lightpink" >
    <h3>Promociones</h3>
  </div>
  <div class="col-md-8 col-xm-12 " id="principal" style="background-
color: lightgreen">
    <h3>Contenido Principal</h3>
  </div>
</div>
```

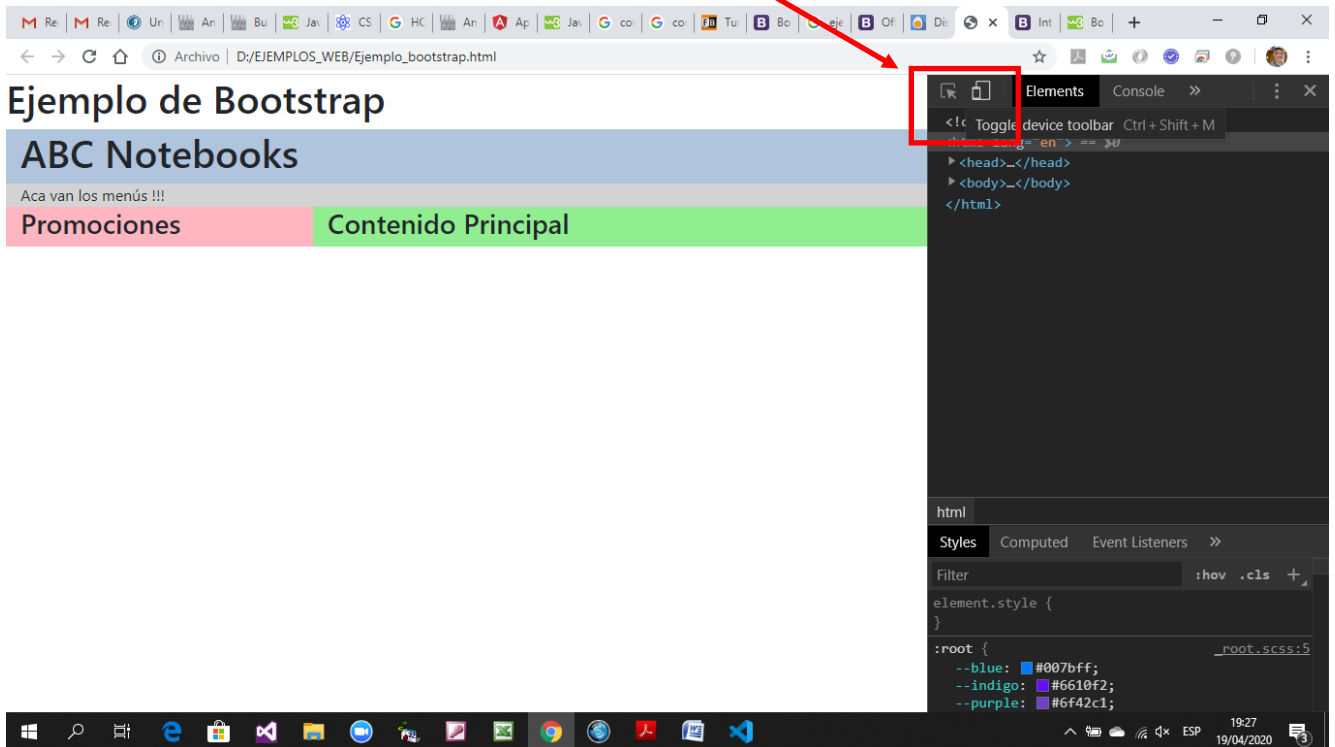
Si ahora vemos nuestra página debe quedar así:



Vamos a verificar que efectivamente el diseño responsive funciona correctamente.

