

# Tabla de contenidos

## 1. Estructura Básica de un Documento HTML5

- 1.1. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 2
- 1.2. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 3
- 1.3. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 4
- 1.4. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 5

## 2. Elementos Estructurales HTML5

### 3. Contenido y Navegación

- 3.1. Navegación, Usabilidad y Ejemplos Prácticos

### 4. Elementos Multimedia

- 4.1. Video, Subtítulos, Optimización y Prácticas Avanzadas

### 5. Listas y Tablas

- 5.1. Tablas en HTML: Estructura, Semántica y Accesibilidad
- 5.2. Ejemplos Prácticos, Actividades y Recursos

### 6. Formularios HTML5

- 6.1. Nuevos Tipos de Input en HTML5
- 6.2. Botones y Elementos de Envío
- 6.3. Validación de Formularios

### 7. Accesibilidad en Formularios

### 8. Introducción al Contenido Embebido

# 1. Estructura Básica de un Documento HTML5

## 1. Introducción a la Estructura HTML5

Un documento HTML5 sigue una estructura específica que debe respetarse para garantizar la correcta interpretación por parte de los navegadores. Esta estructura está compuesta por elementos fundamentales que organizan tanto los metadatos como el contenido visible de la página.

### Anatomía de un Documento HTML5

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Título de la Página</title>
  <link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>
<body>
  <!-- Contenido visible de la página -->
  <h1>Mi Primera Página HTML5</h1>
  <p>Bienvenido al mundo del desarrollo web.</p>
</body>
</html>
```

## 2. Declaración DOCTYPE

### ¿Qué es DOCTYPE?

La declaración `<!DOCTYPE html>` es la primera línea de cualquier documento HTML5 y le indica al navegador qué versión de HTML está utilizando el documento.

```
<!DOCTYPE html>
```

## Características Importantes

- **Debe ser la primera línea** del documento
- **No es case-sensitive**, pero por convención se escribe en mayúsculas
- **Es obligatoria** para activar el "standards mode" del navegador
- **Es más simple** que las declaraciones DOCTYPE de versiones anteriores de HTML

## Comparación con Versiones Anteriores

```
<!-- HTML5 (Actual) -->
<!DOCTYPE html>

<!-- XHTML 1.0 Strict (Anterior) -->
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

<!-- HTML 4.01 Strict (Anterior) -->
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

## Importancia del DOCTYPE

- **Standards Mode:** Activa el modo estándar del navegador para una interpretación consistente
- **Validación:** Permite la validación correcta del documento
- **Compatibilidad:** Asegura el comportamiento esperado en diferentes navegadores

## 3. Elemento <html>

El elemento `<html>` es el **elemento raíz** del documento y contiene todo el contenido de la página.

### Estructura Básica

```
<html lang="es">
  <!-- Todo el contenido del documento va aquí -->
</html>
```

### Atributo lang

El atributo `lang` especifica el idioma principal del documento:

```
<!-- Español -->
<html lang="es">

<!-- Inglés -->
<html lang="en">

<!-- Portugués -->
<html lang="pt">

<!-- Francés -->
<html lang="fr">
```

### Beneficios del Atributo lang

- **Accesibilidad:** Los lectores de pantalla pueden pronunciar correctamente el contenido
- **SEO:** Los motores de búsqueda comprenden mejor el idioma del contenido
- **Traducción:** Los navegadores pueden ofrecer traducción automática
- **Tipografía:** Permite aplicar reglas tipográficas específicas del idioma

## 1.1. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 2

### 4. Elemento <head>

El elemento `<head>` contiene **metadatos** sobre el documento que no son directamente visibles para el usuario, pero son esenciales para el funcionamiento de la página.

#### Contenido Típico del <head>

```
<head>
    <!-- Codificación de caracteres --&gt;
    &lt;meta charset="UTF-8"&gt;

    <!-- Configuración de viewport para responsive design --&gt;
    &lt;meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"&gt;

    <!-- Título de la página (aparece en la pestaña del navegador) --&gt;
    &lt;title&gt;Mi Sitio Web - Inicio&lt;/title&gt;

    <!-- Descripción para motores de búsqueda --&gt;
    &lt;meta name="description" content="Descripción de mi sitio web para SEO"&gt;

    <!-- Palabras clave --&gt;
    &lt;meta name="keywords" content="html5, css, javascript, desarrollo web"&gt;

    <!-- Autor del documento --&gt;
    &lt;meta name="author" content="Tu Nombre"&gt;

    <!-- Enlace a hoja de estilos CSS --&gt;
    &lt;link rel="stylesheet" href="css/styles.css"&gt;

    <!-- Enlace a fuentes externas --&gt;
    &lt;link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Open+Sans:wght@300;400;700&amp;display=swap" rel="stylesheet"&gt;

    <!-- Favicon --&gt;
    &lt;link rel="icon" type="image/x-icon" href="favicon.ico"&gt;
&lt;/head&gt;</pre>
```

### Elementos Meta Esenciales

#### Meta Charset

```
<meta charset="UTF-8">
```

- Define la codificación de caracteres del documento
- UTF-8 soporta todos los caracteres Unicode
- **Debe ser uno de los primeros elementos** en el `<head>`

#### Meta Viewport

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

- Controla cómo se muestra la página en dispositivos móviles
- `width=device-width` : Ajusta el ancho al ancho del dispositivo
- `initial-scale=1.0` : Establece el zoom inicial al 100%

#### Title

```
<title>Página de Inicio - Mi Sitio Web</title>
```

- Define el título que aparece en la pestaña del navegador
- Importante para SEO y bookmarks
- Debe ser descriptivo y único para cada página

## 5. Elemento <body>

El elemento `<body>` contiene todo el **contenido visible** de la página web que los usuarios pueden ver e interactuar.

### Estructura del Body

```
<body>
    <!-- Encabezado de la página -->
    <header>
        <h1>Título Principal</h1>
        <nav>
            <ul>
                <li><a href="index.html">Inicio</a></li>
                <li><a href="about.html">Acerca</a></li>
                <li><a href="contact.html">Contacto</a></li>
            </ul>
        </nav>
    </header>

    <!-- Contenido principal -->
    <main>
        <section>
            <h2>Sección Principal</h2>
            <p>Contenido de la sección...</p>
        </section>
    </main>

    <!-- Barra lateral -->
    <aside>
        <h3>Información Adicional</h3>
        <p>Contenido secundario...</p>
    </aside>

    <!-- Pie de página -->
    <footer>
        <p>© 2025 Mi Sitio Web. Todos los derechos reservados.</p>
    </footer>
</body>
```

### Características del Body

- Contiene elementos semánticos de HTML5
- Solo puede haber **un elemento `<body>`** por documento
- Puede contener atributos para eventos JavaScript
- Es donde se aplican la mayoría de los estilos CSS

## 1.2. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 3

### 6. Elementos Básicos de Contenido

Dentro del elemento `<body>` utilizamos diferentes etiquetas HTML para estructurar y dar formato al contenido. Estos son los elementos fundamentales que todo desarrollador debe conocer.

#### 6.1 Párrafos y Texto

##### Elemento `<p>` (Párrafo)

El elemento más básico para agrupar texto en párrafos:

```
<p>Este es un párrafo simple con texto normal.</p>
<p>Este es otro párrafo. Los navegadores automáticamente añaden espacio entre párrafos.</p>
```

#### Elementos de Énfasis y Formato

```
<!-- Texto importante (semánticamente importante) -->
<p>Este texto es <strong>muy importante</strong> para el contenido.</p>

<!-- Texto enfatizado (énfasis o stress) -->
<p>Debes <em>recordar</em> guardar tu trabajo frecuentemente.</p>

<!-- Texto marcado o resaltado -->
<p>El examen será el <mark>viernes 15 de septiembre</mark>.</p>

<!-- Texto pequeño (letra pequeña, disclaimers) -->
<p><small>* Términos y condiciones aplican</small></p>

<!-- Texto insertado y eliminado -->
<p>El precio era <del>$100</del> <ins>$80</ins></p>

<!-- Subíndice y superíndice -->
<p>La fórmula del agua es H<sub>2</sub>O</p>
<p>E = mc<sup>2</sup> es la ecuación de Einstein</p>

<!-- Texto en cursiva (solo visual, sin semántica) -->
<p>El nombre científico es <i>Homo sapiens</i></p>

<!-- Texto en negrita (solo visual, sin semántica) -->
<p>Advertencia: <b>No tocar</b></p>
```

#### 6.2 Elementos de Línea y División

##### Salto de Línea `<br>`

```
<p>Primera línea<br>
Segunda línea<br>
Tercera línea</p>
```

##### Línea Horizontal `<hr>`

```
<p>Sección 1 del contenido</p>
<hr>
<p>Sección 2 del contenido</p>
```

#### 6.3 Contenedores Genéricos

##### Elemento `<div>` (División)

Contenedor de bloque genérico para agrupar elementos:

```
<div class="contenedor-principal">
  <p>Contenido dentro del div</p>
  <p>Otro párrafo en el mismo contenedor</p>
</div>

<div id="sidebar">
  <p>Contenido de la barra lateral</p>
</div>
```

## Elemento <span> (Span)

Contenedor en línea para aplicar estilos o identificar texto específico:

```
<p>Este texto tiene una <span class="destacado">palabra resaltada</span> en el medio.</p>

<p>El precio es <span id="precio">$25.99</span> con impuestos incluidos.</p>
```

## 6.4 Enlaces Básicos

### Elemento <a> (Anchor/Enlace)

```
<!-- Enlace básico -->
<p>Visita nuestro <a href="https://ejemplo.com">sitio web oficial</a>.</p>

<!-- Enlace a email -->
<p>Contáctanos en <a href="mailto:info@empresa.com">info@empresa.com</a></p>

<!-- Enlace a teléfono -->
<p>Llámanos al <a href="tel:+1234567890">123-456-7890</a></p>
```

## 6.5 Texto Preformatado y Código

### Elemento <pre> (Preformatado)

Mantiene espacios y saltos de línea tal como están escritos:

```
<pre>
  Este texto mantiene    espacios múltiples
  y saltos de línea
  exactamente como están escritos.
</pre>
```

## Elementos de Código

```
<!-- Código en línea -->
<p>Usa la función <code>console.log()</code> para debug.</p>

<!-- Bloque de código -->
<pre><code>
function saludar() {
  console.log("¡Hola mundo!");
}
</code></pre>

<!-- Variable de código -->
<p>La variable <var>x</var> representa la posición horizontal.</p>

<!-- Entrada de teclado -->
<p>Presiona <kbd>Ctrl</kbd> + <kbd>C</kbd> para copiar.</p>

<!-- Salida de muestra -->
<p>El comando retorna: <samp>Operación completada exitosamente</samp></p>
```

## 6.6 Citas y Referencias

### Citas en Línea y en Bloque

```
<!-- Cita en línea -->
<p>Como dijo Einstein: <q>La imaginación es más importante que el conocimiento.</q></p>

<!-- Cita en bloque -->
<blockquote cite="https://ejemplo.com/articulo">
    <p>La web es más una creación social que técnica. La diseñé para que tuviera un efecto social – ayudar a las personas a trabajar juntas – y no como un juguete técnico.</p>
    <footer>– <cite>Tim Berners-Lee</cite></footer>
</blockquote>
```

## 6.7 Información de Tiempo y Contacto

### Elemento <time>

```
<p>El evento será el <time datetime="2025-12-25">25 de diciembre de 2025</time>.</p>

<p>Publicado el <time datetime="2025-08-29T14:30:00">29 de agosto de 2025 a las 2:30 PM</time></p>
```

### Elemento <address>

```
<address>
    <p><strong>Oficina Central</strong></p>
    <p>123 Calle Principal<br>
    Ciudad, Estado 12345<br>
    <a href="tel:+1234567890">123-456-7890</a><br>
    <a href="mailto:contacto@empresa.com">contacto@empresa.com</a></p>
</address>
```

## 6.8 Ejemplo Completo con Elementos Básicos

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Artículo de Blog - Elementos HTML Básicos</title>
</head>
<body>
    <header>
        <h1>Mi Blog Personal</h1>
        <nav>
            <a href="#inicio">Inicio</a> | 
            <a href="#articulos">Artículos</a> | 
            <a href="#contacto">Contacto</a>
        </nav>
    </header>

    <main>
        <article>
            <header>
                <h2>Introducción a los Elementos HTML5</h2>
                <p><small>Publicado el <time datetime="2025-08-29">29 de agosto de 2025</time></small></p>
            </header>

            <p>HTML5 ofrece una amplia variedad de elementos para estructurar contenido. En este artículo exploraremos los <strong>elementos fundamentales</strong> que todo desarrollador debe conocer.</p>

            <h3>¿Qué son los elementos HTML?</h3>
            <p>Los elementos HTML son <em>bloques de construcción</em> que utilizamos para crear páginas web. Cada elemento tiene un <mark>propósito específico</mark> y ayuda a dar estructura y significado al contenido.</p>

            <hr>

            <h3>Código de Ejemplo</h3>
            <p>Para crear un párrafo simple, utilizamos:</p>
            <pre><code>&lt;p&gt;Este es un párrafo&lt;/p&gt;</code></pre>

            <h3>Cita Inspiradora</h3>
            <blockquote>
                <p>El mejor momento para plantar un árbol fue hace 20 años. El segundo mejor momento es ahora.</p>
                <footer>- <cite>Proverbio Chino</cite></footer>
            </blockquote>

            <div class="nota-importante">
                <p><strong>Nota:</strong> Recuerda siempre usar elementos semánticos apropiados para mejorar la <span class="destacado">accesibilidad</span> de tu sitio web.</p>
            </div>

            <h3>Fórmulas y Expresiones</h3>
            <p>La ecuación cuadrática es:  $ax^2 + bx + c = 0$ </p>
            <p>La molécula de glucosa es  $C_6H_{12}O_6$ </p>

            <h3>Información de Contacto</h3>
            <address>
                <p><strong>Autor:</strong> Juan Pérez<br>
                    <a href="mailto:juan@ejemplo.com">juan@ejemplo.com</a><br>
                    <a href="tel:+1234567890">123-456-7890</a></p>
            </address>
        </article>
    </main>

    <aside>
        <h3>Artículos Relacionados</h3>
        <p>También te puede interesar:</p>
        <ul>
            <li><a href="/css-basico">CSS Básico</a></li>
            <li><a href="/javascript-intro">Introducción a JavaScript</a></li>
        </ul>
    </aside>

    <footer>
        <hr>
        <p><small>&copy; 2025 Mi Blog. Todos los derechos reservados.</small></p>
    </footer>

```

```
</footer>
</body>
</html>
```

## 6.9 Diferencias Importantes: Semántica vs Presentación

### Elementos Semánticos (Recomendados)

```
<!-- ✅ Correcto: Usa elementos por su significado -->
<p><strong>Importante:</strong> Los datos se guardan automáticamente.</p>
<p><em>Recuerda</em> revisar tu email regularmente.</p>
<p>Publicado el <time datetime="2025-08-29">29 de agosto</time></p>
```

### Elementos de Presentación (Evitar)

```
<!-- ❌ Incorrecto: Usar solo para apariencia visual -->
<p><b>Importante:</b> Los datos se guardan automáticamente.</p>
<p><i>Recuerda</i> revisar tu email regularmente.</p>
```

## 6.10 Buenas Prácticas para Elementos Básicos

1. **Usa elementos semánticos apropiados:** `<strong>` en lugar de `<b>`, `<em>` en lugar de `<i>`
2. **Estructura el contenido lógicamente:** Usa párrafos para texto, divs para agrupación
3. **Evita elementos vacíos:** No uses `<br>` múltiples para espaciado, usa CSS
4. **Textos de enlaces descriptivos:** Evita "haz clic aquí", usa textos descriptivos
5. **Usa `<span>` y `<div>` con propósito:** No abuses de elementos genéricos

### Ejemplo de Buenas Prácticas

```
<!-- ✅ Buenas prácticas -->
<div class="articulo-principal">
    <p>Para aprender más sobre HTML5, consulta la
        <a href="https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML"
            title="Documentación oficial de HTML5 en MDN">
            documentación oficial de Mozilla
        </a>.
    </p>

    <p><strong>Importante:</strong> Siempre valida tu código HTML usando
        <a href="https://validator.w3.org/" title="Validador HTML del W3C">
            el validador del W3C
        </a>.
    </p>
</div>

<!-- ❌ Malas prácticas -->
<div>
    <p>Para aprender más <a href="https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML">haz clic aquí</a>.</p>
    <br><br><br>
    <p><b>Importante:</b> Valida tu código <a href="https://validator.w3.org/">aquí</a>.</p>
</div>
```

# 7. Estructura de Carpetas y Rutas en Proyectos Web

Antes de vincular recursos externos, es fundamental comprender cómo organizar los archivos de un proyecto web y cómo referenciarlos correctamente usando rutas.

## 7.1 Estructura de Carpetas Recomendada

### Proyecto Web Básico

```
mi-proyecto/
├── index.html
├── contacto.html
└── sobre-nosotros.html
├── css/
│   ├── styles.css
│   └── reset.css
├── js/
│   ├── main.js
│   └── utils.js
├── images/
│   ├── logo.png
│   ├── hero-banner.jpg
│   └── productos/
│       ├── laptop1.jpg
│       └── telefono1.jpg
├── videos/
│   └── presentacion.mp4
└── audio/
    └── musica-fondo.mp3
docs/
└── manual.pdf
```

### Proyecto Web Avanzado

