

# INTRODUCCIÓN A BOOTSTRAP

Bootstrap es un framework front-end que facilita el diseño y desarrollo de sitios web responsive y modernos. Incluye una colección de estilos CSS predefinidos, componentes, y scripts JavaScript que ahorran tiempo y esfuerzo.

## ¿POR QUÉ USAR BOOTSTRAP?

- **Diseño responsivo:** Los sitios se adaptan automáticamente a diferentes tamaños de pantalla (móviles, tablets, computadoras).
- **Componentes listos para usar:** Botones, menús de navegación, formularios, y más.
- **Fácil integración:** No necesitas empezar desde cero; puedes combinarlo con HTML y CSS personalizados.

## PRIMEROS PASOS

### 1. Incluir Bootstrap en un Proyecto

Puedes integrar Bootstrap directamente desde su CDN. Simplemente agrega los siguientes enlaces en el <head> de tu archivo HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Ejemplo Bootstrap</title>
  <!-- Bootstrap CSS -->
  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css
" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <!-- Tu contenido aquí -->
  <!-- Bootstrap JS (opcional, para componentes interactivos como modales o
carruseles) -->
  <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.mi
n.js"></script>
</body>
</html>
```

### 2. Estructura básica del diseño

Bootstrap usa un sistema de cuadrícula basado en filas y columnas. Esto te permite organizar tu contenido de forma sencilla.

Ejemplo práctico:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-md-4">Columna 1</div>
    <div class="col-md-4">Columna 2</div>
    <div class="col-md-4">Columna 3</div>
```

```
</div>
</div>
```

- container: Contiene el diseño y le agrega márgenes automáticos.
- row: Crea una fila.
- col-md-4: Crea columnas que ocupan 4/12 del ancho total en pantallas medianas.

## COMPONENTES BÁSICOS

### 1. Botones

Bootstrap ofrece estilos predefinidos para botones:

```
<button class="btn btn-primary">Botón Primario</button>
<button class="btn btn-secondary">Botón Secundario</button>
<button class="btn btn-danger">Botón de Peligro</button>
```

### 2. Barra de Navegación

Crea una barra de navegación responsive:

```
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
  <div class="container-fluid">
    <a class="navbar-brand" href="#">Logo</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse"
data-bs-target="#navbarNav">
      <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
      <ul class="navbar-nav">
        <li class="nav-item">
          <a class="nav-link active" aria-current="page" href="#">Inicio</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
          <a class="nav-link" href="#">Acerca de</a>
        </li>
        <li class="nav-item">
          <a class="nav-link" href="#">Contacto</a>
        </li>
      </ul>
    </div>
  </div>
</nav>
```

### 3. Cards

Las cards son útiles para mostrar contenido visualmente atractivo.

```
<div class="card" style="width: 18rem;">
  
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">Título de la Card</h5>
    <p class="card-text">Texto descriptivo dentro de la card.</p>
    <a href="#" class="btn btn-primary">Ir a algún lado</a>
  </div>
</div>
```

---

## Ejercicio Práctico

Crea una página con:

1. Un encabezado con una barra de navegación.
2. Una sección con tres columnas (usando el sistema de cuadrícula).
3. Una card para mostrar información.

**Código inicial:**

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Ejemplo Práctico con Bootstrap</title>
  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css
" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
    <div class="container-fluid">
      <a class="navbar-brand" href="#">Mi Página</a>
      <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse"
data-bs-target="#navbarNav">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
      </button>
      <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
        <ul class="navbar-nav">
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link active" href="#">Inicio</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="#">Servicios</a>
          </li>
          <li class="nav-item">
            <a class="nav-link" href="#">Contacto</a>
          </li>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </nav>

  <div class="container mt-4">
    <div class="row">
      <div class="col-md-4">
        <div class="card">
          
          <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Card 1</h5>
            <p class="card-text">Descripción breve de esta card.</p>
```

```

        <a href="#" class="btn btn-primary">Leer más</a>
    </div>
</div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <div class="card">
        
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Card 2</h5>
            <p class="card-text">Descripción breve de esta card.</p>
            <a href="#" class="btn btn-primary">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <div class="card">
        