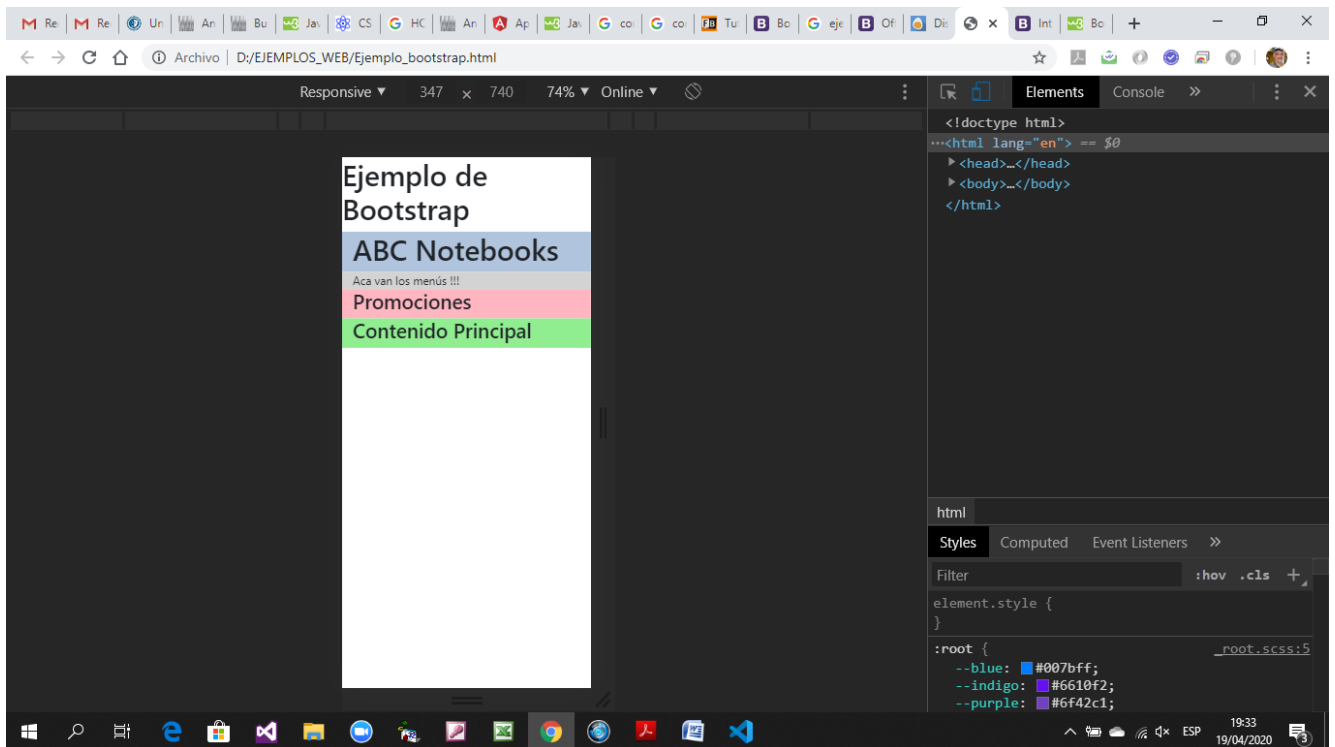
Para eso usaremos las herramientas de desarrollador que nos provee el navegador (Chrome). Hacemos clic con el botón derecho del mouse sobre la página y del menú desplegable seleccionamos la opción **Inspeccionar ...** Se nos abren las opciones de desarrollador.

**Hacer Clic Aquí**



En el area superior derecha encontrarán un ícono que permite modificar la resolución del navegador a diferentes resoluciones y en forma predeterminada cambia entre dispositivos medianos y dispositivos móviles. Hacemos click allí para ver como se verá nuestra página en un móvil.

Ahora nuestra página deberá verse así:



Asi comprobamos que efectivamente está funcionando nuestro diseño responsivo de acuerdo a los requerimientos.

Si lo deseamos podemos ir modificando paulatinamente el tamaño de la ventana del navegador para comprobar como cuando el área se reduce a menos del valor especificado se reconfigura la disposición de las aéreas de la página. El código completo para nuestra página(área visible) nos queda así:

```
<div class="container-fluid">
  <div class="row" id="logo" style="background-color: lightsteelblue">
    <div class="col-12 ">
      <h1> ABC Notebooks </h1>
    </div>
  </div>

  <div class="row" id="menus" style="background-color: lightgray">
    <div class="col-12 ">
      Aca van los menús !!!