```

mi-sitio-web/
├── index.html
└── pages/
    ├── about.html
    ├── contact.html
    └── services.html
└── assets/
    ├── css/
    │   ├── main.css
    │   ├── components.css
    │   └── responsive.css
    ├── js/
    │   ├── app.js
    │   ├── components/
    │   │   ├── header.js
    │   │   └── footer.js
    │   └── utils/
    │       └── helpers.js
    ├── images/
    │   ├── common/
    │   │   └── logo.svg
    │   └── favicon.ico
    ├── gallery/
    │   ├── photo1.jpg
    │   └── photo2.jpg
    └── icons/
        ├── social-media.svg
        └── navigation.svg
    └── fonts/
        ├── roboto-regular.woff2
        └── roboto-bold.woff2
    └── media/
        ├── videos/
        └── audio/
└── downloads/
    ├── brochure.pdf
    └── catalog.pdf

```

## 7.2 Nombres de Carpetas Comunes y sus Propósitos

Carpeta	Propósito	Ejemplos de Contenido
css/ o styles/	Hojas de estilo CSS	main.css , reset.css , components.css
js/ o scripts/	Archivos JavaScript	app.js , main.js , utils.js
images/ o img/	Imágenes del sitio	logo.png , banner.jpg , icon.svg
assets/	Recursos estáticos generales	Contiene subcarpetas css, js, images
media/	Contenido multimedia	Videos, audios, animaciones
fonts/	Fuentes tipográficas	roboto.woff2 , arial.ttf
docs/ o downloads/	Documentos descargables	manual.pdf , catalogo.doc
pages/	Páginas HTML adicionales	about.html , contact.html
components/	Componentes reutilizables	Archivos JS/CSS modulares
vendors/ o libs/	Librerías de terceros	Bootstrap, jQuery, etc.

## 7.3 Tipos de Rutas

### 7.3.1 Rutas Absolutas

Especifican la ubicación completa desde la raíz del servidor:

```
<!-- Ruta absoluta desde la raíz del servidor -->

<link rel="stylesheet" href="/css/styles.css">

<!-- Ruta absoluta con URL completa -->

<link rel="stylesheet" href="https://cdn.example.com/bootstrap.css">
```

#### Características:

- Comienzan con `/` (desde raíz) o `http:// / https://`
- Siempre apuntan al mismo lugar, independientemente del archivo actual
- Útiles para recursos que se usan en múltiples páginas

### 7.3.2 Rutas Relativas

Especifican la ubicación en relación al archivo actual:

```
<!-- Archivo en la misma carpeta -->


<!-- Archivo en subcarpeta -->

<link rel="stylesheet" href="css/styles.css">

<!-- Archivo en subcarpeta anidada -->


<!-- Archivo en carpeta padre -->


<!-- Archivo en carpeta hermana -->

<link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
```

## 7.4 Navegación con Rutas Relativas

### Ejemplo Práctico: Estructura de Proyecto

```
 proyecto/
  └── index.html          (página principal)
  └── pages/
    ├── about.html        (página sobre nosotros)
    └── contact.html      (página de contacto)
  └── css/
    └── styles.css
  └── images/
    ├── logo.png
    └── gallery/
      └── photo1.jpg
```

Desde [index.html \(raíz del proyecto\)](#):

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Mi Sitio Web</title>
    <!-- CSS en subcarpeta -->
    <link rel="stylesheet" href="css/styles.css">
</head>
<body>
    <!-- Logo en subcarpeta -->
    

    <!-- Enlaces a otras páginas -->
    <nav>
        <a href="pages/about.html">Sobre Nosotros</a>
        <a href="pages/contact.html">Contacto</a>
    </nav>

    <!-- Imagen en subcarpeta anidada -->
    
</body>
</html>

```

## Desde pages/about.html (dentro de subcarpeta):

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Sobre Nosotros</title>
    <!-- CSS: subir un nivel y entrar a css/ -->
    <link rel="stylesheet" href="../css/styles.css">
</head>
<body>
    <!-- Logo: subir un nivel y entrar a images/ -->
    

    <!-- Enlaces a otras páginas -->
    <nav>
        <a href="../index.html">Inicio</a>
        <a href="contact.html">Contacto</a>
    </nav>

    <!-- Imagen: subir un nivel, entrar a images/gallery/ -->
    
</body>
</html>

```

## 7.5 Explicación de Navegación con ../

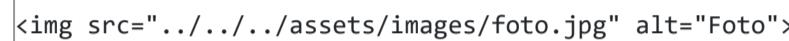
### Concepto de .. (Carpeta Padre)

- ./ = Carpeta actual (opcional, es el comportamiento por defecto)
- ../ = Subir un nivel a la carpeta padre
- ../../ = Subir dos niveles
- ../../.. = Subir tres niveles

### Ejemplos Paso a Paso

```
proyecto/
└── index.html
└── nivel1/
    ├── pagina1.html
    └── nivel2/
        ├── pagina2.html
        └── nivel3/
            └── pagina3.html
└── assets/
    └── images/
        └── foto.jpg
```

Desde nivel1/nivel2/nivel3/pagina3.html hasta assets/images/foto.jpg:

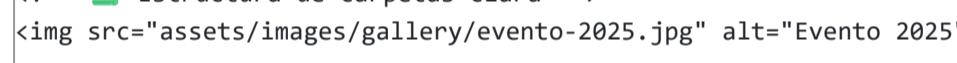
```
<!-- Ruta paso a paso:
1. ../          (sube a nivel2/)
2. ../../       (sube a nivel1/)
3. ../../../   (sube a proyecto/)
4. assets/images/foto.jpg (entra a carpeta destino)
-->

```

## 7.6 Buenas Prácticas para Rutas y Organización

### ✓ Recomendaciones

```
<!-- ✓ Nombres de archivos descriptivos y sin espacios -->
![Laptop Gaming](images/producto-laptop-gaming.jpg)

```

```
<!-- ✓ Estructura de carpetas clara -->

```

```
<!-- ✓ Usar rutas relativas para proyectos portables -->
Contacto
```

```
<!-- ✓ Organizacion por tipo de contenido -->
[](media/videos/presentacion-empresa.mp4)
```

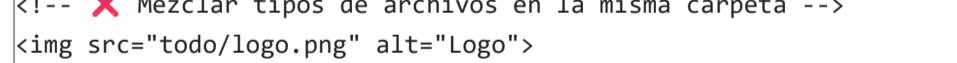
### ✗ Evitar

```
<!-- ✗ Nombres con espacios y caracteres especiales -->

```

```
<!-- ✗ Rutas muy largas y complejas -->

```

```
<!-- ✗ Mezclar tipos de archivos en la misma carpeta -->

```

```
<!-- ✗ Rutas absolutas innecesarias para recursos locales -->

```

## 7.7 Ejemplo Completo: Proyecto con Rutas Organizadas

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Restaurante El Buen Sabor</title>

    <!-- Favicon -->
    <link rel="icon" href="assets/images/common/favicon.ico" type="image/x-icon">

    <!-- Hojas de estilo -->
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/reset.css">
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/main.css">
    <link rel="stylesheet" href="assets/css/responsive.css">
</head>
<body>
    <header>
        <!-- Logo principal -->
        

        <nav>
            <a href="index.html">Inicio</a>
            <a href="pages/menu.html">Menú</a>
            <a href="pages/about.html">Nosotros</a>
            <a href="pages/contact.html">Contacto</a>
        </nav>
    </header>

    <main>
        <section>
            <h1>Bienvenidos a El Buen Sabor</h1>

            <!-- Imagen principal -->
            
        </section>

        <section>
            <h2>Nuestros Platos Destacados</h2>

            <!-- Galería de platos -->
            

            
        </section>

        <section>
            <h2>Ambiente del Restaurante</h2>

            <!-- Video promocional -->
            <video width="640" height="360" controls poster="assets/images/video-posters/tour-restaurante.jpg">
                <source src="assets/media/videos/tour-restaurante.mp4" type="video/mp4">
                <source src="assets/media/videos/tour-restaurante.webm" type="video/webm">
                Tu navegador no soporta video HTML5.
            </video>
        </section>
    </main>

    <footer>
        <p>&copy; 2025 Restaurante El Buen Sabor</p>
    </footer>
    <!-- Iconos de redes sociales -->

```

```



</footer>
</body>
</html>
```

## 7.8 Resolución de Problemas Comunes

### Problema: "Imagen no se muestra"

```
<!-- ✗ Error común: ruta incorrecta -->


<!-- ✓ Verificar la estructura real -->
proyecto/
└── index.html
└── images/
    └── imagen.jpg

<!-- ✓ Ruta correcta -->

```

### Problema: "CSS no se aplica"

```
<!-- ✗ Error: ruta desde subcarpeta sin ajustar -->
<!-- Archivo: pages/about.html -->
<link rel="stylesheet" href="css/styles.css">

<!-- ✓ Ruta correcta desde subcarpeta -->
<link rel="stylesheet" href="../css/styles.css">
```

### Problema: "Enlaces rotos entre páginas"

```
<!-- ✗ Error: enlace desde subcarpeta -->
<!-- Archivo: pages/about.html -->
<a href="contact.html">Contacto</a> <!-- ✗ Busca en pages/ -->
<a href="index.html">Inicio</a>   <!-- ✗ Busca en pages/ -->

<!-- ✓ Enlaces correctos -->
<a href="contact.html">Contacto</a> <!-- ✓ Está en la misma carpeta -->
<a href="../index.html">Inicio</a>   <!-- ✓ Sube un nivel -->
```

## 7.9 Herramientas para Verificar Rutas

### Métodos de Verificación

1. **Consola del navegador:** Revisa errores 404 (archivo no encontrado)
2. **Inspector de elementos:** Verifica si los recursos cargan correctamente
3. **Navegación manual:** Sigue la ruta paso a paso en el explorador de archivos
4. **Servidor local:** Usa Live Server o similar para probar en un entorno web real

### Comandos útiles en VS Code

- **Ctrl+Click** en una ruta para verificar si el archivo existe
- Extensión "Path Intellisense" para autocompletado de rutas
- Vista de árbol de archivos para visualizar la estructura

## 1.4. Estructura Básica de un Documento HTML5 - Parte 5

### 8. Enlaces a Recursos Externos (Elemento <link>)

El elemento `<link>` se utiliza para vincular recursos externos al documento HTML. Debe colocarse dentro del elemento `<head>`. Ahora que comprendemos las rutas, podemos vincular recursos de manera efectiva.

#### Sintaxis Básica

```
<link rel="relación" href="ruta_del_archivo" type="tipo_de_archivo">
```

#### Tipos de Enlaces Externos

##### Hojas de Estilo CSS

```
<!-- CSS en la misma carpeta -->
<link rel="stylesheet" href="styles.css">

<!-- CSS en subcarpeta -->
<link rel="stylesheet" href="css/main.css">
<link rel="stylesheet" href="assets/css/responsive.css">

<!-- CSS desde CDN (red de distribución de contenido) -->
<link rel="stylesheet" href="https://cdn.example.com/framework.css">
```

##### Fuentes Web

```
<!-- Fuentes locales -->
<link rel="preload" href="https://fonts.googleapis.com">
<link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:wght@300;400;700&display=swap" rel="stylesheet">

<!-- Fuentes desde archivos locales -->
<link rel="stylesheet" href="assets/fonts/custom-fonts.css">
```

##### Favicon (Icono del Sitio)

```
<!-- Favicon en la raíz del proyecto -->
<link rel="icon" type="image/x-icon" href="favicon.ico">

<!-- Favicon en carpeta de imágenes -->
<link rel="icon" type="image/png" sizes="32x32" href="assets/images/common/favicon-32x32.png">
<link rel="icon" type="image/png" sizes="16x16" href="images/favicon-16x16.png">
```

##### Manifest para PWA

```
<link rel="manifest" href="manifest.json">
<link rel="manifest" href="assets/config/site.webmanifest">
```

#### Atributos Importantes del Elemento <link>

Atributo	Descripción	Ejemplo
<code>rel</code>	Relación entre el documento actual y el recurso vinculado	<code>rel="stylesheet"</code>
<code>href</code>	Ruta del recurso vinculado (puede usar rutas relativas o absolutas)	<code>href="css/styles.css"</code>
<code>type</code>	Tipo MIME del recurso	<code>type="text/css"</code>

Atributo	Descripción	Ejemplo
media	Condiciones de media para CSS	media="screen and (max-width: 600px)"
crossorigin	Configuración CORS	crossorigin="anonymous"

## 🔍 9. ¿Qué es SEO y por qué es importante?

### Definición de SEO

SEO (Search Engine Optimization) es el conjunto de técnicas y estrategias utilizadas para mejorar la visibilidad de un sitio web en los resultados de los motores de búsqueda como Google, Bing y Yahoo.

### Objetivos del SEO

- **Aumentar la visibilidad:** Aparecer en las primeras posiciones de los resultados de búsqueda
- **Incrementar el tráfico orgánico:** Atraer visitantes sin pagar por publicidad
- **Mejorar la experiencia del usuario:** Crear sitios web más útiles y accesibles
- **Construir autoridad:** Establecer credibilidad y confianza con los motores de búsqueda

### SEO On-Page en HTML5

El **SEO On-Page** se refiere a las optimizaciones que se realizan directamente en el código HTML de una página web.

### Elementos HTML Importantes para SEO

#### Title Tag

```
<!-- ✅ Bueno para SEO -->
<title>Zapatos Deportivos para Correr - Tienda Deportiva</title>

<!-- ❌ Malo para SEO -->
<title>Página 1</title>
```

#### Características de un buen título:

- Entre 50-60 caracteres
- Incluye palabras clave relevantes
- Es descriptivo y único
- Atractivo para el usuario

#### Meta Description

```
<!-- ✅ Bueno para SEO -->
<meta name="description" content="Encuentra los mejores zapatos deportivos para correr. Amplia variedad de marcas y modelos con envío gratuito. ¡Compra ahora!">

<!-- ❌ Malo para SEO -->
<meta name="description" content="Sitio web">
```

#### Características de una buena descripción:

- Entre 150-160 caracteres
- Resume el contenido de la página
- Incluye palabras clave
- Incluye una llamada a la acción

#### Heading Tags (H1-H6)

```

<!-- ✓ Estructura jerárquica correcta -->
<h1>Zapatos Deportivos para Correr</h1>
  <h2>Zapatos para Hombre</h2>
    <h3>Nike Running</h3>
    <h3>Adidas UltraBoost</h3>
  <h2>Zapatos para Mujer</h2>
    <h3>New Balance Fresh Foam</h3>

<!-- ✗ Estructura incorrecta -->
<h3>Título principal</h3>
<h1>Subtítulo</h1>

```

## Atributos Alt en Imágenes

```

<!-- ✓ Bueno para SEO -->


<!-- ✗ Malo para SEO -->


```

## Elementos Semánticos y SEO

Los elementos semánticos de HTML5 ayudan a los motores de búsqueda a entender mejor la estructura y el contenido de la página:

```

<!-- Los motores de búsqueda entienden mejor esta estructura -->
<header>
  <h1>Título Principal del Sitio</h1>
  <nav>
    <!-- Enlaces de navegación -->
  </nav>
</header>

<main>
  <article>
    <h2>Título del Artículo</h2>
    <p>Contenido principal...</p>
  </article>
</main>

<aside>
  <!-- Contenido relacionado -->
</aside>

<footer>
  <!-- Información de contacto y enlaces adicionales -->
</footer>

```

## Factores SEO Básicos en HTML

Factor	Descripción	Ejemplo
<b>URL amigable</b>	URLs descriptivas y fáciles de leer	/zapatos-deportivos-nike vs /p?id=123
<b>Velocidad de carga</b>	Páginas que cargan rápidamente	Optimizar imágenes, CSS y JavaScript
<b>Mobile-friendly</b>	Sitio optimizado para dispositivos móviles	Meta viewport responsive
<b>Estructura clara</b>	Jerarquía de contenido bien definida	Uso correcto de H1-H6
<b>Contenido de calidad</b>	Información útil y relevante	Texto original y valioso

## Herramientas para Verificar SEO

### Google Search Console

- Herramienta gratuita de Google

- Monitorea el rendimiento SEO del sitio
- Identifica problemas técnicos

## Validadores Web

- [W3C Markup Validator](#)
- [Google PageSpeed Insights](#)

## Extensiones del Navegador

- **SEO Meta in 1 Click:** Ve metadatos rápidamente
- **Lighthouse:** Auditoría de rendimiento y SEO
- **MozBar:** Análisis SEO básico

# Ejemplo de Página Optimizada para SEO

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

    <!-- SEO básico -->
    <title>Recetas de Cocina Italiana Casera - Chef Mario</title>
    <meta name="description" content="Descubre auténticas recetas de cocina italiana casera. Pasta, pizza, risotto y más con ingredientes frescos.">
    <meta name="keywords" content="recetas italianas, cocina casera, pasta, pizza, risotto, chef mario">

    <!-- Open Graph para redes sociales -->
    <meta property="og:title" content="Recetas de Cocina Italiana Casera">
    <meta property="og:description" content="Auténticas recetas italianas para cocinar en casa">
    <meta property="og:image" content="https://misitio.com/images/pasta-italiana.jpg">
    <meta property="og:url" content="https://misitio.com/recetas-italianas">

    <!-- Structured Data (opcional avanzado) -->
    <script type="application/ld+json">
    {
        "@context": "https://schema.org",
        "@type": "WebSite",
        "name": "Chef Mario - Cocina Italiana",
        "url": "https://misitio.com"
    }
    </script>

    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>
<body>
    <header>
        <h1>Chef Mario - Cocina Italiana Auténtica</h1>
        <nav aria-label="Navegación principal">
            <ul>
                <li><a href="/">Inicio</a></li>
                <li><a href="/recetas">Recetas</a></li>
                <li><a href="/sobre-mi">Sobre Mí</a></li>
                <li><a href="/contacto">Contacto</a></li>
            </ul>
        </nav>
    </header>

    <main>
        <article>
            <h2>Receta: Spaghetti Carbonara Auténtico</h2>
            
            <p>La carbonara es uno de los platos más emblemáticos de la cocina romana...</p>

            <h3>Ingredientes</h3>
            <ul>
                <li>400g de spaghetti</li>
                <li>200g de panceta</li>
                <li>4 huevos</li>
                <li>100g de queso pecorino romano</li>
            </ul>

            <h3>Preparación</h3>
            <ol>
                <li>Hervir la pasta en agua con sal...</li>
                <li>Mientras tanto, cocinar la panceta...</li>
            </ol>
        </article>
    </main>

    <aside>
        <h3>Recetas Relacionadas</h3>
        <ul>
            <li><a href="/receta-amatriciana">Pasta Amatriciana</a></li>
            <li><a href="/receta-cacio-pepe">Cacio e Pepe</a></li>
        </ul>
    </aside>