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Card 3</h5>
            <p class="card-text">Descripción breve de esta card.</p>
            <a href="#" class="btn btn-primary">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>

<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.mi
n.js"></script>
</body>
</html>

```

---

#### Ejemplo mejorado con un submenú:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Ejemplo Bootstrap con Submenú</title>
    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css
" rel="stylesheet">
</head>
<body>
    <!-- Barra de navegación -->
    <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">
        <div class="container-fluid">
            <a class="navbar-brand" href="#">Mi Página</a>

```

```

        <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse"
data-bs-target="#navbarNav">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
        <ul class="navbar-nav">
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link active" href="#">Inicio</a>
            </li>
            <li class="nav-item dropdown">
                <a class="nav-link dropdown-toggle" href="#" id="navbarDropdown"
role="button" data-bs-toggle="dropdown" aria-expanded="false">
                    Servicios
                </a>
                <ul class="dropdown-menu" aria-labelledby="navbarDropdown">
                    <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 1</a></li>
                    <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 2</a></li>
                    <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 3</a></li>
                </ul>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="#">Contacto</a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</div>
</nav>

<!-- Contenido principal -->
<div class="container mt-4">
    <h1>Bienvenidos a Mi Página</h1>
    <p>Explora nuestros servicios y conoce más sobre lo que ofrecemos.</p>

    <div class="row">
        <!-- Card 1 -->
        <div class="col-md-4">
            <div class="card">
                
                <div class="card-body">
                    <h5 class="card-title">Card 1</h5>
                    <p class="card-text">Descripción breve de esta card.</p>
                    <a href="#" class="btn btn-primary">Leer más</a>
                </div>
            </div>
        </div>
        <!-- Card 2 -->
        <div class="col-md-4">
            <div class="card">
                
                <div class="card-body">
                    <h5 class="card-title">Card 2</h5>
                    <p class="card-text">Descripción breve de esta card.</p>
                    <a href="#" class="btn btn-primary">Leer más</a>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>
<!-- Card 3 -->
<div class="col-md-4">
    <div class="card">
        
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Card 3</h5>
            <p class="card-text">Descripción breve de esta card.</p>
            <a href="#" class="btn btn-primary">Leer más</a>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>

<!-- Bootstrap JS -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.mi
n.js"></script>
</body>
</html>

```

### Explicación del Menú Desplegable

1. **Clase dropdown:**
  - Agregada al elemento <li> para indicar que contiene un submenú.
2. **Clase dropdown-toggle:**
  - Aplicada al enlace principal para que tenga el ícono de despliegue.
3. **Submenú (<ul> con clase dropdown-menu):**
  - Contiene las opciones "Servicio 1", "Servicio 2" y "Servicio 3".
4. **Interactividad:**
  - Bootstrap automáticamente maneja la interacción del submenú, desplegándolo cuando el usuario hace clic o se posiciona en la opción.

## PASOS PARA CONOCER LAS CLASES Y MÉTODOS DE BOOTSTRAP

### 1. Visita la Documentación Oficial

Dirígete al sitio oficial de Bootstrap:

<https://getbootstrap.com>

La documentación incluye una lista completa de clases, componentes, y ejemplos prácticos.

---

### 2. Explora las Secciones Principales

Bootstrap organiza sus recursos en varias secciones. Las más importantes son:

- **Layout:** Aprenderás a usar la cuadrícula (Grid system) y las utilidades de espaciado y alineación.
    - Ejemplo: container, row, col-md-6, g-3.
  - **Components:** Contiene elementos prediseñados como botones, barras de navegación, carruseles, modales, formularios, etc.
    - Ejemplo: btn btn-primary, navbar, dropdown.
  - **Utilities:** Incluye clases útiles para estilos rápidos como colores, bordes, espaciado, sombras, etc.
    - Ejemplo: text-center, bg-light, p-3.
  - **Forms:** Detalla cómo construir y estilizar formularios.
    - Ejemplo: form-control, input-group.
- 

### 3. Busca Clases Específicas

Si tienes algo en mente (por ejemplo, quieres centrar texto o agregar un color), usa el **buscador** de la documentación:

1. Ingresa una palabra clave como "text" o "color".
  2. Navega por los resultados para encontrar la clase que necesitas.
- 

### 4. Revisa Ejemplos Interactivos

En cada sección de la documentación, verás ejemplos que puedes copiar y probar directamente. Por ejemplo:

- En la sección de **Buttons:** Encontrarás todas las variaciones de botones (btn-primary, btn-secondary, etc.) con fragmentos de código que puedes usar.
-

## 5. Conoce Métodos JavaScript

Bootstrap también ofrece métodos para sus componentes interactivos (como modales, carruseles o menús desplegables). Estos métodos te permiten inicializar y controlar los componentes usando JavaScript.

Por ejemplo:

- Inicializar un modal con JavaScript:

```
var myModal = new bootstrap.Modal(document.getElementById('myModal'));  
myModal.show();
```

- Detalles de métodos en la sección **JavaScript > Components**.

---

### Recursos Adicionales

1. **Explorar el Sistema de Cuadrícula:**  
<https://getbootstrap.com/docs/5.3/layout/grid/>
2. **Lista de Clases Utilitarias:**  
<https://getbootstrap.com/docs/5.3/utilities/>
3. **Componentes Interactivos:**  
<https://getbootstrap.com/docs/5.3/components/>

---

### Probar en Tiempo Real

Bootstrap tiene un entorno en línea donde puedes probar el código directamente. Usa herramientas como:

- **CodePen** (<https://codepen.io>)
- **JSFiddle** (<https://jsfiddle.net>)

Copia y pega código desde la documentación y experimenta con las clases.



## EJERCICIO 1: CREAR UN LAYOUT RESPONSIVO CON LA CUADRÍCULA

**Objetivo:** Diseñar una página con tres filas y diferentes números de columnas en cada una.

**Instrucciones:**

1. Crea una estructura de tres filas usando el sistema de cuadrícula de Bootstrap.
2. La primera fila debe tener dos columnas iguales.
3. La segunda fila debe tener tres columnas iguales.
4. La tercera fila debe tener cuatro columnas iguales.
5. Usa container, row y col para organizar el contenido.

**Solución:**

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Ejercicio 1</title>
  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css
" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <div class="container mt-4">
    <!-- Primera fila -->
    <div class="row">
      <div class="col-md-6 bg-primary text-white text-center p-3">Columna
1</div>
      <div class="col-md-6 bg-secondary text-white text-center p-3">Columna
2</div>
    </div>
    <!-- Segunda fila -->
    <div class="row mt-3">
```

```

        <div class="col-md-4 bg-success text-white text-center p-3">Columna
1</div>

        <div class="col-md-4 bg-warning text-white text-center p-3">Columna
2</div>

        <div class="col-md-4 bg-danger text-white text-center p-3">Columna
3</div>

    </div>

    <!-- Tercera fila -->

    <div class="row mt-3">

        <div class="col-md-3 bg-info text-white text-center p-3">Columna
1</div>

        <div class="col-md-3 bg-dark text-white text-center p-3">Columna
2</div>

        <div class="col-md-3 bg-light text-dark text-center p-3">Columna
3</div>

        <div class="col-md-3 bg-primary text-white text-center p-3">Columna
4</div>

    </div>

</div>
</body>
</html>

```

## EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL EJERCICIO NÚMERO UNO

El ejercicio número uno muestra cómo usar el sistema de **cuadrícula de Bootstrap** para diseñar una página web con tres filas de contenido, cada una con un número diferente de columnas.

## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CUADRÍCULA EN BOOTSTRAP

Bootstrap utiliza un sistema de cuadrícula basado en una división del ancho de la pantalla en 12 partes iguales (o **columnas**). Este sistema es completamente responsivo y permite organizar el contenido en filas (row) y columnas (col), que se adaptan automáticamente al tamaño de la pantalla.

## ESTRUCTURA DEL CÓDIGO DEL EJERCICIO