    </div>
  </div>
  <div class="row" id="central" >
    <div class="col-md-4 col-sm-12 " id="promociones" style="background-color: lightpink" >
      <h3>Promociones</h3>
    </div>
    <div class="col-md-8 col-sm-12 " id="principal" style="background-color: lightgreen">
      <h3>Contenido Principal</h3>
    </div>
  </div>
</div>
```

Bueno hasta aquí todo bien sencillo. Ahora vamos con unas actividades.

## **Actividad N°1:**

Realice una página web responsive usando bootstrap que deberá tener la siguiente estructura:

ENCABEZADO : 12 cols. en todas las resol. -Logo de la empresa y Nombre	
Barra de menús : 12 cols. en todas las resol. (Agregue al menos 3 menus)	
Sección Lateral: 4 columnas en dispositivos pequeños y medianos, 3 columnas en dispositivos grandes y muy grandes  Ponga una imagen Aquí	Sección Principal: 8 columnas en dispositivos pequeños y medianos, 9 columnas en dispositivos grandes y muy grandes  Aquí irá texto ..... Ponga un lorem ipsum mientras...
Pie de Página: 8 columnas en todas las resoluciones	Copyright: 4 columnas en todas las resol.

Como estamos trabajando con bootstrap usaremos aquí sus componentes. En la página oficial encontrará el código correspondiente a cada elemento que debe insertar en la página para obtener el mismo.