    <footer>
        <p>© 2025 Chef Mario. Todos los derechos reservados.</p>
        <address>
            Contacto: <a href="mailto:chef@mario.com">chef@mario.com</a>
        </address>
    </footer>

```

## Consejos SEO para Principiantes

1. **Enfócate en el usuario:** Crea contenido útil y relevante
  2. **Usa palabras clave naturalmente:** No abuses de ellas
  3. **Optimiza imágenes:** Usa atributos alt descriptivos
  4. **Crea URLs amigables:** Descriptivas y fáciles de leer
  5. **Mantén tu sitio actualizado:** Contenido fresco es valorado
  6. **Haz tu sitio responsive:** Funcional en todos los dispositivos
-

## 10. Documento HTML5 Completo de Ejemplo

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <!-- Metadatos esenciales -->
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

    <!-- Información SEO -->
    <title>Mi Portafolio Web - Desarrollador Front-End</title>
    <meta name="description" content="Portafolio personal de desarrollo web con proyectos en HTML5, CSS3 y JavaScript">
    <meta name="keywords" content="desarrollador, front-end, html5, css3, javascript, portafolio">
    <meta name="author" content="Juan Pérez">

    <!-- Recursos externos -->
    <link rel="stylesheet" href="css/normalize.css">
    <link rel="stylesheet" href="css/styles.css">
    <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Inter:wght@300;400;600;700&display=swap" rel="stylesheet">

    <!-- Iconos -->
    <link rel="icon" type="image/png" sizes="32x32" href="favicon-32x32.png">
    <link rel="apple-touch-icon" sizes="180x180" href="apple-touch-icon.png">

    <!-- Open Graph para redes sociales -->
    <meta property="og:title" content="Mi Portafolio Web">
    <meta property="og:description" content="Portafolio personal de desarrollo web">
    <meta property="og:image" content="images/og-image.jpg">
    <meta property="og:url" content="https://miportafolio.com">
</head>
<body>
    <!-- Encabezado principal -->
    <header class="main-header">
        <div class="container">
            <nav class="main-navigation">
                <div class="logo">
                    <h1>Juan Pérez</h1>
                </div>
                <ul class="nav-menu">
                    <li><a href="#inicio">Inicio</a></li>
                    <li><a href="#proyectos">Proyectos</a></li>
                    <li><a href="#sobre-mi">Sobre Mí</a></li>
                    <li><a href="#contacto">Contacto</a></li>
                </ul>
            </nav>
        </div>
    </header>

    <!-- Contenido principal -->
    <main>
        <!-- Sección de bienvenida -->
        <section id="inicio" class="hero-section">
            <div class="container">
                <h2>Desarrollador Front-End</h2>
                <p>Creando experiencias web modernas y accesibles</p>
                <a href="#proyectos" class="btn-primary">Ver mis proyectos</a>
            </div>
        </section>

        <!-- Sección de proyectos -->
        <section id="proyectos" class="projects-section">
            <div class="container">
                <h2>Mis Proyectos</h2>
                <div class="projects-grid">
                    <article class="project-card">
                        <h3>Sitio Web Corporativo</h3>
                        <p>Desarrollo de sitio web responsive para empresa local</p>
                    </article>
                    <article class="project-card">
                        <h3>Aplicación Web</h3>
                        <p>App de gestión de tareas con JavaScript vanilla</p>
                    </article>
                </div>
            </div>
        </section>
    </main>
</body>
```

```

</main>

<!-- Barra lateral --&gt;
&lt;aside class="sidebar"&gt;
    &lt;h3&gt;Tecnologías&lt;/h3&gt;
    &lt;ul&gt;
        &lt;li&gt;HTML5&lt;/li&gt;
        &lt;li&gt;CSS3&lt;/li&gt;
        &lt;li&gt;JavaScript&lt;/li&gt;
        &lt;li&gt;React&lt;/li&gt;
    &lt;/ul&gt;
&lt;/aside&gt;

<!-- Pie de página --&gt;
&lt;footer class="main-footer"&gt;
    &lt;div class="container"&gt;
        &lt;p&gt;&amp;copy; 2025 Juan Pérez. Todos los derechos reservados.&lt;/p&gt;
        &lt;div class="social-links"&gt;
            &lt;a href="https://github.com/juanperez"&gt;GitHub&lt;/a&gt;
            &lt;a href="https://linkedin.com/in/juanperez"&gt;LinkedIn&lt;/a&gt;
        &lt;/div&gt;
    &lt;/div&gt;
&lt;/footer&gt;

<!-- Scripts al final del body --&gt;
&lt;script src="js/main.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;/body&gt;
&lt;/html&gt;
</pre>

```

## 10.1 Buenas Prácticas para la Estructura HTML5

### 1. Orden de Elementos en el Head

```

<head>
    <!-- 1. Metadatos esenciales primero --&gt;
    &lt;meta charset="UTF-8"&gt;
    &lt;meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"&gt;

    <!-- 2. Título --&gt;
    &lt;title&gt;Título de la página&lt;/title&gt;

    <!-- 3. Metadatos SEO --&gt;
    &lt;meta name="description" content="..."&gt;

    <!-- 4. CSS externos antes que los internos --&gt;
    &lt;link rel="stylesheet" href="external.css"&gt;
    &lt;style&gt;/* CSS interno */&lt;/style&gt;

    <!-- 5. JavaScript que debe ejecutarse antes del body --&gt;
    &lt;script src="critical.js"&gt;&lt;/script&gt;
&lt;/head&gt;
</pre>

```

### 2. Validación y Testing

- Utiliza el [W3C Markup Validator](#) para validar tu HTML
- Prueba tu página en diferentes navegadores
- Verifica la accesibilidad con herramientas como WAVE

### 3. Performance y Optimización

- Coloca JavaScript no crítico antes del cierre de </body>
- Utiliza `preload` para recursos críticos
- Minimiza el número de recursos externos en el head

## 2. Elementos Estructurales HTML5

### 1. Elementos Semánticos de HTML5

HTML5 introdujo elementos semánticos que proporcionan significado al contenido, facilitando la comprensión tanto para desarrolladores como para navegadores y tecnologías de asistencia.

#### Principales Elementos Semánticos

##### <header>

Define el encabezado de una página o sección. Típicamente contiene elementos de navegación, logotipos, títulos principales.

```
<header>
  <h1>Mi Sitio Web</h1>
  <nav>
    <ul>
      <li><a href="#inicio">Inicio</a></li>
      <li><a href="#servicios">Servicios</a></li>
      <li><a href="#contacto">Contacto</a></li>
    </ul>
  </nav>
</header>
```

##### <nav>

Representa una sección de navegación con enlaces a otras páginas o partes de la página actual.

```
<nav aria-label="Navegación principal">
  <ul>
    <li><a href="/inicio">Inicio</a></li>
    <li><a href="/productos">Productos</a></li>
    <li><a href="/sobre-nosotros">Sobre Nosotros</a></li>
  </ul>
</nav>
```

##### <main>

Define el contenido principal del documento. Solo debe haber un elemento <main> por página.

```
<main>
  <h1>Bienvenido a nuestro sitio</h1>
  <p>Contenido principal de la página...</p>
</main>
```

##### <section>

Representa una sección temática del documento, generalmente con un encabezado.

```
<section>
  <h2>Nuestros Servicios</h2>
  <p>Ofrecemos una amplia gama de servicios...</p>
</section>
```

##### <article>

Define contenido independiente y auto-contenido, como una entrada de blog, artículo de noticias, o comentario.

```
<article>
  <h2>Título del Artículo</h2>
  <p>Contenido del artículo que puede ser distribuido independientemente...</p>
  <footer>
    <p>Publicado el <time datetime="2025-08-29">29 de agosto, 2025</time></p>
  </footer>
</article>
```

## <aside>

Contenido relacionado pero secundario al contenido principal, como barras laterales, anuncios, o información complementaria.

```
<aside>
  <h3>Artículos Relacionados</h3>
  <ul>
    <li><a href="/articulo1">Artículo relacionado 1</a></li>
    <li><a href="/articulo2">Artículo relacionado 2</a></li>
  </ul>
</aside>
```

## <footer>

Define el pie de página de un documento o sección. Contiene información como derechos de autor, enlaces de contacto, etc.

```
<footer>
  <p>&copy; 2025 Mi Empresa. Todos los derechos reservados.</p>
  <nav>
    <a href="/privacidad">Política de Privacidad</a>
    <a href="/terminos">Términos de Uso</a>
  </nav>
</footer>
```

## 2. Ejemplo Completo de Estructura Semántica

---

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Blog Personal - Juan Pérez</title>
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Blog de Juan Pérez</h1>
    <nav>
      <ul>
        <li><a href="#inicio">Inicio</a></li>
        <li><a href="#articulos">Artículos</a></li>
        <li><a href="#sobre-mi">Sobre Mí</a></li>
      </ul>
    </nav>
  </header>

  <main>
    <section id="articulos">
      <h2>Últimos Artículos</h2>

      <article>
        <header>
          <h3>Introducción a HTML5 Semántico</h3>
          <p>Publicado el <time datetime="2025-08-29">29 de agosto, 2025</time></p>
        </header>
        <p>HTML5 introdujo elementos semánticos que mejoran la estructura...</p>
        <footer>
          <p>Etiquetas: <span>html5</span>, <span>web</span>, <span>semántica</span></p>
        </footer>
      </article>

      <article>
        <header>
          <h3>Mejores Prácticas en CSS</h3>
          <p>Publicado el <time datetime="2025-08-25">25 de agosto, 2025</time></p>
        </header>
        <p>Aprende las mejores prácticas para escribir CSS mantenible...</p>
        <footer>
          <p>Etiquetas: <span>css</span>, <span>buenas-practicas</span></p>
        </footer>
      </article>
    </section>
  </main>

  <aside>
    <h3>Sobre el Autor</h3>
    <p>Juan Pérez es desarrollador web con 5 años de experiencia...</p>

    <h3>Artículos Populares</h3>
    <ul>
      <li><a href="/articulo-popular-1">JavaScript para Principiantes</a></li>
      <li><a href="/articulo-popular-2">CSS Grid vs Flexbox</a></li>
    </ul>
  </aside>

  <footer>
    <p>&copy; 2025 Juan Pérez. Todos los derechos reservados.</p>
    <nav>
      <a href="/contacto">Contacto</a>
      <a href="/rss">RSS</a>
    </nav>
  </footer>
</body>
</html>
```

## 3. Diferencias con Elementos Genéricos

---

### Elementos Genéricos (HTML4 y anteriores)

```
<!-- Estructura no semántica -->
<div id="header">
  <div id="navigation">...</div>
</div>
<div id="content">
  <div class="post">...</div>
</div>
<div id="sidebar">...</div>
<div id="footer">...</div>
```

### Elementos Semánticos (HTML5)

```
<!-- Estructura semántica -->
<header>
  <nav>...</nav>
</header>
<main>
  <article>...</article>
</main>
<aside>...</aside>
<footer>...</footer>
```

### Cuándo Usar `<div>` vs Elementos Semánticos

Usar <code>&lt;div&gt;</code> cuando:	Usar elementos semánticos cuando:
Necesitas agrupación para estilos CSS	El contenido tiene significado estructural
No hay elemento semántico apropiado	Quieres mejorar la accesibilidad
Es puramente decorativo o de layout	El contenido es conceptualmente distinto

---

## 4. Importancia de la Semántica para Accesibilidad

---

### Beneficios para Lectores de Pantalla

- Los usuarios con discapacidades visuales pueden navegar más fácilmente
- Los lectores de pantalla pueden identificar regiones del contenido
- Mejora la experiencia de usuario para tecnologías de asistencia

### Beneficios para SEO

- Los motores de búsqueda comprenden mejor la estructura del contenido
- Mejora el ranking y la indexación
- Facilita la creación de rich snippets

### Beneficios para Desarrollo

- Código más legible y mantenible
  - Mejor separación de responsabilidades
  - Facilita el trabajo en equipo
-

## 5. Buenas Prácticas

---

### Estructura Jerárquica

```
<!-- ✅ Correcto: Jerarquía clara -->
<header>
  <h1>Título Principal</h1>
</header>
<main>
  <section>
    <h2>Sección 1</h2>
    <article>
      <h3>Artículo dentro de la sección</h3>
    </article>
  </section>
</main>
```

### Uso de Atributos de Accesibilidad

```
<!-- ✅ Correcto: Con atributos ARIA -->
<nav aria-label="Navegación principal">
  <ul>
    <li><a href="/inicio" aria-current="page">Inicio</a></li>
    <li><a href="/productos">Productos</a></li>
  </ul>
</nav>

<main aria-labelledby="main-heading">
  <h1 id="main-heading">Contenido Principal</h1>
</main>
```

### Otros Elementos Semánticos Útiles

```
<!-- Marca tiempo/fecha -->
<time datetime="2025-08-29T10:30">29 de agosto de 2025, 10:30 AM</time>

<!-- Información de contacto -->
<address>
  <p>Contacto: <a href="mailto:juan@ejemplo.com">juan@ejemplo.com</a></p>
  <p>Teléfono: +1234567890</p>
</address>

<!-- Figura con caption -->
<figure>
  
  <figcaption>Ventas trimestrales del año 2025</figcaption>
</figure>

<!-- Detalles expandibles -->
<details>
  <summary>¿Qué es HTML5?</summary>
  <p>HTML5 es la quinta revisión del estándar HTML...</p>
</details>
```

### Resumen

---

En esta sección hemos aprendido:

- ✅ **Elementos semánticos HTML5** y su propósito específico
- ✅ **Diferencias entre elementos genéricos y semánticos**
- ✅ **Importancia de la semántica** para accesibilidad y SEO
- ✅ **Buenas prácticas** en el uso de elementos estructurales
- ✅ **Herramientas y técnicas** para validar la estructura semántica

Los elementos semánticos de HTML5 no solo mejoran la estructura del código, sino que también hacen que nuestros sitios web sean más accesibles, mejor optimizados para motores de búsqueda y más fáciles de mantener.

En la siguiente sección, profundizaremos en el contenido y la navegación, aprendiendo sobre la jerarquía de encabezados y las mejores prácticas para la navegación web.

### 3. Contenido y Navegación

## 1. Jerarquía de Encabezados (H1-H6)

---

### ¿Por qué son importantes los encabezados?

Los encabezados HTML proporcionan **estructura semántica** al contenido, ayudando tanto a usuarios como a motores de búsqueda a comprender la organización y jerarquía de la información.

### Los 6 Niveles de Encabezados

HTML5 ofrece seis niveles de encabezados, desde `<h1>` (más importante) hasta `<h6>` (menos importante):

```
<h1>Título Principal (Nivel 1)</h1>
<h2>Subtítulo de Sección (Nivel 2)</h2>
<h3>Subtítulo de Subsección (Nivel 3)</h3>
<h4>Título de Apartado (Nivel 4)</h4>
<h5>Subtítulo Menor (Nivel 5)</h5>
<h6>Título Mínimo (Nivel 6)</h6>
```

### Jerarquía Visual Predeterminada

Por defecto, los navegadores aplican diferentes tamaños de fuente a cada nivel:

- **H1**: Más grande y llamativo (32px aproximadamente)
- **H2**: Grande (24px aproximadamente)
- **H3**: Mediano-grande (18.72px aproximadamente)
- **H4**: Mediano (16px aproximadamente)
- **H5**: Pequeño (13.28px aproximadamente)
- **H6**: Más pequeño (10.72px aproximadamente)

### Estructura Jerárquica Correcta

#### Ejemplo Correcto

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <title>Blog de Tecnología</title>
</head>
<body>
    <!-- Título principal de la página -->
    <h1>Blog de Tecnología</h1>

    <!-- Secciones principales -->
    <h2>Desarrollo Web</h2>
        <h3>Frontend</h3>
            <h4>HTML5</h4>
            <h4>CSS3</h4>
            <h4>JavaScript</h4>
        <h3>Backend</h3>
            <h4>Node.js</h4>
            <h4>Python</h4>

    <h2>Inteligencia Artificial</h2>
        <h3>Machine Learning</h3>
            <h4>Algoritmos Supervisados</h4>
                <h5>Regresión Lineal</h5>
                <h5>Árboles de Decisión</h5>
            <h4>Algoritmos No Supervisados</h4>
        <h3>Deep Learning</h3>

    <h2>Móviles</h2>
        <h3>iOS</h3>
        <h3>Android</h3>
</body>
</html>

```

## Ejemplos Incorrectos

```

<!-- MAL: Saltar niveles -->
<h1>Título Principal</h1>
<h3>Subtítulo</h3> <!-- Salta H2 -->

<!-- MAL: Usar encabezados solo por tamaño -->
<h3>Texto que quiero grande</h3>
<p>Este debería ser el título principal</p>

<!-- MAL: Múltiples H1 en la misma página -->
<h1>Primer Título Principal</h1>
<h1>Segundo Título Principal</h1> <!-- Confuso para SEO -->

```

## Buenas Prácticas para Encabezados

1. **Un solo H1 por página:** El H1 debe representar el tema principal
2. **No saltar niveles:** Seguir la secuencia H1 → H2 → H3 → H4...
3. **Usar encabezados por semántica, no por estilo:** Los estilos se controlan con CSS
4. **Incluir palabras clave relevantes:** Importante para SEO
5. **Mantener títulos descriptivos y concisos:** Entre 20-70 caracteres

# Ejemplo Práctico: Artículo de Blog

```
<article>
  <h1>Guía Completa de HTML5 para Principiantes</h1>

  <h2>Introducción a HTML5</h2>
  <p>HTML5 es la quinta revisión del estándar HTML...</p>

  <h2>Nuevas Características de HTML5</h2>

    <h3>Elementos Semánticos</h3>
    <p>Los elementos semánticos proporcionan significado...</p>

      <h4>Elemento Header</h4>
      <p>El elemento header define...</p>

      <h4>Elemento Nav</h4>
      <p>El elemento nav contiene...</p>

    <h3>APIs Modernas</h3>
    <p>HTML5 introduce nuevas APIs como...</p>

      <h4>Geolocalización</h4>
      <p>La API de geolocalización permite...</p>

      <h4>Local Storage</h4>
      <p>El almacenamiento local permite...</p>

  <h2>Conclusión</h2>
  <p>HTML5 representa un gran avance...</p>
</article>
```

## 🔗 2. Enlaces e Hipervínculos

### El Elemento `<a>` (Anchor)

El elemento `<a>` es fundamental para la navegación web, permitiendo crear enlaces a otros recursos.

```
<a href="destino">Texto del enlace</a>
```