```

<div class="container mt-4">

    <!-- Primera fila -->

```

```

<div class="row">

  <div class="col-md-6 bg-primary text-white text-center p-3">Columna
1</div>

  <div class="col-md-6 bg-secondary text-white text-center p-3">Columna
2</div>

</div>

<!-- Segunda fila -->

<div class="row mt-3">

  <div class="col-md-4 bg-success text-white text-center p-3">Columna
1</div>

  <div class="col-md-4 bg-warning text-white text-center p-3">Columna
2</div>

  <div class="col-md-4 bg-danger text-white text-center p-3">Columna
3</div>

</div>

<!-- Tercera fila -->

<div class="row mt-3">

  <div class="col-md-3 bg-info text-white text-center p-3">Columna 1</div>

  <div class="col-md-3 bg-dark text-white text-center p-3">Columna 2</div>

  <div class="col-md-3 bg-light text-dark text-center p-3">Columna 3</div>

  <div class="col-md-3 bg-primary text-white text-center p-3">Columna
4</div>

</div>

</div>

```

---

## ELEMENTOS CLAVE DEL EJERCICIO

### 1. Contenedor (container):

- Clase container: Define un área central para el contenido, con márgenes automáticos para centrarlo en la pantalla.
- mt-4: Clase de utilidades para agregar un margen superior (mt = margin-top) de tamaño 4.

## 2. Filas (row):

- Las filas organizan las columnas horizontalmente. Cada fila ocupa el ancho completo de su contenedor.

## 3. Columnas (col-md-\*):

- Las columnas dividen el ancho de la fila en partes iguales o específicas.
- **col-md-\***:
  - md indica que el diseño se aplicará en pantallas medianas o mayores ( $\geq 768\text{px}$ ).
  - \* es el número de columnas que ocupa el elemento en una fila (de 12 totales).

---

### CÓMO FUNCIONA CADA FILA

---

#### PRIMERA FILA

```
<div class="row">
  <div class="col-md-6 bg-primary text-white text-center p-3">Columna 1</div>
  <div class="col-md-6 bg-secondary text-white text-center p-3">Columna
2</div>
</div>
```

- **Dos columnas (col-md-6):** Cada columna ocupa la mitad del ancho disponible ( $6/12 = 50\%$ ).
- **Estilos de colores:**
  - bg-primary: Fondo azul (color primario).
  - bg-secondary: Fondo gris (color secundario).
- **Centrado del texto:** text-center alinea el contenido al centro de cada columna.
- **Espaciado interno:** p-3 agrega padding (relleno) de tamaño 3 dentro de las columnas.

---

#### SEGUNDA FILA

```
<div class="row mt-3">
  <div class="col-md-4 bg-success text-white text-center p-3">Columna 1</div>
  <div class="col-md-4 bg-warning text-white text-center p-3">Columna 2</div>
  <div class="col-md-4 bg-danger text-white text-center p-3">Columna 3</div>
</div>
```

- **Tres columnas (col-md-4):**
  - Cada columna ocupa un tercio del ancho disponible ( $4/12 = 33.33\%$ ).
- **Colores de fondo:**
  - bg-success: Fondo verde (indica éxito).
  - bg-warning: Fondo amarillo (indica advertencia).
  - bg-danger: Fondo rojo (indica error).
- **mt-3:** Agrega un margen superior entre esta fila y la anterior.

---

#### TERCERA FILA