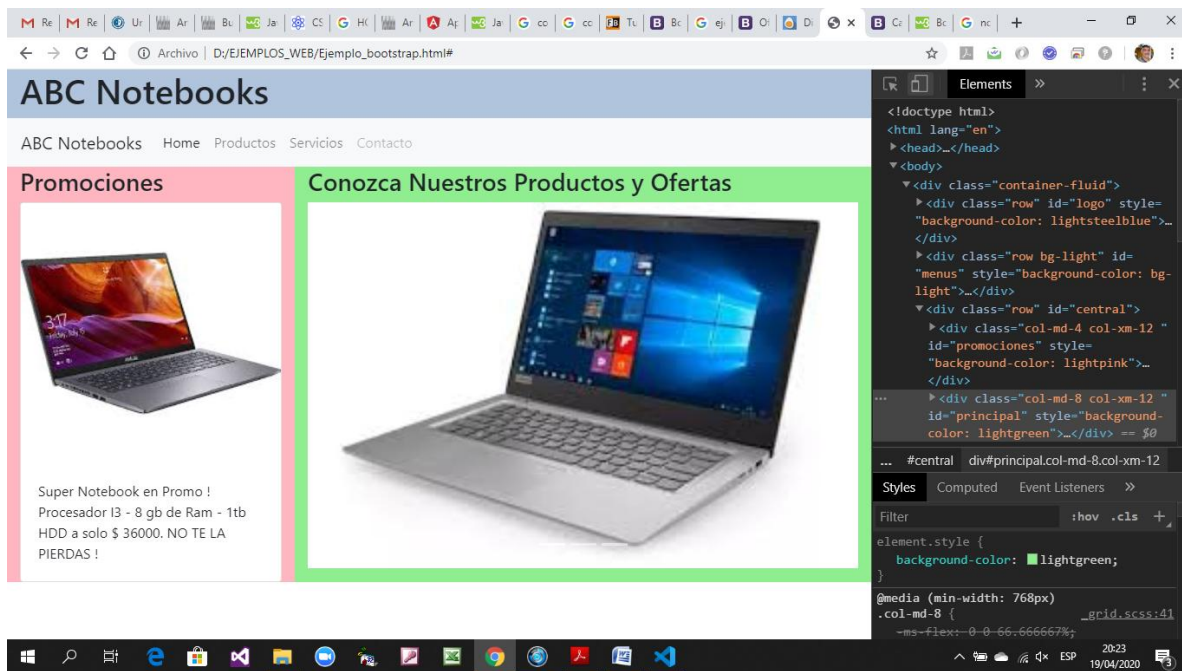
Por ejemplo si deseáramos poner un botón de bootstrap en nuestra página un botón de color azul, en la página de bootstrap seleccionamos la opción components, luego buttons y allí vemos que el código para colocar un botón es

**`<button type="button" class="btn btn-primary">Primary</button>`**

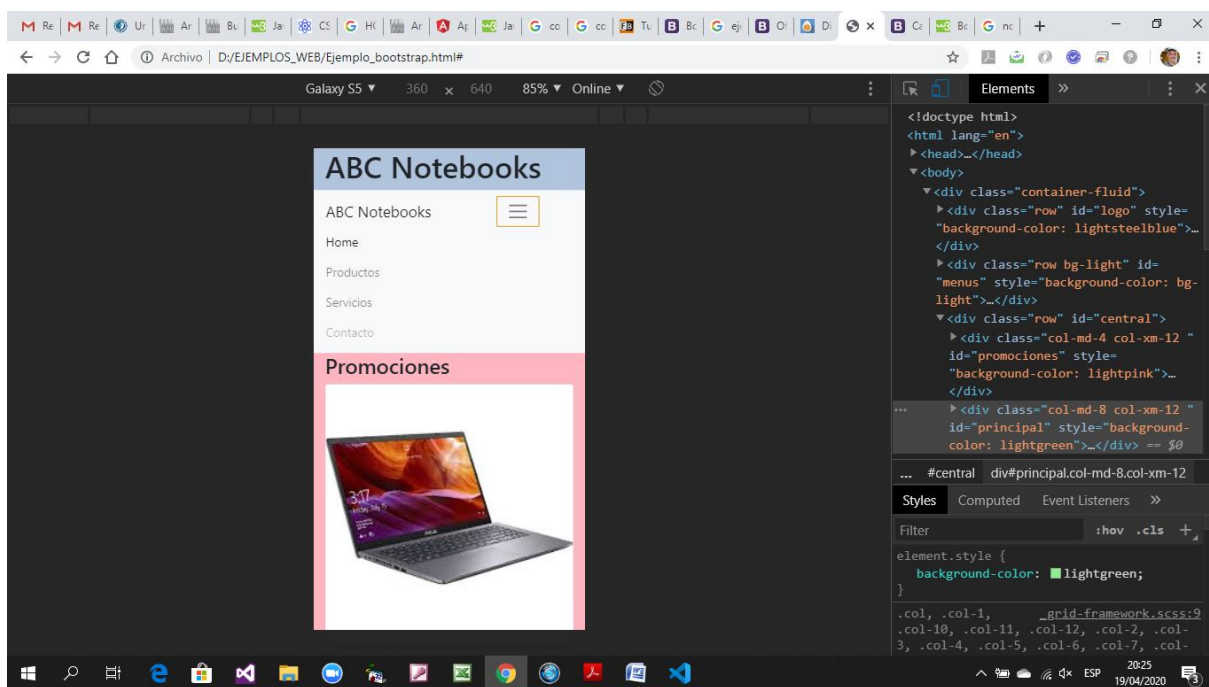
Tan simple como copiar y pegar!

- Ahora en el área de menús coloque al menos **3 menús** tipo bootstrap.
- En la sección lateral coloque una **Card** con una imagen y texto descriptivo.
- En la sección principal coloque un **Carrousel** con controles e indicadores que muestre 3 imágenes diferentes.
- En el área de Copyright coloque un **Button** "Datos de la Empresa".
- Cuando se haga clic en el se abrirá un Modal mostrando la información de la Empresa.

Debe quedar algo similar a esto:



Y en un celular se vería así:



## Actividad N°2:

Rediseñe la pagina principal del sitio de ventas de notebooks que desarrolló al comienzo de la asignatura, para que el mismo tenga un diseño responsive usando bootstrap. Pruebe el mismo en distintas resoluciones verificando que se vea correctamente.

## Actividad N°3:

Rediseñe las páginas de características del producto del sitio de notebooks a diseño responsive.