### Tipos de Enlaces

#### 2.1 Enlaces Externos

Dirigen a sitios web externos:

```
<!-- Enlaces a sitios externos -->
<a href="https://www.google.com">Ir a Google</a>
<a href="https://developer.mozilla.org">MDN Web Docs</a>

<!-- Abrir en nueva pestaña -->
<a href="https://www.github.com" target="_blank">GitHub (nueva pestaña)</a>

<!-- Enlaces seguros con rel -->
<a href="https://ejemplo.com" target="_blank" rel="noopener noreferrer">
  Enlace seguro externo
</a>
```

#### 2.2 Enlaces Internos (Entre Páginas)

Conectan diferentes páginas del mismo sitio:

```

<!-- Navegación entre páginas del sitio -->
<nav>
  <a href="index.html">Inicio</a>
  <a href="about.html">Acerca de</a>
  <a href="services.html">Servicios</a>
  <a href="contact.html">Contacto</a>
</nav>

<!-- Enlaces relativos desde subcarpetas -->
<a href="../../index.html">Volver al inicio</a>
<a href="../../portfolio/projects.html">Ver proyectos</a>

```

## 2.3 Enlaces de Ancla (Dentro de la Misma Página)

Permiten navegar a secciones específicas de la misma página:

```

<!-- Tabla de contenidos -->
<nav>
  <h2>Contenido</h2>
  <ul>
    <li><a href="#introduccion">Introducción</a></li>
    <li><a href="#desarrollo">Desarrollo</a></li>
    <li><a href="#conclusion">Conclusión</a></li>
  </ul>
</nav>

<!-- Secciones con IDs -->
<section id="introduccion">
  <h2>Introducción</h2>
  <p>Contenido de la introducción...</p>
</section>

<section id="desarrollo">
  <h2>Desarrollo</h2>
  <p>Contenido del desarrollo...</p>
</section>

<section id="conclusion">
  <h2>Conclusión</h2>
  <p>Contenido de la conclusión...</p>
</section>

<!-- Enlace para volver arriba -->
<a href="#top">Ir al inicio</a>

```

## 2.4 Enlaces de Contacto

Para comunicación directa:

```

<!-- Email -->
<a href="mailto:contacto@ejemplo.com">Enviar email</a>

<!-- Email con asunto y cuerpo predefinido -->
<a href="mailto:info@empresa.com?subject=Consulta&body=Hola, me interesa...">
  Contactar ventas
</a>

<!-- Teléfono -->
<a href="tel:+1234567890">Llamar: +123 456 7890</a>

<!-- SMS -->
<a href="sms:+1234567890">Enviar SMS</a>

```

## 2.5 Enlaces de Descarga

Para descargar archivos:

```

<!-- Descarga directa -->
<a href="documents/manual.pdf" download>Descargar Manual PDF</a>

<!-- Descarga con nombre personalizado -->
<a href="files/report.pdf" download="informe-2025.pdf">
    Descargar Informe
</a>

```

## Atributos Importantes del Elemento <a>

Atributo	Descripción	Ejemplo
href	URL de destino	href="https://ejemplo.com"
target	Dónde abrir el enlace	target="_blank" (nueva pestaña)
rel	Relación con el recurso vinculado	rel="noopener noreferrer"
download	Fuerza descarga del archivo	download="archivo.pdf"
title	Información adicional (tooltip)	title="Ir a la página principal"
hreflang	Idioma del recurso vinculado	hreflang="en"

## 3.1. Navegación, Usabilidad y Ejemplos Prácticos

### 3. Navegación y Usabilidad

#### Principios de Navegación Web

##### 3.1 Claridad y Consistencia

- **Etiquetas descriptivas:** Los textos de enlaces deben ser claros
- **Ubicación predecible:** La navegación debe estar donde los usuarios la esperan
- **Consistencia visual:** Mantener el mismo estilo en todas las páginas

##### 3.2 Navegación Jerárquica

```
<!-- Breadcrumb (migas de pan) -->
<nav aria-label="breadcrumb">
  <ol>
    <li><a href="/">Inicio</a></li>
    <li><a href="/productos/">Productos</a></li>
    <li><a href="/productos/laptops/">Laptops</a></li>
    <li aria-current="page">MacBook Pro</li>
  </ol>
</nav>
```

#### Tipos de Navegación

##### 3.3 Navegación Principal

```
<header>
  <nav aria-label="Navegación principal">
    <ul>
      <li><a href="/" aria-current="page">Inicio</a></li>
      <li><a href="/productos/">Productos</a></li>
      <li><a href="/servicios/">Servicios</a></li>
      <li><a href="/blog/">Blog</a></li>
      <li><a href="/contacto/">Contacto</a></li>
    </ul>
  </nav>
</header>
```

##### 3.4 Navegación Secundaria

```
<!-- Navegación de categorías -->
<aside>
  <nav aria-label="Categorías">
    <h3>Categorías</h3>
    <ul>
      <li><a href="/tecnologia/">Tecnología</a></li>
      <li><a href="/diseño/">Diseño</a></li>
      <li><a href="/marketing/">Marketing</a></li>
      <li><a href="/negocios/">Negocios</a></li>
    </ul>
  </nav>
</aside>
```

##### 3.5 Navegación Contextual

```

<!-- Enlaces relacionados -->
<section class="related-content">
    <h3>Artículos Relacionados</h3>
    <nav>
        <ul>
            <li><a href="/html-basico/">HTML Básico para Principiantes</a></li>
            <li><a href="/css-fundamentos/">Fundamentos de CSS</a></li>
            <li><a href="/javascript-intro/">Introducción a JavaScript</a></li>
        </ul>
    </nav>
</section>

```

## Navegación Responsive y Móvil

### 3.6 Menú Hamburguesa

```

<header>
    <div class="navbar">
        <div class="logo">
            <a href="/">Mi Sitio</a>
        </div>

        <!-- Botón hamburguesa para móvil -->
        <button class="menu-toggle" aria-label="Abrir menú de navegación">
            <span></span>
            <span></span>
            <span></span>
        </button>

        <!-- Navegación principal -->
        <nav class="main-nav">
            <ul>
                <li><a href="/">Inicio</a></li>
                <li><a href="/productos/">Productos</a></li>
                <li><a href="/servicios/">Servicios</a></li>
                <li><a href="/contacto/">Contacto</a></li>
            </ul>
        </nav>
    </div>
</header>

```

## Accesibilidad en Navegación

### 3.7 Mejores Prácticas de Accesibilidad

```

<!-- Navegación accesible -->
<nav role="navigation" aria-label="Navegación principal">
    <ul>
        <li>
            <a href="/" aria-current="page">
                Inicio <span class="sr-only">(página actual)</span>
            </a>
        </li>
        <li><a href="/productos/">Productos</a></li>
        <li>
            <a href="/contacto/" title="Página de contacto y ubicación">
                Contacto
            </a>
        </li>
    </ul>
</nav>

<!-- Saltar al contenido principal -->
<a href="#main-content" class="skip-link">
    Saltar al contenido principal
</a>

```

## 4. Ejemplo Completo: Sitio Web con Navegación

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>TechBlog - Desarrollo Web Moderno</title>
</head>
<body>
    <!-- Enlace de salto para accesibilidad -->
    <a href="#main-content" class="skip-link">Saltar al contenido</a>

    <!-- Encabezado con navegación principal -->
    <header>
        <div class="container">
            <div class="logo">
                <h1><a href="/">TechBlog</a></h1>
            </div>

            <!-- Navegación principal -->
            <nav aria-label="Navegación principal">
                <ul>
                    <li><a href="/" aria-current="page">Inicio</a></li>
                    <li><a href="/tutoriales/">Tutoriales</a></li>
                    <li><a href="/noticias/">Noticias</a></li>
                    <li><a href="/recursos/">Recursos</a></li>
                    <li><a href="/sobre-nosotros/">Sobre Nosotros</a></li>
                    <li><a href="/contacto/">Contacto</a></li>
                </ul>
            </nav>
        </div>
    </header>

    <!-- Breadcrumb -->
    <nav aria-label="Ubicación actual" class="breadcrumb">
        <ol>
            <li><a href="/">Inicio</a></li>
            <li><a href="/tutoriales/">Tutoriales</a></li>
            <li aria-current="page">HTML5 y Navegación</li>
        </ol>
    </nav>

    <!-- Contenido principal -->
    <main id="main-content">
        <!-- Artículo principal -->
        <article>
            <header>
                <h1>Guía Completa de HTML5 y Navegación Web</h1>
                <p class="meta">
                    Publicado el <time datetime="2025-08-29">29 de agosto de 2025</time>
                    por <a href="/author/juan-perez/">Juan Pérez</a>
                </p>
            </header>

            <!-- Tabla de contenidos -->
            <nav class="table-of-contents">
                <h2>Contenido del Artículo</h2>
                <ol>
                    <li><a href="#introduccion">Introducción</a></li>
                    <li><a href="#encabezados">Jerarquía de Encabezados</a>
                        <ol>
                            <li><a href="#buenas-practicas">Buenas Prácticas</a></li>
                            <li><a href="#ejemplos">Ejemplos Prácticos</a></li>
                        </ol>
                    </li>
                    <li><a href="#enlaces">Enlaces y Navegación</a></li>
                    <li><a href="#conclusion">Conclusión</a></li>
                </ol>
            </nav>

            <!-- Contenido del artículo -->
            <section id="introduccion">
                <h2>Introducción</h2>

```

```
<p>La navegación web es uno de los aspectos más importantes...</p>
</section>

<section id="encabezados">
    <h2>Jerarquía de Encabezados</h2>
    <p>Los encabezados HTML proporcionan estructura...</p>

    <section id="buenas-practicas">
        <h3>Buenas Prácticas</h3>
        <p>Para usar correctamente los encabezados...</p>
    </section>

    <section id="ejemplos">
        <h3>Ejemplos Prácticos</h3>
        <p>Veamos algunos ejemplos de uso correcto...</p>
    </section>
</section>

<section id="enlaces">
    <h2>Enlaces y Navegación</h2>
    <p>Los enlaces son la base de la web...</p>
</section>

<section id="conclusion">
    <h2>Conclusión</h2>
    <p>Una navegación bien estructurada...</p>
</section>


<nav class="article-navigation">
    <a href="/tutorialiales/html-basico/" rel="prev">
        ← Artículo anterior: HTML Básico
    </a>
    <a href="/tutorialiales/css-introduccion/" rel="next">
        Siguiente artículo: Introducción a CSS →
    </a>
</nav>
</article>
</main>


<aside>
    
    <nav aria-label="Categorías">
        <h3>Categorías</h3>
        <ul>
            <li><a href="/categoria/html/">HTML</a></li>
            <li><a href="/categoria/css/">CSS</a></li>
            <li><a href="/categoria/javascript/">JavaScript</a></li>
            <li><a href="/categoria/react/">React</a></li>
            <li><a href="/categoria/node/">Node.js</a></li>
        </ul>
    </nav>

    
    <section class="related-articles">
        <h3>Artículos Relacionados</h3>
        <nav>
            <ul>
                <li>
                    <a href="/tutorial-html-semantico/">
                        HTML Semántico para SEO
                    </a>
                </li>
                <li>
                    <a href="/accesibilidad-web/">
                        Accesibilidad Web con ARIA
                    </a>
                </li>
                <li>
                    <a href="/navegacion-responsive/">
                        Navegación Responsive
                    </a>
                </li>
            </ul>
        </nav>
    </section>
</aside>
```

```

        </section>
    </aside>

    <!-- Pie de página -->
    <footer>
        <div class="container">
            <!-- Navegación del pie de página -->
            <nav aria-label="Enlaces del pie de página">
                <ul>
                    <li><a href="/privacidad/">Política de Privacidad</a></li>
                    <li><a href="/terminos/">Términos de Uso</a></li>
                    <li><a href="/sitemap/">Mapa del Sitio</a></li>
                    <li><a href="/rss/">RSS</a></li>
                </ul>
            </nav>

            <!-- Información de contacto -->
            <div class="contact-info">
                <p>
                    <a href="mailto:contacto@techblog.com">contacto@techblog.com</a> | 
                    <a href="tel:+1234567890">+123 456 7890</a>
                </p>
            </div>

            <!-- Redes sociales -->
            <nav aria-label="Redes sociales">
                <ul class="social-links">
                    <li>
                        <a href="https://twitter.com/techblog" target="_blank" rel="noopener">
                            Twitter
                        </a>
                    </li>
                    <li>
                        <a href="https://github.com/techblog" target="_blank" rel="noopener">
                            GitHub
                        </a>
                    </li>
                    <li>
                        <a href="https://linkedin.com/company/techblog" target="_blank" rel="noopener">
                            LinkedIn
                        </a>
                    </li>
                </ul>
            </nav>

            <p>&copy; 2025 TechBlog. Todos los derechos reservados.</p>
        </div>
    </footer>

    <!-- Botón volver arriba -->
    <a href="#top" class="back-to-top" title="Volver al inicio">↑</a>
</body>
</html>

```

## 5. Herramientas y Validación

### Validación de Enlaces

- **W3C Link Checker:** <https://validator.w3.org/checklink>
- **Broken Link Checker:** Herramientas para detectar enlaces rotos
- **Google Search Console:** Monitorea errores de enlace

### Testing de Navegación

- **Pruebas de usabilidad:** Observar cómo los usuarios navegan
- **Tests de accesibilidad:** Usar lectores de pantalla
- **Pruebas en dispositivos móviles:** Verificar navegación responsive

# Errores Comunes y Cómo Evitarlos

## Error 1: Uso Incorrecto de Encabezados

```
<!-- ✗ Incorrecto: Usar encabezados por tamaño visual -->
<h1>Título Principal</h1>
<h4>Subtítulo importante</h4> <!-- Salta H2 y H3 -->
<h2>Menos importante</h2> <!-- Jerarquía confusa -->
```

```
<!-- ✓ Correcto: Jerarquía lógica -->
<h1>Título Principal</h1>
<h2>Sección Principal</h2>
<h3>Subsección</h3>
<h2>Otra Sección Principal</h2>
```

## Error 2: Enlaces Poco Descriptivos

```
<!-- ✗ Incorrecto: Enlaces genéricos -->
<a href="documento.pdf">Haz clic aquí</a>
<a href="/productos/">Leer más</a>
```

```
<!-- ✓ Correcto: Enlaces descriptivos -->
<a href="manual-usuario.pdf">Descargar manual de usuario (PDF, 2MB)</a>
<a href="/productos/">Ver catálogo completo de productos</a>
```

## Error 3: Navegación Inaccesible

```
<!-- ✗ Incorrecto: Sin contexto para lectores de pantalla -->
<nav>
  <ul>
    <li><a href="/">Inicio</a></li>
    <li><a href="/productos/">Productos</a></li>
  </ul>
</nav>
```

```
<!-- ✓ Correcto: Con etiquetas aria apropiadas -->
<nav aria-label="Navegación principal">
  <ul>
    <li><a href="/" aria-current="page">Inicio</a></li>
    <li><a href="/productos/">Productos</a></li>
  </ul>
</nav>
```

## 4. Elementos Multimedia

### 1. Elemento `<img>` - Imágenes

#### 1.1 Sintaxis Básica

El elemento `<img>` es utilizado para insertar imágenes en una página web. Es un elemento vacío (no tiene etiqueta de cierre).

```

```

#### 1.2 Atributos Esenciales

##### Atributo `src` (obligatorio)

Especifica la ruta del archivo de imagen:

```
<!-- Ruta relativa -->


<!-- Ruta absoluta -->


<!-- URL externa -->

```

##### Atributo `alt` (obligatorio para accesibilidad)

Proporciona texto alternativo para lectores de pantalla y cuando la imagen no se puede cargar:

```
<!-- ✅ Correcto: Descripción clara y concisa -->


<!-- ✅ Correcto: Imagen decorativa -->


<!-- ❌ Incorrecto: Descripción vaga -->


<!-- ❌ Incorrecto: Sin alt -->

```

#### Atributos de Dimensiones

```
<!-- Especificar ancho y alto -->


<!-- Solo ancho (altura se ajusta proporcionalmente) -->

```

#### 1.3 Formatos de Imagen Recomendados

Formato	Características	Uso Recomendado
JPEG	Compresión con pérdida, ideal para fotos	Fotografías, imágenes con muchos colores
PNG	Compresión sin pérdida, soporta transparencia	Logos, iconos, imágenes con transparencia
WebP	Formato moderno, menor tamaño	Todas las imágenes (si hay soporte del navegador)
SVG	Gráficos vectoriales escalables	Iconos, logos, ilustraciones simples
GIF	Soporta animación, paleta limitada	Animaciones simples, imágenes con pocos colores

## 1.4 Ejemplo Completo con Diferentes Formatos

```
<section>
  <h2>Nuestros Productos</h2>

  <!-- Fotografía de producto (JPEG) -->
  

  <!-- Logo de marca (PNG con transparencia) -->
  

  <!-- Icono vectorial (SVG) -->
  

  <!-- Imagen optimizada moderna (WebP) -->
  
</section>
```

## 2. Imágenes Responsivas

### 2.1 Imágenes Flexibles con Atributos HTML

HTML5 permite crear imágenes que se adapten al contenedor usando solo atributos nativos:

```
<!-- Imagen que se adapta al ancho disponible -->


<!-- Imagen con ancho máximo definido -->

```

### 2.2 Atributo `srcset` - Múltiples Resoluciones

Permite especificar diferentes versiones de una imagen para diferentes densidades de pantalla:

```

```

### 2.3 Elemento `<picture>` - Art Direction

Para casos donde necesitas diferentes imágenes según el dispositivo:

```

<picture>
  <!-- Imagen para móviles -->
  <source media="(max-width: 600px)" srcset="imagen-movil.jpg">

  <!-- Imagen para tablets -->
  <source media="(max-width: 1024px)" srcset="imagen-tablet.jpg">

  <!-- Imagen para desktop -->
  <source media="(min-width: 1025px)" srcset="imagen-desktop.jpg">

  <!-- Imagen por defecto (fallback) -->
  
</picture>

```

## 2.4 Formatos Modernos con Fallback

```

<picture>
  <!-- Formato moderno WebP -->
  <source srcset="imagen.webp" type="image/webp">

  <!-- Formato AVIF (aún más moderno) -->
  <source srcset="imagen.avif" type="image/avif">