```
<div class="row mt-3">
  <div class="col-md-3 bg-info text-white text-center p-3">Columna 1</div>
  <div class="col-md-3 bg-dark text-white text-center p-3">Columna 2</div>
  <div class="col-md-3 bg-light text-dark text-center p-3">Columna 3</div>
  <div class="col-md-3 bg-primary text-white text-center p-3">Columna 4</div>
</div>
```

- **Cuatro columnas (col-md-3):**
  - Cada columna ocupa un cuarto del ancho disponible ( $3/12 = 25\%$ ).
- **Colores de fondo:**
  - bg-info: Fondo celeste.
  - bg-dark: Fondo negro.
  - bg-light: Fondo blanco.
  - bg-primary: Fondo azul.
- **Contraste del texto:**
  - El color del texto cambia automáticamente para garantizar la legibilidad (por ejemplo, text-white para fondos oscuros, text-dark para fondos claros).

#### RESPONSIVIDAD

Bootstrap asegura que las columnas se adapten automáticamente al tamaño de la pantalla:

1. **Pantallas medianas o mayores ( $\geq 768\text{px}$ ):**
  - Las columnas usan el ancho especificado (col-md-\*).
2. **Pantallas más pequeñas ( $< 768\text{px}$ ):**

- Las columnas ocupan el ancho completo ( $12/12 = 100\%$ ) y se apilan verticalmente.

#### PRUEBA

1. Abre el archivo en tu navegador.
2. Cambia el tamaño de la ventana y observa:
  - En pantallas grandes, las columnas están alineadas horizontalmente.
  - En pantallas pequeñas, las columnas se apilan verticalmente para mayor legibilidad.

## EJERCICIO 2: BARRA DE NAVEGACIÓN CON MENÚ DESPLEGABLE

**Objetivo:** Crear una barra de navegación con una opción de menú desplegable.

**Instrucciones:**

1. Diseña una barra de navegación que tenga enlaces a "Inicio", "Acerca de" y "Contacto".
2. Agrega un menú desplegable bajo "Servicios" con tres opciones: "Servicio 1", "Servicio 2", "Servicio 3".

**Solución:**

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

  <meta charset="UTF-8">

  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

  <title>Ejercicio 2</title>

  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css
" rel="stylesheet">

</head>

<body>

  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-dark">

    <div class="container-fluid">

      <a class="navbar-brand" href="#">Mi Sitio</a>

      <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse"
data-bs-target="#navbarNav">

        <span class="navbar-toggler-icon"></span>

      </button>

      <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">

        <ul class="navbar-nav">

          <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Inicio</a></li>

          <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Acerca
de</a></li>

          <li class="nav-item dropdown">
```

```

        <a class="nav-link dropdown-toggle" href="#" id="navbarDropdown"
data-bs-toggle="dropdown" aria-expanded="false">Servicios</a>

        <ul class="dropdown-menu" aria-labelledby="navbarDropdown">

            <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 1</a></li>

            <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 2</a></li>

            <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 3</a></li>

        </ul>

    </li>

    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Contacto</a></li>

</ul>

</div>

</div>

</nav>

</body>

</html>

```

## EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL EJERCICIO 2

En el ejercicio 2, se utiliza la **barra de navegación** de Bootstrap que incluye un menú desplegable y se adapta automáticamente a diferentes tamaños de pantalla (diseño responsivo). Aquí está la explicación de cómo funciona y cómo se produce el cambio al cambiar el tamaño de la pantalla.

## FUNCIONAMIENTO DEL CAMBIO DEL MENÚ

Bootstrap usa clases específicas y componentes de JavaScript para manejar el comportamiento de la barra de navegación. Aquí están los elementos clave que hacen posible el cambio del menú:

### 1. Estructura Responsiva del Menú

La barra de navegación utiliza una combinación de clases para que sea responsiva:

- **navbar-expand-lg:**
  - Indica que la barra de navegación estará completamente expandida (mostrando todos los elementos en línea) en pantallas grandes (lg) o superiores.
  - En pantallas más pequeñas (md o inferiores), el menú colapsa automáticamente en un botón tipo "hamburguesa".
- **navbar-toggler:**



- Este botón aparece en pantallas pequeñas y controla la expansión/contracción del menú colapsado.
  - **collapse navbar-collapse:**
    - Contiene los elementos del menú que se expanden o colapsan según el tamaño de la pantalla.
- 

## 2. Comportamiento del Menú Desplegable

El menú desplegable (la opción "Servicios") se crea usando el componente **Dropdown** de Bootstrap. Aquí está cómo funciona:

- **Clases del Dropdown:**
    - **dropdown:** Indica que el elemento tiene un submenú.
    - **dropdown-toggle:** Agrega el ícono de flecha y permite que el submenú sea interactivo.
    - **dropdown-menu:** Define el contenedor donde se colocan las opciones del submenú.
  - **Interactividad:**
    - Bootstrap utiliza JavaScript para manejar la interacción del submenú:
      - En pantallas grandes, el submenú se despliega al hacer clic o posicionarse sobre el enlace "Servicios".
      - En pantallas pequeñas, el submenú también se adapta dentro del menú colapsado.
- 