  <!-- Fallback para navegadores que no soportan formatos modernos -->
  
</picture>

```

## 3. Elemento <audio> - Audio

### 3.1 Sintaxis Básica

```

<audio controls>
  <source src="audio.mp3" type="audio/mpeg">
  <source src="audio.ogg" type="audio/ogg">
  Tu navegador no soporta el elemento audio.
</audio>

```

### 3.2 Atributos del Elemento Audio

Atributo	Descripción	Ejemplo
controls	Muestra controles de reproducción	<audio controls>
autoplay	Reproduce automáticamente (evitar)	<audio autoplay>
loop	Reproduce en bucle	<audio loop>
muted	Inicia silenciado	<audio muted>
preload	Controla la precarga	preload="metadata"

### 3.3 Valores del Atributo `preload`

```
<!-- No precargar nada -->
<audio preload="none" controls>
  <source src="podcast.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>

<!-- Precargar solo metadatos (duración, etc.) -->
<audio preload="metadata" controls>
  <source src="musica.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>

<!-- Precargar todo el archivo -->
<audio preload="auto" controls>
  <source src="audio-corto.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>
```

### 3.4 Ejemplo Completo de Audio

```
<section>
  <h3>Podcast: Tecnología y Futuro</h3>
  <p>Episodio 15: Inteligencia Artificial en la Vida Cotidiana</p>

  <audio controls preload="metadata">
    <!-- MP3 para mayor compatibilidad -->
    <source src="podcasts/episodio-15.mp3" type="audio/mpeg">

    <!-- OGG para navegadores que lo soporten -->
    <source src="podcasts/episodio-15.ogg" type="audio/ogg">

    <!-- WAV como última opción -->
    <source src="podcasts/episodio-15.wav" type="audio/wav">

    <!-- Mensaje para navegadores sin soporte -->
    <p>Tu navegador no soporta audio HTML5.
      <a href="podcasts/episodio-15.mp3">Descarga el podcast</a>
    </p>
  </audio>

  <p><small>Duración: 45 minutos | Publicado: 29 de agosto, 2025</small></p>
</section>
```

## 4.1. Video, Subtítulos, Optimización y Prácticas Avanzadas

### 4. Elemento <video> - Video

#### 4.1 Sintaxis Básica

```
<video controls width="640" height="360">
  <source src="video.mp4" type="video/mp4">
  <source src="video.webm" type="video/webm">
  Tu navegador no soporta el elemento video.
</video>
```

#### 4.2 Atributos del Elemento Video

Atributo	Descripción	Ejemplo
controls	Muestra controles de reproducción	<video controls>
width / height	Dimensiones del reproductor	width="640" height="360"
poster	Imagen que se muestra antes de reproducir	poster="miniatura.jpg"
autoplay	Reproduce automáticamente (usar con cuidado)	<video autoplay muted>
loop	Reproduce en bucle	<video loop>
muted	Inicia silenciado	<video muted>

#### 4.3 Ejemplo Completo de Video

```
<section>
  <h3>Tutorial: Introducción a HTML5</h3>

  <video controls
    width="800"
    height="450"
    poster="thumbnails/tutorial-html5.jpg"
    preload="metadata">

    <!-- MP4 para mayor compatibilidad -->
    <source src="videos/tutorial-html5.mp4" type="video/mp4">

    <!-- WebM para navegadores modernos -->
    <source src="videos/tutorial-html5.webm" type="video/webm">

    <!-- Subtítulos en español -->
    <track kind="subtitles"
      src="subtitulos/tutorial-es.vtt"
      srclang="es"
      label="Español"
      default>

    <!-- Subtítulos en inglés -->
    <track kind="subtitles"
      src="subtitulos/tutorial-en.vtt"
      srclang="en"
      label="English">

    <!-- Mensaje de fallback -->
    <p>Tu navegador no soporta video HTML5.
      <a href="videos/tutorial-html5.mp4">Descarga el video</a>
    </p>
  </video>

  <p>Aprende los conceptos básicos de HTML5 en este tutorial de 20 minutos.</p>
</section>
```

## 4.4 Formatos de Video Recomendados

Formato	Características	Compatibilidad
MP4 (H.264)	Amplia compatibilidad, buena calidad	Todos los navegadores
WebM	Formato abierto, menor tamaño	Chrome, Firefox, Edge
OGV	Formato libre	Firefox, Chrome (limitado)

## 5. Subtítulos y Accesibilidad

### 5.1 Elemento <track>

```
<video controls>
  <source src="video.mp4" type="video/mp4">

  <!-- Subtítulos -->
  <track kind="subtitles"
        src="subtitulos.vtt"
        srclang="es"
        label="Español"
        default>

  <!-- Descripciones de audio -->
  <track kind="descriptions"
        src="descripciones.vtt"
        srclang="es"
        label="Descripciones en Español">

  <!-- Capítulos -->
  <track kind="chapters"
        src="capitulos.vtt"
        srclang="es"
        label="Capítulos">
</video>
```

### 5.2 Formato WebVTT para Subtítulos

```
WEBVTT

00:00:01.000 --> 00:00:05.000
Bienvenidos al tutorial de HTML5.

00:00:05.500 --> 00:00:10.000
En este video aprenderemos sobre elementos multimedia.

00:00:10.500 --> 00:00:15.000
Comenzaremos con las imágenes y sus atributos principales.
```

## ⚡ 6. Optimización de Recursos Multimedia

### 6.1 Técnicas de Optimización para Imágenes

#### Compresión

```
<!-- Imagen original: 2MB -->


<!-- Imagen optimizada: 300KB -->

```

## Lazy Loading con Atributo HTML

```
<!-- Carga diferida con atributo nativo de HTML -->


<!-- Imagen que se carga inmediatamente -->

```

## 6.2 Optimización de Video

### Múltiples Calidades

```
<video controls>
  <!-- Calidad HD -->
  <source src="video-1080p.mp4" type="video/mp4" media="(min-width: 1200px)">

  <!-- Calidad media -->
  <source src="video-720p.mp4" type="video/mp4" media="(min-width: 768px)">

  <!-- Calidad baja para móviles -->
  <source src="video-480p.mp4" type="video/mp4">
</video>
```

## 6.3 Buenas Prácticas con Atributos HTML

```
<!-- ✅ Buenas prácticas solo con HTML -->


<video controls
       width="640"
       height="360"
       preload="metadata"
       poster="miniatura-optimizada.jpg">
  <source src="video-optimizado.mp4" type="video/mp4">
</video>

<audio controls preload="metadata">
  <source src="audio-optimizado.mp3" type="audio/mpeg">
  <source src="audio-optimizado.ogg" type="audio/ogg">
</audio>
```

### ✗ Evitar

```
 <!-- Sin alt, sin dimensiones -->
<video autoplay> <!-- Autoplay sin muted puede ser molesto -->
  <source src="video-pesado.mov"> <!-- Formato no web -->
</video>
<audio autoplay loop> <!-- Reproduce automáticamente en bucle -->
```

## 7. Ejemplo Práctico: Galería Multimedia Completa

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Galería Multimedia - Viaje a Japón</title>
</head>
<body>
    <main>
        <header>
            <h1>Mi Viaje a Japón</h1>
            <p>Una experiencia multimedia completa de mi aventura en el país del sol naciente.</p>
        </header>

        <section>
            <!-- Imagen responsiva con multiple formatos -->
            <article>
                <h2>Templo Fushimi Inari</h2>
                <picture>
                    <source srcset="japon/templo.webp" type="image/webp">
                    <source srcset="japon/templo.avif" type="image/avif">
                    
                </picture>
                <p>Los famosos torii del templo Fushimi Inari en Kyoto, una experiencia mística inolvidable.</p>
            </article>

            <!-- Video con subtítulos -->
            <article>
                <h2>Ceremonia del Té</h2>
                <video controls
                    width="640"
                    height="360"
                    poster="japon/ceremonia-te-poster.jpg"
                    preload="metadata">

                    <source src="japon/ceremonia-te.mp4" type="video/mp4">
                    <source src="japon/ceremonia-te.webm" type="video/webm">

                    <track kind="subtitles"
                        src="japon/ceremonia-te-es.vtt"
                        srclang="es"
                        label="Español"
                        default>

                    <track kind="subtitles"
                        src="japon/ceremonia-te-en.vtt"
                        srclang="en"
                        label="English">

                <p>Tu navegador no soporta video HTML5.
                    <a href="japon/ceremonia-te.mp4">Descarga el video</a>
                </p>
                </video>
                <p>Participando en una tradicional ceremonia del té en un ryokan de Kyoto.</p>
            </article>

            <!-- Audio con podcast -->
            <article>
                <h2>Sonidos de Tokio</h2>
                

                <audio controls preload="metadata">
                    <source src="japon/sonidos-tokio.mp3" type="audio/mpeg">
                    <source src="japon/sonidos-tokio.ogg" type="audio/ogg">
                </audio>
            </article>
        </section>
    </main>
</body>
```

```

        <p>Tu navegador no soporta audio HTML5.
            <a href="japon/sonidos-tokio.mp3">Descarga el audio</a>
        </p>
    </audio>
    <p>Grabación de ambiente en el cruce de Shibuya a las 8 PM.</p>
</article>


<article>
    <h2>Monte Fuji</h2>
    
    <p>El majestuoso Monte Fuji visto desde el lago Kawaguchi durante la temporada de sakura.</p>
</article>
</section>

<section>
    <h2>Video Destacado: Día en Kioto</h2>
    <video controls
        width="800"
        height="450"
        poster="japon/kioto-day-poster.jpg"
        preload="metadata">

        <source src="japon/kioto-day-1080p.mp4"
            type="video/mp4"
            media="(min-width: 1200px)">

        <source src="japon/kioto-day-720p.mp4"
            type="video/mp4"
            media="(min-width: 768px)">

        <source src="japon/kioto-day-480p.mp4"
            type="video/mp4">

        <track kind="subtitles"
            src="japon/kioto-day-es.vtt"
            srclang="es"
            label="Español"
            default>

        <track kind="chapters"
            src="japon/kioto-day-chapters.vtt"
            srclang="es"
            label="Capítulos">

    <p>Un recorrido completo por los templos y jardines de Kioto.</p>
</video>
</section>

<footer>
    <h2>Información Técnica</h2>
    <ul>
        <li>Todas las imágenes están optimizadas para web (WebP/AVIF con fallback JPEG)</li>
        <li>Videos disponibles en múltiples calidades según el dispositivo</li>
        <li>Subtítulos disponibles en español e inglés</li>
        <li>Carga diferida (lazy loading) implementada para mejor rendimiento</li>
    </ul>
</footer>
</main>
</body>
</html>

```

## 8. Buenas Prácticas y Consideraciones

### 8.1 Accesibilidad

- Siempre incluir atributo `alt` en imágenes
- Proporcionar **subtítulos** en videos
- Evitar **autoplay** en audio y video (o usarlo solo con `muted`)
- Usar **descripciones de contenido** para elementos multimedia complejos

### 8.2 Rendimiento

- Optimizar **tamaños de archivo** antes de subir
- Usar **formatos modernos** (WebP, AVIF) con fallbacks
- Implementar **lazy loading** para contenido no crítico
- Especificar **dimensiones** para evitar layout shifts

### 8.3 SEO

- **Nombres de archivo descriptivos:** producto-laptop-gaming.jpg mejor que IMG001.jpg
- **Texto alt optimizado** con palabras clave relevantes
- **Metadatos de video** apropiados
- **Sitemaps de imágenes y videos**

### 8.4 Errores Comunes a Evitar

#### ✗ Errores comunes

```
 <!-- Sin alt -->
<video autoplay> <!-- Autoplay sin muted -->
<audio loop autoplay> <!-- Molesto para usuarios -->
 <!-- Imagen sin optimizar -->
```

#### ✓ Buenas prácticas solo con HTML

```


<video controls
       width="640"
       height="360"
       muted
       preload="metadata"
       poster="miniatura.jpg">
    <source src="video.mp4" type="video/mp4">
</video>

<audio controls preload="none">
    <source src="audio.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>


```

## 9. Recursos Adicionales

### Herramientas de Optimización

- **Optimización de imágenes:** TinyPNG, ImageOptim, Squoosh
- **Conversión de formatos:** CloudConvert, FFmpeg

- **Análisis de rendimiento:** PageSpeed Insights, WebPageTest

## Documentación y Referencias

- [MDN Web Docs - Elemento img](#)
- [MDN Web Docs - Elemento video](#)
- [MDN Web Docs - Elemento audio](#)
- [Guía de imágenes responsivas - MDN](#)

## Especificaciones WebVTT

- [W3C WebVTT Specification](#)
- [Guía de subtítulos Web](#)

## 5. Listas y Tablas

### 1. Listas en HTML

Las listas son elementos fundamentales para organizar información de manera estructurada. HTML ofrece tres tipos principales de listas, cada una con un propósito específico.

#### 1.1 Listas No Ordenadas (`<ul>`)

Las listas no ordenadas se utilizan cuando el orden de los elementos no es importante. Por defecto, los navegadores muestran viñetas (bullets) antes de cada elemento.

#### Sintaxis Básica

```
<ul>
  <li>Primer elemento</li>
  <li>Segundo elemento</li>
  <li>Tercer elemento</li>
</ul>
```

#### Ejemplo Práctico: Lista de Ingredientes

```
<h3>Ingredientes para Pizza Margherita</h3>
<ul>
  <li>Masa de pizza</li>
  <li>Salsa de tomate</li>
  <li>Mozzarella fresca</li>
  <li>Hojas de albahaca</li>
  <li>Aceite de oliva extra virgen</li>
  <li>Sal y pimienta</li>
</ul>
```

#### Listas Anidadas

```
<h3>Categorías de Productos</h3>
<ul>
  <li>Electrónicos
    <ul>
      <li>Smartphones</li>
      <li>Laptops</li>
      <li>Tablets</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Ropa
    <ul>
      <li>Camisetas</li>
      <li>Pantalones</li>
      <li>Zapatos</li>
    </ul>
  </li>
  <li>Hogar
    <ul>
      <li>Muebles</li>
      <li>Decoración</li>
      <li>Electrodomésticos</li>
    </ul>
  </li>
</ul>
```

#### 1.2 Listas Ordenadas (`<ol>`)

Las listas ordenadas se utilizan cuando el orden de los elementos es importante. Los navegadores muestran números o letras secuenciales.

#### Sintaxis Básica

```

<ol>
  <li>Primer paso</li>
  <li>Segundo paso</li>
  <li>Tercer paso</li>
</ol>

```

## Atributos de Lista Ordenada

Atributo	Descripción	Valores	Ejemplo
type	Tipo de numeración	1, A, a, I, i	<ol type="A">
start	Número inicial	Cualquier número	<ol start="5">
reversed	Orden inverso	Atributo booleano	<ol reversed>

## Ejemplos con Diferentes Tipos de Numeración

```

<!-- Lista con números (por defecto) -->
<h3>Pasos para Preparar Café</h3>
<ol>
  <li>Calentar el agua a 90-95°C</li>
  <li>Moler los granos de café</li>
  <li>Colocar el café en el filtro</li>
  <li>Verter el agua sobre el café</li>
  <li>Esperar 4 minutos</li>
  <li>Servir y disfrutar</li>
</ol>

<!-- Lista con letras mayúsculas -->
<h3>Fases del Proyecto</h3>
<ol type="A">
  <li>Análisis de Requisitos</li>
  <li>Diseño del Sistema</li>
  <li>Desarrollo</li>
  <li>Pruebas</li>
  <li>Implementación</li>
</ol>

<!-- Lista con números romanos -->
<h3>Capítulos del Libro</h3>
<ol type="I">
  <li>Introducción</li>
  <li>Desarrollo Teórico</li>
  <li>Metodología</li>
  <li>Resultados</li>
  <li>Conclusiones</li>
</ol>

<!-- Lista que empieza en número específico -->
<h3>Continuación de la Lista</h3>
<ol start="6">
  <li>Sexto elemento</li>
  <li>Séptimo elemento</li>
  <li>Octavo elemento</li>
</ol>

<!-- Lista en orden inverso -->
<h3>Ranking Top 5</h3>
<ol reversed>
  <li>Quinto lugar</li>
  <li>Cuarto lugar</li>
  <li>Tercer lugar</li>
  <li>Segundo lugar</li>
  <li>Primer lugar</li>
</ol>

```

## 1.3 Listas de Definición ( `<dl>` )

Las listas de definición se utilizan para mostrar términos y sus definiciones, creando pares término-descripción.

## Sintaxis Básica

```
<dl>
  <dt>Término 1</dt>
  <dd>Definición del término 1</dd>

  <dt>Término 2</dt>
  <dd>Definición del término 2</dd>
</dl>
```

## Elementos de Lista de Definición

- <dl> : Contenedor de la lista de definición
- <dt> : Término a definir (Definition Term)
- <dd> : Descripción o definición (Definition Description)

## Ejemplo Práctico: Glosario Técnico

```
<h3>Glosario de Términos Web</h3>
<dl>
  <dt>HTML</dt>
  <dd>HyperText Markup Language. Lenguaje de marcado para crear páginas web.</dd>

  <dt>CSS</dt>
  <dd>Cascading Style Sheets. Lenguaje para describir la presentación de documentos HTML.</dd>

  <dt>JavaScript</dt>
  <dd>Lenguaje de programación que permite crear contenido dinámico e interactivo en páginas web.</dd>

  <dt>API</dt>
  <dd>Application Programming Interface. Conjunto de definiciones y protocolos para desarrollar software.</dd>

  <dt>Responsive Design</dt>
  <dd>Enfoque de diseño web que hace que las páginas se vean bien en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.</dd>
</dl>
```

## Múltiples Definiciones para un Término

```
<h3>Términos con Múltiples Significados</h3>
<dl>
  <dt>RAM</dt>
  <dd>Random Access Memory - Memoria de acceso aleatorio</dd>
  <dd>Memoria volátil utilizada para almacenar datos temporalmente</dd>

  <dt>CSS</dt>
  <dd>Hojas de estilo en cascada</dd>
  <dd>Lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento</dd>
</dl>
```

## 1.4 Listas Anidadas Complejas

### Combinando Diferentes Tipos de Listas

```
<h3>Manual de Usuario</h3>
<ol>
  <li>Introducción
    <ul>
      <li>Requisitos del sistema</li>
      <li>Instalación</li>
      <li>Primer uso</li>
    </ul>
  </li>

  <li>Características Principales
    <ol type="a">
      <li>Gestión de usuarios</li>
      <li>Panel de control</li>
      <li>Reportes</li>
    </ol>
  </li>

  <li>Configuración Avanzada
    <ul>
      <li>Opciones de seguridad</li>
      <li>Personalización
        <ul>
          <li>Temas</li>
          <li>Notificaciones</li>
        </ul>
      </li>
      <li>Integración con APIs</li>
    </ul>
  </li>
</ol>
```

## 5.1. Tablas en HTML: Estructura, Semántica y Accesibilidad

### 2. Tablas en HTML

Las tablas se utilizan para mostrar datos estructurados en filas y columnas. HTML5 proporciona elementos semánticos específicos para crear tablas accesibles y bien organizadas.