### CAMBIO DE MENÚ POR TAMAÑO DE PANTALLA

Bootstrap usa **Media Queries** dentro de su archivo CSS para detectar el tamaño de la pantalla y ajustar la visualización del menú. El proceso funciona así:

1. **Pantallas Grandes (lg o mayores):**
  - El menú se muestra completamente expandido con todos los enlaces alineados horizontalmente.
  - Esto es posible gracias a `navbar-expand-lg`.
2. **Pantallas Pequeñas (md o menores):**
  - El menú se colapsa automáticamente en un botón de tipo "hamburguesa".
  - Al hacer clic en el botón, se despliega el menú completo verticalmente.
3. **Interactividad en el Botón (JavaScript):**

- El botón "hamburguesa" (navbar-toggler) activa o desactiva la clase show en el contenedor del menú (navbar-collapse) mediante un evento de clic.

---

## ELEMENTOS CLAVE DEL CÓDIGO

### El Botón de Colapso

```
<button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-  
bs-target="#navbarNav">  
  <span class="navbar-toggler-icon"></span>  
</button>
```

- **data-bs-toggle="collapse"**: Activa o desactiva el menú.
- **data-bs-target="#navbarNav"**: Especifica qué elemento se colapsará o expandirá.
- **navbar-toggler-icon**: Proporciona el ícono de "hamburguesa".

---

### El Menú Colapsable

```
<div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">  
  <ul class="navbar-nav">  
    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Inicio</a></li>  
    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Acerca de</a></li>  
    <li class="nav-item dropdown">  
      <a class="nav-link dropdown-toggle" href="#" id="navbarDropdown" data-  
bs-toggle="dropdown">Servicios</a>  
      <ul class="dropdown-menu" aria-labelledby="navbarDropdown">  
        <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 1</a></li>  
        <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 2</a></li>  
        <li><a class="dropdown-item" href="#">Servicio 3</a></li>  
      </ul>  
    </li>  
    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#">Contacto</a></li>  
  </ul>  
</div>
```

---

## PRUEBA DEL CAMBIO DEL MENÚ

1. **Abrir en un Navegador**: Guarda el código en un archivo .html y ábrelo en el navegador.
2. **Redimensionar la Ventana**:
  - En una pantalla grande, el menú estará completamente expandido.
  - En una pantalla más pequeña o si reduces el ancho de la ventana, el menú se colapsará en el botón "hamburguesa".

### EJERCICIO 3: TARJETAS (CARDS) CON BOTONES

**Objetivo:** Crear tres tarjetas que contengan imágenes, títulos, descripciones y botones.

**Instrucciones:**

1. Usa el componente card de Bootstrap para crear tres tarjetas en una fila.
2. Cada tarjeta debe tener una imagen de ejemplo, un título, un texto descriptivo y un botón.

**Solución:**

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Ejercicio 3</title>
  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css
" rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <div class="container mt-4">
    <div class="row">
      <div class="col-md-4">
        <div class="card">
          
          <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Card 1</h5>
            <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 1.</p>
            <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4">
```

```

        <div class="card">
            
            <div class="card-body">
                <h5 class="card-title">Card 2</h5>
                <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 2.</p>
                <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-md-4">
    <div class="card">
        
        <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Card 3</h5>
            <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 3.</p>
            <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

### EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL EJERCICIO NÚMERO TRES

El ejercicio número tres utiliza el componente **Card** de Bootstrap para crear tres tarjetas en una fila, cada una con una imagen, un título, una descripción y un botón.

Este ejercicio permite a los alumnos practicar con un componente visual ampliamente utilizado en interfaces web.

---

## ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

El código base del ejercicio es el siguiente:

```
<div class="container mt-4">
  <div class="row">
    <div class="col-md-4">
      <div class="card">
        
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title">Card 1</h5>
          <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 1.</p>
          <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-4">
      <div class="card">
        
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title">Card 2</h5>
          <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 2.</p>
          <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
        </div>
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-4">
      <div class="card">
        
        <div class="card-body">
          <h5 class="card-title">Card 3</h5>
          <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 3.</p>
          <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

---

## COMPONENTES CLAVE

### 1. Contenedor (container)

```
<div class="container mt-4">
```

- container: Clase de Bootstrap que centra el contenido y ajusta el tamaño según el ancho de la pantalla.

- **mt-4:** Clase de utilidades que agrega un margen superior (**margin-top**) de tamaño 4.