#### 2.1 Estructura Básica de una Tabla

##### Elementos Fundamentales

```
<table>
  <tr>
    <td>Celda 1</td>
    <td>Celda 2</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Celda 3</td>
    <td>Celda 4</td>
  </tr>
</table>
```

##### Elementos de Tabla

- `<table>` : Contenedor principal de la tabla
- `<tr>` : Fila de tabla (Table Row)
- `<td>` : Celda de datos (Table Data)
- `<th>` : Celda de encabezado (Table Header)

#### 2.2 Tabla con Encabezados

```
<table>
  <tr>
    <th>Nombre</th>
    <th>Edad</th>
    <th>Ciudad</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ana García</td>
    <td>28</td>
    <td>Madrid</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Carlos López</td>
    <td>35</td>
    <td>Barcelona</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>María Rodríguez</td>
    <td>42</td>
    <td>Valencia</td>
  </tr>
</table>
```

#### 2.3 Estructura Semántica de Tablas

HTML5 proporciona elementos para organizar semánticamente las tablas:

##### Elementos de Agrupación

- `<thead>` : Agrupa el contenido del encabezado
- `<tbody>` : Agrupa el contenido del cuerpo
- `<tfoot>` : Agrupa el contenido del pie

```





```

## 2.4 Atributos de Celdas

### Atributo **colspan** - Expansión Horizontal

```





```

### Atributo **rowspan** - Expansión Vertical

```


| Departamento | Empleado        | Cargo                 |
|--------------|-----------------|-----------------------|
| Desarrollo   | Ana García      | Desarrolladora Senior |
|              | Carlos López    | Desarrollador Junior  |
|              | María Rodríguez | QA Tester             |
| Marketing    | Pedro Martínez  | Gerente de Marketing  |
|              | Laura Sánchez   | Diseñadora Gráfica    |


```

## Combinando colspan y rowspan

```


| Reporte de Ventas Mensual |           |          |          |
|---------------------------|-----------|----------|----------|
| Región                    | Trimestre |          |          |
|                           | Q1        | Q2       | Q3       |
| Norte                     | \$15,000  | \$18,000 | \$22,000 |
| Sur                       | \$12,000  | \$14,000 | \$16,000 |


```

## 2.5 Elementos de Descripción de Tabla

### Elemento <caption>

Proporciona un título o descripción para la tabla:

```





```

## 2.6 Accesibilidad en Tablas

### Atributo **scope** para Encabezados

```





```

## Atributos `headers` para Relaciones Complejas

```





```

## Consejos de Accesibilidad

- **scope="col"**: Para encabezados de columna
- **scope="row"**: Para encabezados de fila
- **scope="colgroup"**: Para grupos de columnas
- **scope="rowgroup"**: Para grupos de filas
- **headers**: Para relaciones complejas entre celdas

## 5.2. Ejemplos Prácticos, Actividades y Recursos

### 3. Ejemplos Prácticos Completos

#### 3.1 Lista de Navegación del Sitio

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Sitio Web Corporativo</title>
</head>
<body>
    <header>
        <h1>Empresa Tecnológica XYZ</h1>

        <nav>
            <h2>Navegación Principal</h2>
            <ul>
                <li><a href="index.html">Inicio</a></li>
                <li><a href="sobre-nosotros.html">Sobre Nosotros</a>
                    <ul>
                        <li><a href="historia.html">Historia</a></li>
                        <li><a href="equipo.html">Nuestro Equipo</a></li>
                        <li><a href="mision-vision.html">Misión y Visión</a></li>
                    </ul>
                </li>
                <li><a href="servicios.html">Servicios</a>
                    <ul>
                        <li><a href="desarrollo-web.html">Desarrollo Web</a></li>
                        <li><a href="apps-moviles.html">Aplicaciones Móviles</a></li>
                        <li><a href="consultoria.html">Consultoría IT</a></li>
                        <li><a href="soporte.html">Soporte Técnico</a></li>
                    </ul>
                </li>
                <li><a href="portfolio.html">Portfolio</a></li>
                <li><a href="blog.html">Blog</a></li>
                <li><a href="contacto.html">Contacto</a></li>
            </ul>
        </nav>
    </header>

    <main>
        <section>
            <h2>¿Por qué elegirnos?</h2>
            <ol>
                <li><strong>Experiencia comprobada:</strong> Más de 10 años en el mercado</li>
                <li><strong>Equipo especializado:</strong> Desarrolladores certificados</li>
                <li><strong>Tecnología de vanguardia:</strong> Usamos las últimas herramientas</li>
                <li><strong>Soporte 24/7:</strong> Estamos disponibles cuando nos necesites</li>
                <li><strong>Garantía de calidad:</strong> Todos nuestros proyectos incluyen garantía</li>
            </ol>
        </section>

        <section>
            <h2>Proceso de Desarrollo</h2>
            <ol type="I">
                <li>Análisis y Planificación
                    <ol type="A">
                        <li>Reunión inicial con el cliente</li>
                        <li>Análisis de requisitos</li>
                        <li>Propuesta técnica y económica</li>
                    </ol>
                </li>
                <li>Diseño y Prototipado
                    <ol type="A">
                        <li>Wireframes y mockups</li>
                        <li>Diseño visual</li>
                        <li>Prototipo interactivo</li>
                    </ol>
                </li>
            </ol>
        </section>
    </main>
</body>
```

```
</li>
<li>Desarrollo
    <ol type="A">
        <li>Configuración del entorno</li>
        <li>Desarrollo del frontend</li>
        <li>Desarrollo del backend</li>
        <li>Integración y pruebas</li>
    </ol>
</li>
<li>Lanzamiento y Mantenimiento
    <ol type="A">
        <li>Deploy en producción</li>
        <li>Capacitación al cliente</li>
        <li>Soporte y mantenimiento</li>
    </ol>
</li>
</ol>
</section>
</main>
</body>
</html>
```

### 3.2 Tabla de Productos de E-commerce

```
<table>
  <caption>
    Lista de Productos Disponibles - Actualizada al 29 de Agosto 2025
  </caption>

  <thead>
    <tr>
      <th scope="col">Código</th>
      <th scope="col">Producto</th>
      <th scope="col">Categoría</th>
      <th scope="col">Marca</th>
      <th scope="col">Precio</th>
      <th scope="col">Stock</th>
      <th scope="col">Garantía</th>
      <th scope="col">Estado</th>
    </tr>
  </thead>

  <tbody>
    <tr>
      <td>LAP001</td>
      <td>Laptop Dell Inspiron 15</td>
      <td rowspan="3">Computadoras</td>
      <td>Dell</td>
      <td>$899</td>
      <td>15</td>
      <td>2 años</td>
      <td>Disponible</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>LAP002</td>
      <td>MacBook Air M2</td>
      <td>Apple</td>
      <td>$1,299</td>
      <td>8</td>
      <td>1 año</td>
      <td>Disponible</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>PC001</td>
      <td>PC Gaming Custom</td>
      <td>Custom Build</td>
      <td>$1,599</td>
      <td>5</td>
      <td>3 años</td>
      <td>Limitado</td>
    </tr>
  </tbody>

  <tfoot>
    <tr>
      <th colspan="5" scope="row">Total de Productos</th>
      <th>93 unidades</th>
      <th colspan="2">8 productos únicos</th>
    </tr>
  </tfoot>
</table>
```

### 3.3 Tabla de Horarios Académicos

```
<table>
  <caption>
    Semestre 2025-II - Turno Mañana<br>
    <small>Aula: Laboratorio 3 - Edificio Central</small>
  </caption>

  <thead>
    <tr>
      <th scope="col">Horario</th>
      <th scope="col">Lunes</th>
      <th scope="col">Martes</th>
      <th scope="col">Miércoles</th>
      <th scope="col">Jueves</th>
      <th scope="col">Viernes</th>
    </tr>
  </thead>

  <tbody>
    <tr>
      <th scope="row">7:00 - 8:30</th>
      <td>Algoritmos y Estructuras de Datos<br>
          <small>Prof. García, A. - Lab 1</small>
        </td>
      <td>Base de Datos I<br>
          <small>Prof. López, M. - Aula 205</small>
        </td>
      <td>Algoritmos y Estructuras de Datos<br>
          <small>Prof. García, A. - Lab 1</small>
        </td>
      <td>Ingeniería de Software<br>
          <small>Prof. Martínez, J. - Aula 301</small>
        </td>
      <td>Práctica Profesional<br>
          <small>Prof. Rodríguez, L. - Lab 2</small>
        </td>
    </tr>

    <tr>
      <th scope="row">10:00 - 10:30</th>
      <td colspan="5"><strong>RECESO</strong></td>
    </tr>

    <tr>
      <th scope="row">12:00 - 13:30</th>
      <td>Arquitectura de Software<br>
          <small>Prof. Morales, F. - Aula 302</small>
        </td>
      <td colspan="2">Proyecto Integrador<br>
          <small>Prof. Delgado, A. - Lab 7</small>
        </td>
      <td>Programación Móvil<br>
          <small>Prof. Herrera, D. - Lab 6</small>
        </td>
      <td>Tutoría Académica<br>
          <small>Prof. Asignado - Aula 104</small>
        </td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
```

## 4. Buenas Prácticas

### 4.1 Listas

#### ✓ Recomendaciones

```

<!-- ✓ Usar el tipo de lista apropiado --&gt;
&lt;h3&gt;Pasos del proceso (orden importante)&lt;/h3&gt;
&lt;ol&gt;
  &lt;li&gt;Analizar requisitos&lt;/li&gt;
  &lt;li&gt;Diseñar solución&lt;/li&gt;
  &lt;li&gt;Implementar código&lt;/li&gt;
&lt;/ol&gt;

&lt;h3&gt;Características del producto (orden no importante)&lt;/h3&gt;
&lt;ul&gt;
  &lt;li&gt;Resistente al agua&lt;/li&gt;
  &lt;li&gt;Batería de larga duración&lt;/li&gt;
  &lt;li&gt;Diseño ergonómico&lt;/li&gt;
&lt;/ul&gt;

<!-- ✓ Estructura semántica clara --&gt;
&lt;dl&gt;
  &lt;dt&gt;API REST&lt;/dt&gt;
  &lt;dd&gt;Interfaz de programación que utiliza HTTP para la comunicación&lt;/dd&gt;
&lt;/dl&gt;
</pre>

```

## ✗ Evitar

```

<!-- ✗ Usar listas solo para sangría visual --&gt;
&lt;ul&gt;
  &lt;li&gt;Este no es realmente un elemento de lista&lt;/li&gt;
&lt;/ul&gt;

<!-- ✗ Mezclar tipos sin propósito --&gt;
&lt;ol&gt;
  &lt;li&gt;Primer elemento&lt;/li&gt;
  &lt;ul&gt;
    &lt;li&gt;Esto no tiene sentido&lt;/li&gt;
  &lt;/ul&gt;
&lt;/ol&gt;
</pre>

```

## 4.2 Tablas

### ✓ Recomendaciones

```

<!-- ✓ Usar elementos semánticos --&gt;
&lt;table&gt;
  &lt;caption&gt;Descripción clara de la tabla&lt;/caption&gt;
  &lt;thead&gt;
    &lt;tr&gt;
      &lt;th scope="col"&gt;Encabezado de columna&lt;/th&gt;
    &lt;/tr&gt;
  &lt;/thead&gt;
  &lt;tbody&gt;
    &lt;tr&gt;
      &lt;th scope="row"&gt;Encabezado de fila&lt;/th&gt;
      &lt;td&gt;Datos&lt;/td&gt;
    &lt;/tr&gt;
  &lt;/tbody&gt;
&lt;/table&gt;

<!-- ✓ Usar atributos de accesibilidad --&gt;
&lt;th scope="col"&gt;Columna&lt;/th&gt;
&lt;th scope="row"&gt;Fila&lt;/th&gt;
&lt;th scope="colgroup"&gt;Grupo de columnas&lt;/th&gt;
</pre>

```

## ✗ Evitar

```
<!-- ❌ Usar tablas para diseño/layout -->
<table>
  <tr>
    <td>Sidebar</td>
    <td>Contenido principal</td>
  </tr>
</table>

<!-- ❌ Tablas sin estructura semántica -->
<table>
  <tr>
    <td>Datos</td>
    <td>Datos</td>
  </tr>
</table>
```

## ⚠️ 5. Errores Comunes y Soluciones

### 5.1 Error 1: Usar Tablas para Layout

```
<!-- ❌ Incorrecto: Tabla para diseño -->
<table>
  <tr>
    <td>Menú</td>
    <td>Contenido</td>
    <td>Sidebar</td>
  </tr>
</table>
```

```
<!-- ✅ Correcto: HTML semántico -->
<nav>Menú</nav>
<main>Contenido</main>
<aside>Sidebar</aside>
```

### 5.2 Error 2: Listas sin Estructura Semántica

```
<!-- ❌ Incorrecto: Lista solo para sangría -->
<ul>
  <li>Texto que no es realmente un elemento de lista</li>
</ul>
```

```
<!-- ✅ Correcto: Párrafo con sangría -->
<p>Texto normal con información relevante</p>
```

### 5.3 Error 3: Tablas sin Encabezados

```
<!-- ❌ Incorrecto: Sin encabezados -->
<table>
  <tr>
    <td>Nombre</td>
    <td>Edad</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Juan</td>
    <td>25</td>
  </tr>
</table>
```

```
<!-- ✓ Correcto: Con encabezados apropiados -->
<table>
  <thead>
    <tr>
      <th scope="col">Nombre</th>
      <th scope="col">Edad</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td>Juan</td>
      <td>25</td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
```

## 6. Recursos Adicionales

### 6.1 Documentación Oficial

- [MDN - Elemento ul](#)
- [MDN - Elemento ol](#)
- [MDN - Elemento table](#)
- [W3C - Tablas en HTML](#)

### 6.2 Herramientas de Validación

- [W3C Markup Validator](#)
- [WAVE Web Accessibility Evaluator](#)

### 6.3 Guías de Accesibilidad

- [WebAIM - Creando Tablas Accesibles](#)
- [MDN - Técnicas de Accesibilidad para Tablas](#)

# 6. Formularios HTML5

## 1. Introducción a los Formularios HTML5

Los **formularios HTML5** son elementos fundamentales para la interacción del usuario con una página web. Permiten recopilar información, procesar datos de entrada y enviar información al servidor para su procesamiento.

### ¿Por qué son importantes los formularios?

Los formularios son la principal forma de comunicación bidireccional entre el usuario y la aplicación web:

- **Recopilación de datos:** Información personal, preferencias, feedback
- **Autenticación:** Login, registro, recuperación de contraseñas
- **Transacciones:** Compras, pagos, reservas
- **Comunicación:** Contacto, comentarios, mensajes
- **Configuración:** Preferencias del usuario, configuraciones

### Evolución de HTML4 a HTML5

HTML5 introdujo importantes mejoras en formularios:

#### Nuevas características:

- **Tipos de input especializados:** email, tel, url, date, etc.
- **Validación nativa:** Sin necesidad de JavaScript para validaciones básicas
- **Nuevos atributos:** placeholder, required, pattern, autocomplete
- **APIs mejoradas:** Better form validation API, new form events

#### Beneficios para desarrolladores:

- Menos código JavaScript para validaciones básicas
- Mejor experiencia de usuario en dispositivos móviles
- Accesibilidad mejorada automáticamente
- Semántica más rica y clara

## 2. Estructura Básica del Formulario

### 2.1 El Elemento <form>

El elemento `<form>` es el contenedor principal que agrupa todos los campos de entrada y controles del formulario.

#### Sintaxis Básica

```
<form action="/procesar" method="POST">
    <!-- Elementos del formulario van aquí -->
</form>
```

#### Atributos Principales del Elemento <form>

Atributo	Descripción	Valores	Ejemplo
action	URL donde se envían los datos	URL relativa o absoluta	action="/contact"
method	Método HTTP para envío	GET, POST	method="POST"
enctype	Tipo de codificación de datos	Ver tabla siguiente	enctype="multipart/form-data"
target	Dónde mostrar la respuesta	_self, _blank, _parent, _top	target="_blank"
autocomplete	Control de autocompletado	on, off	autocomplete="off"
novalidate	Deshabilita validación HTML5	Atributo booleano	novalidate

## Valores de enctype

Valor	Uso	Cuándo usarlo
application/x-www-form-urlencoded	<b>Por defecto.</b> Datos en formato URL-encoded	Formularios simples sin archivos
multipart/form-data	Para envío de archivos	Cuando incluyes <code>&lt;input type="file"&gt;</code>
text/plain	Texto plano (no recomendado)	Solo para depuración, nunca en producción

## 2.2 Ejemplo de Estructura Básica

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Formulario Básico</title>
</head>
<body>
    <main>
        <h1>Formulario de Contacto</h1>

        <form action="/contact" method="POST">
            <!-- Aquí irán los campos del formulario -->

            <fieldset>
                <legend>Información Personal</legend>
                <!-- Campos de información personal -->
            </fieldset>

            <fieldset>
                <legend>Mensaje</legend>
                <!-- Campos del mensaje -->
            </fieldset>

            <!-- Botones de acción -->
            <div>
                <button type="submit">Enviar</button>
                <button type="reset">Limpiar</button>
            </div>
        </form>
    </main>
</body>
</html>
```

## 2.3 Elementos de Agrupación

### <fieldset> y <legend>

El elemento `<fieldset>` agrupa campos relacionados, mientras que `<legend>` proporciona un título para el grupo:

```
<form action="/registro" method="POST">
    <fieldset>
        <legend>Datos Personales</legend>
        <label for="nombre">Nombre:</label>
        <input type="text" id="nombre" name="nombre" required>

        <label for="email">Email:</label>
        <input type="email" id="email" name="email" required>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Preferencias</legend>
        <label for="newsletter">
            <input type="checkbox" id="newsletter" name="newsletter">
            Recibir newsletter
        </label>
    </fieldset>
</form>
```