```
<div class="row">
```

- **row:** Clase que organiza las columnas horizontalmente en una fila. En este caso, la fila contiene tres tarjetas distribuidas de forma uniforme.

### 3. Columnas (**col-md-4**)

```
<div class="col-md-4">
```

- **col-md-4:** Define columnas que ocupan 4 de las 12 partes disponibles en una fila.
- Con tres columnas (**col-md-4**), cada tarjeta ocupa un tercio del ancho de la fila en pantallas medianas o mayores.

### 4. Tarjeta (**card**)

Cada tarjeta usa el componente **card** de Bootstrap:

```
<div class="card">
  
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">Card 1</h5>
    <p class="card-text">Descripción breve de la tarjeta 1.</p>
    <a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
  </div>
</div>
```

- **Estructura de una tarjeta:**
  1. **Imagen (**card-img-top**):**
    - Agrega una imagen en la parte superior de la tarjeta.
  2. **Cuerpo de la tarjeta (**card-body**):**
    - Contiene el contenido principal de la tarjeta:
      - **Título (**card-title**):** Un encabezado para describir la tarjeta.
      - **Texto (**card-text**):** Un párrafo breve de descripción.
      - **Botón (**btn btn-primary**):** Un enlace estilizado como botón.

---

## RESPONSIVIDAD

Bootstrap asegura que el diseño de las tarjetas sea responsivo:

1. **Pantallas grandes ( $\geq 768\text{px}$ ):**
  - Cada tarjeta ocupa 1/3 del ancho total (4 de las 12 columnas disponibles).
  - Todas las tarjetas se alinean horizontalmente en una sola fila.

## 2. Pantallas pequeñas (<768px):

- Las columnas ocupan el ancho completo de la pantalla (12/12 = 100%) y las tarjetas se apilan verticalmente.

---

### FUNCIONAMIENTO DEL BOTÓN

```
<a href="#" class="btn btn-primary">Ver más</a>
```

- **Clase btn btn-primary:**
  - btn: Define un botón básico.
  - btn-primary: Aplica el estilo de color primario (azul en el tema predeterminado).
- **href="#":**
  - El enlace no lleva a ninguna parte (enlace ficticio), pero puede conectarse a otra página o sección.

---

### PASOS PARA VER EL EJERCICIO

1. Copia el código en un archivo .html.
2. Ábrelo en un navegador.
3. Observa:
  - Tres tarjetas alineadas horizontalmente en pantallas grandes.
  - Las tarjetas se apilan verticalmente en pantallas pequeñas.

## EJERCICIO 4: CREAR UN MODAL

**Objetivo:** Crear un botón que al hacer clic abra un modal con un mensaje.

**Instrucciones:**

1. Diseña un botón con la clase btn btn-primary.
2. Configura un modal que se active al hacer clic en el botón.
3. El modal debe tener un título, un mensaje y un botón para cerrarlo.

**Solución:**

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Ejercicio 4</title>
  <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css"
  rel="stylesheet">
</head>
<body>
  <div class="container mt-4 text-center">
    <button class="btn btn-primary" data-bs-toggle="modal" data-bs-
target="#exampleModal">Abrir Modal</button>

    <!-- Modal -->

    <div class="modal fade" id="exampleModal" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
      <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
          <div class="modal-header">
            <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Título del
Modal</h5>
            <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Cerrar"></button>
```



```

    </div>

    <div class="modal-body">

        Este es un mensaje dentro del modal.

    </div>

    <div class="modal-footer">

        <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">Cerrar</button>

    </div>

</div>

</div>

</div>

</div>

<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.mi
n.js"></script>

</body>

</html>

```

## EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL EJERCICIO NÚMERO CUATRO

En este ejercicio, se utiliza el componente **Modal** de Bootstrap, que permite crear una ventana emergente (modal) con un mensaje, un título y un botón para cerrarla. El modal es activado por un botón en la página principal.