#### Beneficios de <fieldset>:

- **Accesibilidad:** Los lectores de pantalla pueden navegar entre grupos
- **Semántica:** Organización lógica del contenido
- **Estilo:** Facilita la aplicación de estilos CSS
- **Usabilidad:** Usuarios comprenden mejor la estructura

#### Ejemplo Práctico: Formulario de Registro

```
<form action="/register" method="POST" autocomplete="on">
    <h2>Crear Nueva Cuenta</h2>

    <fieldset>
        <legend>Información de Cuenta</legend>

        <div>
            <label for="username">Nombre de usuario:</label>
            <input type="text" id="username" name="username" required
                   minlength="3" maxlength="20" autocomplete="username">
        </div>

        <div>
            <label for="password">Contraseña:</label>
            <input type="password" id="password" name="password" required
                   minlength="8" autocomplete="new-password">
        </div>

        <div>
            <label for="password-confirm">Confirmar contraseña:</label>
            <input type="password" id="password-confirm" name="password-confirm" required
                   minlength="8" autocomplete="new-password">
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Información Personal</legend>

        <div>
            <label for="first-name">Nombre:</label>
            <input type="text" id="first-name" name="first-name" required
                   autocomplete="given-name">
        </div>

        <div>
            <label for="last-name">Apellido:</label>
            <input type="text" id="last-name" name="last-name" required
                   autocomplete="family-name">
        </div>

        <div>
            <label for="email">Correo electrónico:</label>
            <input type="email" id="email" name="email" required
                   autocomplete="email">
        </div>

        <div>
            <label for="birth-date">Fecha de nacimiento:</label>
            <input type="date" id="birth-date" name="birth-date"
                   autocomplete="bday">
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Términos y Condiciones</legend>

        <div>
            <label for="terms">
                <input type="checkbox" id="terms" name="terms" required>
                Acepto los <a href="/terms">términos y condiciones</a>
            </label>
        </div>

        <div>
            <label for="privacy">
                <input type="checkbox" id="privacy" name="privacy" required>
                He leído y acepto la <a href="/privacy">política de privacidad</a>
            </label>
        </div>

        <div>
            <label for="newsletter">
                <input type="checkbox" id="newsletter" name="newsletter">
                Deseo recibir información sobre productos y ofertas
            </label>
        </div>
    </fieldset>

```

```

        </div>
    </fieldset>

    <div>
        <button type="submit">Crear Cuenta</button>
        <button type="reset">Limpiar Formulario</button>
    </div>
</form>

```

## 2.4 Importancia de los Atributos name e id

### Atributo name

- **Propósito:** Identifica el campo cuando se envían los datos al servidor
- **Obligatorio:** Para que los datos se incluyan en el envío
- **Único por formulario:** Cada campo debe tener un `name` único

### Atributo id

- **Propósito:** Identificador único en todo el documento
- **Accesibilidad:** Asocia el `<label>` con el campo mediante `for`
- **JavaScript:** Permite seleccionar el elemento fácilmente
- **CSS:** Permite aplicar estilos específicos

### Ejemplo de Uso Correcto

```

<!-- ✅ Correcto: name e id apropiados --&gt;
&lt;label for="user-email"&gt;Email:&lt;/label&gt;
&lt;input type="email" id="user-email" name="email" required&gt;
</pre>

```

```

<!-- ❌ Incorrecto: Sin name, los datos no se enviarán --&gt;
&lt;label for="user-email"&gt;Email:&lt;/label&gt;
&lt;input type="email" id="user-email" required&gt;

<!-- ❌ Incorrecto: Sin id, label no está asociado --&gt;
&lt;label for="user-email"&gt;Email:&lt;/label&gt;
&lt;input type="email" name="email" required&gt;
</pre>

```

## 3. El Elemento <input> y Tipos Básicos

El elemento `<input>` es el más versátil y utilizado en formularios HTML. Su comportamiento y apariencia cambian según el valor del atributo `type`.

### 3.1 Sintaxis General

```
<input type="tipo" name="nombre" id="identificador" [atributos adicionales]>
```

### 3.2 Tipos Básicos de Input

#### **type="text" - Texto Simple**

El tipo más básico para entrada de texto de una línea:

```

<label for="full-name">Nombre completo:</label>
<input type="text" id="full-name" name="full-name"
       placeholder="Ingresa tu nombre completo"
       maxlength="50" required>

```

#### Atributos específicos:

- `maxlength` : Número máximo de caracteres
- `minlength` : Número mínimo de caracteres
- `placeholder` : Texto de ayuda que aparece cuando está vacío

- **pattern** : Expresión regular para validación

## **type="password" - Contraseñas**

Oculta visualmente el texto ingresado:

```
<label for="user-password">Contraseña:</label>
<input type="password" id="user-password" name="password"
       minlength="8" required autocomplete="current-password">
```

### **Características importantes:**

- Los caracteres se muestran como puntos o asteriscos
- El navegador puede ofrecer guardar la contraseña
- No se debe usar **placeholder** para información sensible

## **type="email" - Direcciones de Email**

Validación automática de formato de email:

```
<label for="contact-email">Email de contacto:</label>
<input type="email" id="contact-email" name="email"
       placeholder="usuario@ejemplo.com" required>
```

### **Beneficios:**

- Validación automática de formato (usuario@dominio)
- Teclado optimizado en dispositivos móviles
- Autocompletado de emails conocidos

## **type="number" - Números**

Para entrada de valores numéricos:

```
<label for="age">Edad:</label>
<input type="number" id="age" name="age"
       min="18" max="100" step="1" required>

<label for="price">Precio:</label>
<input type="number" id="price" name="price"
       min="0" step="0.01" placeholder="0.00">
```

### **Atributos específicos:**

- **min** : Valor mínimo permitido
- **max** : Valor máximo permitido
- **step** : Incremento/decremento al usar los controles

## 6.1. Nuevos Tipos de Input en HTML5

### 4. Nuevos Tipos de Input en HTML5

HTML5 introdujo tipos de input especializados que mejoran la experiencia del usuario, especialmente en dispositivos móviles, y proporcionan validación automática.

#### 4.1 Tipos de Input para Fechas y Tiempo

##### **type="date" - Selector de Fecha**

Permite seleccionar una fecha específica:

```
<label for="birth-date">Fecha de nacimiento:</label>
<input type="date" id="birth-date" name="birth-date"
       min="1900-01-01" max="2025-12-31" required>

<label for="appointment">Fecha de cita:</label>
<input type="date" id="appointment" name="appointment"
       min="2025-08-30" value="2025-09-15">
```

##### Características:

- Formato: YYYY-MM-DD
- Interfaz nativa del navegador (calendario)
- Validación automática de fechas válidas

##### **type="time" - Selector de Hora**

Para seleccionar hora del día:

```
<label for="meeting-time">Hora de reunión:</label>
<input type="time" id="meeting-time" name="meeting-time"
       min="09:00" max="18:00" step="900" required>

<label for="alarm">Hora de alarma:</label>
<input type="time" id="alarm" name="alarm" value="07:30">
```

##### Características:

- Formato: HH:MM o HH:MM:SS
- step en segundos (900 = 15 minutos)
- Interfaz nativa con selección de hora/minuto

##### **type="datetime-local" - Fecha y Hora Local**

Combina fecha y hora sin zona horaria:

```
<label for="event-start">Inicio del evento:</label>
<input type="datetime-local" id="event-start" name="event-start"
       min="2025-08-29T09:00" max="2025-12-31T23:59" required>
```

##### **type="month" - Selector de Mes y Año**

Para seleccionar un mes específico:

```
<label for="start-month">Mes de inicio:</label>
<input type="month" id="start-month" name="start-month"
       min="2025-01" max="2026-12" value="2025-09">
```

## **type="week" - Selector de Semana**

Para seleccionar una semana específica del año:

```
<label for="vacation-week">Semana de vacaciones:</label>
<input type="week" id="vacation-week" name="vacation-week"
       min="2025-W35" max="2025-W52">
```

## 4.2 Tipos de Input para Comunicación

### **type="tel" - Números de Teléfono**

Optimizado para entrada de números telefónicos:

```
<label for="phone">Teléfono:</label>
<input type="tel" id="phone" name="phone"
       placeholder="+1 (555) 123-4567"
       pattern="[0-9\s\-\+\(\)]+"
       autocomplete="tel">

<label for="mobile">Móvil:</label>
<input type="tel" id="mobile" name="mobile"
       placeholder="123-456-7890" required>
```

#### Beneficios:

- Teclado numérico en dispositivos móviles
- Permite caracteres especiales: +, -, (, ), espacios
- No validación automática (usar `pattern` si necesario)

### **type="url" - Direcciones Web**

Para URLs y direcciones web:

```
<label for="website">Sitio web:</label>
<input type="url" id="website" name="website"
       placeholder="https://ejemplo.com"
       autocomplete="url">

<label for="portfolio">Portfolio:</label>
<input type="url" id="portfolio" name="portfolio"
       pattern="https://.*"
       title="La URL debe comenzar con https://">
```

#### Características:

- Validación automática de formato URL
- Debe incluir protocolo (`http://` o `https://`)
- Autocompletado de URLs conocidas

## 4.3 Tipos de Input Especializados

### **type="search" - Campos de Búsqueda**

Optimizado para funciones de búsqueda:

```
<label for="site-search">Buscar en el sitio:</label>
<input type="search" id="site-search" name="search"
       placeholder="Buscar productos, categorías..." 
       autocomplete="off">

<label for="location-search">Buscar ubicación:</label>
<input type="search" id="location-search" name="location"
       placeholder="Ciudad, código postal..." 
       list="cities">
```

## Características:

- Botón de borrar ( **x** ) automático
- Historial de búsquedas
- Comportamiento especial al presionar Enter

## type="range" - Control Deslizante

Para seleccionar un valor dentro de un rango:

```
<label for="volume">Volumen:</label>
<input type="range" id="volume" name="volume"
       min="0" max="100" value="50" step="5">
<output for="volume">50</output>

<label for="price-range">Rango de precio:</label>
<input type="range" id="price-range" name="price-range"
       min="0" max="1000" value="250" step="25">
<span>$<output for="price-range">250</output></span>
```

## Atributos importantes:

- **min** , **max** : Valores mínimo y máximo
- **step** : Incremento del deslizador
- **value** : Valor inicial

## type="color" - Selector de Color

Para elegir colores:

```
<label for="theme-color">Color del tema:</label>
<input type="color" id="theme-color" name="theme-color"
       value="#3498db">

<label for="background-color">Color de fondo:</label>
<input type="color" id="background-color" name="background-color"
       value="#ffffff" title="Selecciona el color de fondo">
```

## Características:

- Valor en formato hexadecimal ( **#RRGGBB** )
- Interfaz nativa del selector de color
- Valor por defecto: **#000000** (negro)

## 4.4 Ejemplo Práctico: Formulario de Evento

A continuación, un ejemplo completo que utiliza varios tipos de input HTML5 en un formulario para crear eventos:

```
<form action="/create-event" method="POST">
    <h2>Crear Nuevo Evento</h2>

    <fieldset>
        <legend>Información Básica</legend>

        <div>
            <label for="event-name">Nombre del evento:</label>
            <input type="text" id="event-name" name="event-name"
                required maxlength="100" autofocus>
        </div>

        <div>
            <label for="event-url">Sitio web del evento:</label>
            <input type="url" id="event-url" name="event-url"
                placeholder="https://ejemplo.com/evento">
        </div>

        <div>
            <label for="organizer-phone">Teléfono del organizador:</label>
            <input type="tel" id="organizer-phone" name="organizer-phone"
                placeholder="+1 (555) 123-4567" required>
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Fecha y Hora</legend>

        <div>
            <label for="event-date">Fecha del evento:</label>
            <input type="date" id="event-date" name="event-date"
                min="2025-08-30" required>
        </div>

        <div>
            <label for="start-time">Hora de inicio:</label>
            <input type="time" id="start-time" name="start-time"
                min="06:00" max="23:59" required>
        </div>

        <div>
            <label for="end-time">Hora de finalización:</label>
            <input type="time" id="end-time" name="end-time"
                min="06:00" max="23:59" required>
        </div>

        <div>
            <label for="registration-deadline">Fecha límite de registro:</label>
            <input type="datetime-local" id="registration-deadline"
                name="registration-deadline" required>
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Configuración</legend>

        <div>
            <label for="max-attendees">Máximo de asistentes:</label>
            <input type="range" id="max-attendees" name="max-attendees"
                min="10" max="500" value="50" step="10">
            <output for="max-attendees">50</output> personas
        </div>

        <div>
            <label for="ticket-price">Precio de entrada ($):</label>
            <input type="range" id="ticket-price" name="ticket-price"
                min="0" max="200" value="25" step="5">
            <output for="ticket-price">25</output> USD
        </div>

        <div>
            <label for="theme-color">Color del tema:</label>
            <input type="color" id="theme-color" name="theme-color"
                value="#e74c3c">
        </div>
    </fieldset>

```

```

</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Búsqueda y Categorización</legend>

    <div>
        <label for="event-tags">Buscar etiquetas:</label>
        <input type="search" id="event-tags" name="event-tags"
            placeholder="tecnología, networking, conferencia..."
            list="popular-tags">
        <datalist id="popular-tags">
            <option value="tecnología">
            <option value="networking">
            <option value="conferencia">
            <option value="workshop">
            <option value="seminario">
            <option value="música">
            <option value="arte">
            <option value="deportes">
        </datalist>
    </div>
</fieldset>

<div>
    <button type="submit">Crear Evento</button>
    <button type="reset">Limpiar Formulario</button>
</div>
</form>

```

## 4.5 Compatibilidad y Degradación Elegante

No todos los navegadores soportan todos los tipos de input HTML5. En navegadores que no los soportan, estos tipos se comportan como `type="text"`.

### Estrategias de Compatibilidad:

```

<!-- Uso de pattern como respaldo -->
<label for="user-phone">Teléfono:</label>
<input type="tel" id="user-phone" name="phone"
    pattern="[0-9]{3}-[0-9]{3}-[0-9]{4}"
    placeholder="123-456-7890"
    title="Formato: 123-456-7890">

<!-- Validación adicional con JavaScript -->
<label for="event-date">Fecha:</label>
<input type="date" id="event-date" name="date"
    min="2025-08-30"
    pattern="\d{4}-\d{2}-\d{2}"
    placeholder="YYYY-MM-DD">

<!-- Uso de polyfills para navegadores antiguos -->
<script>
// Detectar si el navegador soporta input type="date"
if (!Modernizr.inputtypes.date) {
    // Cargar polyfill o librería de fecha
    loadDatePicker();
}
</script>

```

## 4.6 Tabla de Compatibilidad Resumida

A continuación se muestra el soporte de los principales navegadores para los nuevos tipos de input HTML5:

Tipo	Chrome	Firefox	Safari	Edge	Móviles
date	✓	✓	✓	✓	✓
time	✓	✓	✓	✓	✓
datetime-local	✓	✓	✓	✓	✓

Tipo	Chrome	Firefox	Safari	Edge	Móviles
tel	✓	✓	✓	✓	✓
url	✓	✓	✓	✓	✓
search	✓	✓	✓	✓	✓
range	✓	✓	✓	✓	✓
color	✓	✓	✓	✓	⚠
month	✓	✓	⚠	✓	⚠
week	✓	⚠	⚠	✓	⚠

### Leyenda:

- ✓ Soporte completo
- ⚠ Soporte parcial o limitado

## 👉 5. Elementos Select y Textarea

Además de los elementos `input`, HTML5 proporciona otros elementos importantes para la entrada de datos: `select` para listas desplegables y `textarea` para texto multilínea.

### 5.1 Elemento Select - Listas Desplegables

El elemento `<select>` crea una lista desplegable donde los usuarios pueden elegir una o múltiples opciones.

#### Estructura Básica

```
<label for="country">País:</label>
<select id="country" name="country" required>
  <option value="">Selecciona un país</option>
  <option value="ar">Argentina</option>
  <option value="br">Brasil</option>
  <option value="cl">Chile</option>
  <option value="co">Colombia</option>
  <option value="mx">México</option>
  <option value="pe">Perú</option>
  <option value="uy">Uruguay</option>
</select>
```

#### Atributos Importantes del Select

- `multiple`: Permite selección múltiple
- `size`: Número de opciones visibles
- `disabled`: Deshabilita el select
- `required`: Campo obligatorio
- `autofocus`: Enfoque automático al cargar la página

```

<!-- Select multiple -->
<label for="languages">Idiomas que hablas:</label>
<select id="languages" name="languages" multiple size="4">
  <option value="es">Español</option>
  <option value="en">Inglés</option>
  <option value="fr">Francés</option>
  <option value="de">Alemán</option>
  <option value="it">Italiano</option>
  <option value="pt">Portugués</option>
</select>

<!-- Select con tamaño personalizado -->
<label for="priority">Prioridad:</label>
<select id="priority" name="priority" size="3">
  <option value="low">Baja</option>
  <option value="medium" selected>Media</option>
  <option value="high">Alta</option>
  <option value="urgent">Urgente</option>
</select>

```

## Agrupación con Optgroup

El elemento `<optgroup>` permite agrupar opciones relacionadas:

```

<label for="vehicle">Tipo de vehículo:</label>
<select id="vehicle" name="vehicle">
  <option value="">Selecciona un vehículo</option>

  <optgroup label="Automóviles">
    <option value="sedan">Sedán</option>
    <option value="hatchback">Hatchback</option>
    <option value="suv">SUV</option>
    <option value="coupe">Coupé</option>
  </optgroup>

  <optgroup label="Motocicletas">
    <option value="sport">Deportiva</option>
    <option value="cruiser">Cruiser</option>
    <option value="touring">Touring</option>
    <option value="scooter">Scooter</option>
  </optgroup>

  <optgroup label="Otros">
    <option value="bicycle">Bicicleta</option>
    <option value="electric">Vehículo eléctrico</option>
  </optgroup>
</select>

```

## Opciones Pre-seleccionadas

```

<label for="notification-time">Horario de notificaciones:</label>
<select id="notification-time" name="notification-time">
  <option value="morning">Mañana (8:00 AM)</option>
  <option value="noon" selected>Mediodía (12:00 PM)</option>
  <option value="evening">Tarde (6:00 PM)</option>
  <option value="night">Noche (9:00 PM)</option>
</select>

```

## 5.2 Elemento Textarea - Texto Multilínea

El elemento `<textarea>` permite la entrada de texto en múltiples líneas, ideal para comentarios, descripciones y contenido extenso.