## OBJETIVO DEL EJERCICIO

- Aprender a implementar un modal de Bootstrap.
- Comprender cómo interactúa el modal con JavaScript para abrirse y cerrarse.
- Usar clases y atributos de datos para personalizar el contenido y la interactividad del modal.

## ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

### Botón para Abrir el Modal

```
<button class="btn btn-primary" data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#exampleModal">Abrir Modal</button>
```

- **btn btn-primary**: Clase que estiliza el botón con un diseño azul (color primario predeterminado).
- **data-bs-toggle="modal"**: Indica que este botón está relacionado con un componente modal.
- **data-bs-target="#exampleModal"**: Especifica el ID del modal que se activará al hacer clic en el botón.

## EL MODAL

```
<div class="modal fade" id="exampleModal" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModallabel" aria-hidden="true">

  <div class="modal-dialog">

    <div class="modal-content">

      <div class="modal-header">

        <h5 class="modal-title" id="exampleModallabel">Título del Modal</h5>

        <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Cerrar"></button>

      </div>

      <div class="modal-body">

        Este es un mensaje dentro del modal.

      </div>

      <div class="modal-footer">

        <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">Cerrar</button>

      </div>

    </div>

  </div>

</div>
```

### 1. Clase modal:

- Define que este elemento es un modal de Bootstrap.

### 2. Clases y atributos principales:

- **fade**: Añade una transición suave al abrir y cerrar el modal.
- **id="exampleModal"**: Este ID es necesario para asociar el botón al modal.
- **tabindex="-1"**: Hace que el modal no sea navegable con el teclado cuando está oculto.

- **aria-labelledby y aria-hidden:** Proveen accesibilidad, indicando el título del modal y que está oculto inicialmente.

### 3. Estructura del modal:

- **modal-dialog:** Define el contenedor del modal.
- **modal-content:** Contiene el contenido principal del modal.
  - **modal-header:** Incluye el título del modal y el botón para cerrarlo.
  - **modal-body:** Contiene el mensaje principal.
  - **modal-footer:** Incluye botones de acción, como el botón para cerrar.

## CLAVES DEL FUNCIONAMIENTO DEL MODAL

### 1. Apertura del Modal:

- Cuando se hace clic en el botón con `data-bs-toggle="modal"`, Bootstrap usa JavaScript para mostrar el modal especificado en `data-bs-target`.

### 2. Cierre del Modal:

- El modal se puede cerrar de las siguientes maneras:
  - Haciendo clic en el botón de cierre (`btn-close`) o en cualquier botón con `data-bs-dismiss="modal"`.
  - Haciendo clic fuera del modal (comportamiento predeterminado).
  - Presionando la tecla Esc.

### 3. Transiciones:

- La clase `fade` hace que el modal aparezca y desaparezca con una animación suave.

## RESPONSIVIDAD DEL MODAL

El modal de Bootstrap es completamente responsivo:

- En pantallas pequeñas:
  - El modal ocupa casi todo el ancho de la pantalla.
- En pantallas más grandes:
  - El modal aparece centrado con un ancho reducido.

## INTERACCIÓN CON JAVASCRIPT

Bootstrap usa su biblioteca JavaScript integrada para gestionar el modal. Por ejemplo, al hacer clic en el botón, se dispara un evento que aplica la clase `show` al modal, haciéndolo visible.

Si quisieras interactuar con el modal mediante JavaScript directamente, podrías hacerlo así:

```
var myModal = new bootstrap.Modal(document.getElementById('exampleModal'));
```

```
myModal.show(); // Abre el modal  
myModal.hide(); // Cierra el modal
```

#### PASOS PARA PROBAR EL CÓDIGO

1. Guarda el código del ejercicio en un archivo .html.
2. Ábrelo en tu navegador.
3. Haz clic en el botón "Abrir Modal" para ver cómo aparece la ventana emergente.
4. Interactúa con el modal:
  - Usa el botón "Cerrar" o haz clic fuera del modal para cerrarlo.