### Estructura Básica

```

<label for="message">Mensaje:</label>
<textarea id="message" name="message"
  rows="5" cols="50"
  placeholder="Escribe tu mensaje aquí..."
  required></textarea>

```

## Atributos Importantes del Textarea

- **rows** : Número de líneas visibles
- **cols** : Número de caracteres por línea
- **maxlength** : Máximo número de caracteres
- **minlength** : Mínimo número de caracteres
- **resize** : Control de redimensionamiento (CSS)
- **wrap** : Comportamiento del texto al final de línea

```
<!-- Textarea con límite de caracteres -->
<label for="description">Descripción del producto (máx. 500 caracteres):</label>
<textarea id="description" name="description"
          rows="6" cols="60"
          maxlength="500"
          placeholder="Describe las características principales del producto..."
          required></textarea>

<!-- Textarea con texto predefinido -->
<label for="bio">Biografía:</label>
<textarea id="bio" name="bio"
          rows="8" cols="70"
          minlength="50"
          maxlength="1000">Desarrollador Full Stack con experiencia en JavaScript, HTML5, CSS3...</textarea>

<!-- Textarea no redimensionable -->
<label for="feedback">Comentarios:</label>
<textarea id="feedback" name="feedback"
          rows="4" cols="50"
          style="resize: none;"
          placeholder="Comparte tu experiencia..."></textarea>
```

## Control del Comportamiento del Texto

```
<!-- wrap="soft" (por defecto) - no inserta saltos de línea -->
<textarea name="soft-wrap" wrap="soft" rows="3" cols="30">
Este texto se ajusta visualmente pero no inserta saltos de línea reales
</textarea>

<!-- wrap="hard" - inserta saltos de línea reales -->
<textarea name="hard-wrap" wrap="hard" rows="3" cols="30">
Este texto inserta saltos de línea reales cuando se envía
</textarea>

<!-- wrap="off" - sin ajuste de línea -->
<textarea name="no-wrap" wrap="off" rows="3" cols="30"></textarea>
```

## 5.3 Ejemplo Práctico: Formulario de Contacto Completo

A continuación se presenta un ejemplo completo que combina elementos select, textarea e inputs para crear un formulario de contacto profesional:

```
<form action="/contact" method="POST" enctype="multipart/form-data">
    <h2>Formulario de Contacto</h2>

    <fieldset>
        <legend>Información Personal</legend>

        <div>
            <label for="contact-name">Nombre completo:</label>
            <input type="text" id="contact-name" name="name"
                required maxlength="100" autofocus>
        </div>

        <div>
            <label for="contact-email">Correo electrónico:</label>
            <input type="email" id="contact-email" name="email"
                required autocomplete="email">
        </div>

        <div>
            <label for="contact-phone">Teléfono:</label>
            <input type="tel" id="contact-phone" name="phone"
                pattern="[0-9\s\-\+\(\)]{10,20}"
                placeholder="+1 (555) 123-4567">
        </div>

        <div>
            <label for="contact-company">Empresa:</label>
            <input type="text" id="contact-company" name="company"
                maxlength="100" autocomplete="organization">
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Detalles de la Consulta</legend>

        <div>
            <label for="inquiry-type">Tipo de consulta:</label>
            <select id="inquiry-type" name="inquiry-type" required>
                <option value="">Selecciona el tipo de consulta</option>

                <optgroup label="Servicios">
                    <option value="web-development">Desarrollo Web</option>
                    <option value="mobile-app">Aplicación Móvil</option>
                    <option value="consulting">Consultoría</option>
                    <option value="maintenance">Mantenimiento</option>
                </optgroup>

                <optgroup label="Información">
                    <option value="pricing">Precios</option>
                    <option value="portfolio">Portfolio</option>
                    <option value="timeline">Cronogramas</option>
                </optgroup>

                <optgroup label="Soporte">
                    <option value="technical">Soporte Técnico</option>
                    <option value="billing">Facturación</option>
                    <option value="other">Otro</option>
                </optgroup>
            </select>
        </div>

        <div>
            <label for="urgency">Nivel de urgencia:</label>
            <select id="urgency" name="urgency" size="4">
                <option value="low">Baja - No hay prisa</option>
                <option value="medium" selected>Media - En las próximas semanas</option>
                <option value="high">Alta - En los próximos días</option>
                <option value="urgent">Urgente - Lo antes posible</option>
            </select>
        </div>

        <div>
            <label for="budget-range">Rango de presupuesto:</label>
            <select id="budget-range" name="budget-range">
                <option value="">Selecciona un rango</option>
            </select>
        </div>
    </fieldset>

```

```
<option value="under-1k">Menos de $1,000</option>
<option value="1k-5k">$1,000 - $5,000</option>
<option value="5k-10k">$5,000 - $10,000</option>
<option value="10k-25k">$10,000 - $25,000</option>
<option value="25k-50k">$25,000 - $50,000</option>
<option value="over-50k">Más de $50,000</option>
<option value="discuss">Prefiero discutirlo</option>
</select>
</div>

<div>
    <label for="technologies">Tecnologías de interés (múltiples):</label>
    <select id="technologies" name="technologies" multiple size="6">
        <option value="html5">HTML5</option>
        <option value="css3">CSS3</option>
        <option value="javascript">JavaScript</option>
        <option value="react">React</option>
        <option value="nodejs">Node.js</option>
        <option value="python">Python</option>
        <option value="php">PHP</option>
        <option value="mysql">MySQL</option>
        <option value="mongodb">MongoDB</option>
        <option value="aws">AWS</option>
    </select>
    <small>Mantén presionado Ctrl (Cmd en Mac) para seleccionar múltiples opciones</small>
</div>
</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Mensaje</legend>

    <div>
        <label for="project-description">Descripción del proyecto:</label>
        <textarea id="project-description" name="project-description"
            rows="6" cols="70"
            minlength="50" maxlength="2000"
            placeholder="Describe tu proyecto, objetivos, características especiales, fechas importantes, etc."
            required></textarea>
        <small>Mínimo 50 caracteres, máximo 2000 caracteres</small>
    </div>

    <div>
        <label for="additional-info">Información adicional:</label>
        <textarea id="additional-info" name="additional-info"
            rows="4" cols="70"
            maxlength="1000"
            placeholder="Cualquier detalle adicional que consideres importante..."'
            wrap="soft"></textarea>
    </div>

    <div>
        <label for="how-found">¿Cómo nos encontraste?</label>
        <select id="how-found" name="how-found">
            <option value="">Selecciona una opción</option>
            <option value="google">Búsqueda en Google</option>
            <option value="social-media">Redes sociales</option>
            <option value="referral">Recomendación</option>
            <option value="advertising">Publicidad</option>
            <option value="event">Evento o conferencia</option>
            <option value="other">Otro</option>
        </select>
    </div>
</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Archivos Adjuntos</legend>

    <div>
        <label for="attachments">Documentos de referencia:</label>
        <input type="file" id="attachments" name="attachments"
            multiple accept=".pdf,.doc,.docx,.txt,.jpg,.png">
        <small>Acepta: PDF, DOC, DOCX, TXT, JPG, PNG (máx. 10MB por archivo)</small>
    </div>
</fieldset>

<fieldset>
```

```

<legend>Preferencias de Contacto</legend>

<div>
    <label for="contact-method">Método de contacto preferido:</label>
    <select id="contact-method" name="contact-method" required>
        <option value="">Selecciona un método</option>
        <option value="email">Correo electrónico</option>
        <option value="phone">Llamada telefónica</option>
        <option value="video-call">Videollamada</option>
        <option value="in-person">Reunión presencial</option>
    </select>
</div>

<div>
    <label for="best-time">Mejor horario para contactarte:</label>
    <select id="best-time" name="best-time">
        <option value="">Sin preferencia</option>
        <option value="morning">Mañana (9:00 AM - 12:00 PM)</option>
        <option value="afternoon">Tarde (12:00 PM - 5:00 PM)</option>
        <option value="evening">Noche (5:00 PM - 8:00 PM)</option>
    </select>
</div>

<div>
    <input type="checkbox" id="newsletter" name="newsletter" value="yes">
    <label for="newsletter">Suscribirme al boletín de noticias</label>
</div>

<div>
    <input type="checkbox" id="privacy" name="privacy" value="accepted" required>
    <label for="privacy">Acepto la política de privacidad *</label>
</div>
</fieldset>

<div>
    <button type="submit">Enviar Consulta</button>
    <button type="reset">Limpiar Formulario</button>
</div>
</form>

```

## 5.4 Mejores Prácticas para Select y Textarea

### Para Elementos Select:

1. Siempre incluir una opción por defecto:

```
<option value="">Selecciona una opción</option>
```

2. Usar optgroup para categorizar:

```
<optgroup label="Categoría 1">
    <option value="opt1">Opción 1</option>
</optgroup>
```

3. Considerar la accesibilidad:

```
<select aria-describedby="help-text">
    <!-- opciones -->
</select>
<div id="help-text">Texto de ayuda para screen readers</div>
```

### Para Elementos Textarea:

1. Definir dimensiones apropiadas:

```
<textarea rows="5" cols="50"></textarea>
```

2. Proporcionar límites claros:

```
<textarea maxlength="500"></textarea>
<small>Máximo 500 caracteres</small>
```

### 3. Usar placeholder descriptivo:

```
<textarea placeholder="Describe tu experiencia con el producto..."></textarea>
```

## 6.2. Botones y Elementos de Envío

# 6. Botones y Elementos de Envío

Los botones son elementos esenciales en los formularios que permiten a los usuarios interactuar y enviar la información. HTML5 proporciona varios tipos de botones con diferentes funcionalidades.

## 6.1 Elemento Button

El elemento `<button>` es la forma más versátil y recomendada para crear botones en formularios.

### Tipos de Button

#### `type="submit"` - Botón de Envío

Envía el formulario al servidor:

```
<form action="/process" method="POST">
  <div>
    <label for="username">Usuario:</label>
    <input type="text" id="username" name="username" required>
  </div>

  <div>
    <label for="password">Contraseña:</label>
    <input type="password" id="password" name="password" required>
  </div>

  <button type="submit">Iniciar Sesión</button>
</form>
```

#### `type="reset"` - Botón de Reinicio

Restablece todos los campos del formulario a sus valores iniciales:

```
<form action="/register" method="POST">
  <div>
    <label for="name">Nombre:</label>
    <input type="text" id="name" name="name" value="Juan Pérez">
  </div>

  <div>
    <label for="email">Email:</label>
    <input type="email" id="email" name="email">
  </div>

  <div>
    <button type="submit">Registrarse</button>
    <button type="reset">Limpiar Formulario</button>
  </div>
</form>
```

#### `type="button"` - Botón Genérico

No tiene comportamiento predeterminado, se usa con JavaScript:

```

<form>
  <div>
    <label for="quantity">Cantidad:</label>
    <input type="number" id="quantity" name="quantity" value="1" min="1">
  </div>

  <div>
    <button type="button" onclick="[aumentar cantidad]">+</button>
    <button type="button" onclick="[disminuir cantidad]">-</button>
    <button type="submit">Agregar al Carrito</button>
  </div>
</form>

<!-- JavaScript será implementado en lecciones posteriores --&gt;
</pre>

```

## Atributos Importantes del Button

- **disabled**: Deshabilita el botón
- **autofocus**: Enfoque automático al cargar la página
- **form**: Asocia el botón con un formulario específico
- **formaction**: Sobrescribe la acción del formulario
- **formmethod**: Sobrescribe el método del formulario

```

<!-- Botón deshabilitado --&gt;
&lt;button type="submit" disabled&gt;Enviar (Completa todos los campos)&lt;/button&gt;

<!-- Botón con enfoque automático --&gt;
&lt;button type="submit" autofocus&gt;Enviar&lt;/button&gt;

<!-- Botón que sobrescribe la acción del formulario --&gt;
&lt;form action="/save" method="POST"&gt;
  &lt;input type="text" name="data" required&gt;

  &lt;button type="submit"&gt;Guardar&lt;/button&gt;
  &lt;button type="submit" formaction="/save-draft" formmethod="POST"&gt;
    Guardar Borrador
  &lt;/button&gt;
&lt;/form&gt;

<!-- Botón fuera del formulario --&gt;
&lt;form id="contact-form" action="/contact" method="POST"&gt;
  &lt;input type="email" name="email" required&gt;
&lt;/form&gt;

&lt;div&gt;
  &lt;p&gt;¿Listo para enviar?&lt;/p&gt;
  &lt;button type="submit" form="contact-form"&gt;Enviar Mensaje&lt;/button&gt;
&lt;/div&gt;
</pre>

```

## 6.2 Input Type Submit y Reset

Aunque los elementos `<button>` son más versátiles, también se pueden usar inputs con tipos específicos.

### **type="submit" en Input**

```

<form action="/login" method="POST">
  <div>
    <label for="user">Usuario:</label>
    <input type="text" id="user" name="username" required>
  </div>

  <div>
    <label for="pass">Contraseña:</label>
    <input type="password" id="pass" name="password" required>
  </div>

  <!-- Input submit tradicional -->
  <input type="submit" value="Iniciar Sesión">

  <!-- Con personalización -->
  <input type="submit" value="Entrar" disabled id="submit-btn">
</form>

```

## type="reset" en Input

```

<form action="/profile" method="POST">
  <fieldset>
    <legend>Información Personal</legend>

    <div>
      <label for="first-name">Nombre:</label>
      <input type="text" id="first-name" name="firstName" value="María">
    </div>

    <div>
      <label for="last-name">Apellido:</label>
      <input type="text" id="last-name" name="lastName" value="García">
    </div>

    <div>
      <label for="age">Edad:</label>
      <input type="number" id="age" name="age" value="28" min="18" max="100">
    </div>

    <div>
      <input type="submit" value="Actualizar Perfil">
      <input type="reset" value="Restaurar Valores">
    </div>
  </fieldset>
</form>

```

## 6.3 Input Type Image

Permite usar una imagen como botón de envío:

```

<form action="/search" method="GET">
  <div>
    <label for="search-term">Buscar:</label>
    <input type="text" id="search-term" name="q"
           placeholder="Escribe tu búsqueda..." required>
  </div>

  <!-- Botón de imagen -->
  <input type="image" src="search-icon.png" alt="Buscar"
         width="32" height="32">

  <!-- O con un ícono más elaborado -->
  <input type="image" src="search-button.svg" alt="Ejecutar búsqueda"
         width="100" height="40" title="Hacer clic para buscar">
</form>

```

### Características del type="image":

- Actúa como un botón de envío
- Envía las coordenadas del clic (x, y)

- Requiere el atributo `alt` para accesibilidad
- Puede tener `width` y `height`

## 6.4 Ejemplos Prácticos Avanzados

### Formulario de Configuración con Múltiples Acciones

```

<form id="settings-form" action="/settings" method="POST">
    <h2>Configuración de Usuario</h2>

    <fieldset>
        <legend>Notificaciones</legend>

        <div>
            <input type="checkbox" id="email-notifications"
                name="notifications[]" value="email" checked>
            <label for="email-notifications">Notificaciones por email</label>
        </div>

        <div>
            <input type="checkbox" id="sms-notifications"
                name="notifications[]" value="sms">
            <label for="sms-notifications">Notificaciones por SMS</label>
        </div>

        <div>
            <input type="checkbox" id="push-notifications"
                name="notifications[]" value="push" checked>
            <label for="push-notifications">Notificaciones push</label>
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Privacidad</legend>

        <div>
            <input type="radio" id="public-profile"
                name="privacy" value="public" checked>
            <label for="public-profile">Perfil público</label>
        </div>

        <div>
            <input type="radio" id="private-profile"
                name="privacy" value="private">
            <label for="private-profile">Perfil privado</label>
        </div>

        <div>
            <input type="radio" id="friends-only"
                name="privacy" value="friends">
            <label for="friends-only">Solo amigos</label>
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Acciones</legend>

        <!-- Botones con diferentes acciones -->
        <button type="submit">Guardar Cambios</button>

        <button type="submit" formaction="/settings/preview"
            formmethod="POST" formtarget="_blank">
            Vista Previa
        </button>

        <button type="button" onclick="[mostrar configuración avanzada]">
            Configuración Avanzada
        </button>

        <button type="reset" onclick="[confirmar antes de restablecer]">
            Restablecer
        </button>

        <button type="submit" formaction="/settings/export"
            formmethod="GET">
            Exportar Configuración
        </button>
    </fieldset>
</form>

<!-- Botón externo que controla el formulario -->
<div>

```

```
<p>¿Necesitas ayuda?</p>
<button type="button" onclick="[cargar configuración predeterminada]">
    Cargar Configuración Predeterminada
</button>
</div>

<!-- JavaScript será implementado en lecciones posteriores --&gt;</pre>
```

## Formulario de E-commerce con Validación

```
<form action="/checkout" method="POST" id="checkout-form">
    <h2>Finalizar Compra</h2>

    <fieldset>
        <legend>Información de Envío</legend>

        <div>
            <label for="shipping-name">Nombre completo:</label>
            <input type="text" id="shipping-name" name="shippingName"
                required maxlength="100" autofocus>
        </div>

        <div>
            <label for="shipping-address">Dirección:</label>
            <input type="text" id="shipping-address" name="shippingAddress"
                required maxlength="200">
        </div>

        <div>
            <label for="shipping-city">Ciudad:</label>
            <input type="text" id="shipping-city" name="shippingCity"
                required maxlength="50">
        </div>

        <div>
            <label for="shipping-zip">Código postal:</label>
            <input type="text" id="shipping-zip" name="shippingZip"
                pattern="[0-9]{5}" required title="5 dígitos">
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Método de Pago</legend>

        <div>
            <input type="radio" id="credit-card" name="paymentMethod"
                value="credit" checked onchange="[mostrar campos de tarjeta]">
            <label for="credit-card">Tarjeta de crédito</label>
        </div>

        <div>
            <input type="radio" id="debit-card" name="paymentMethod"
                value="debit" onchange="[mostrar campos de tarjeta]">
            <label for="debit-card">Tarjeta de débito</label>
        </div>

        <div>
            <input type="radio" id="paypal" name="paymentMethod"
                value="paypal" onchange="[ocultar campos de tarjeta]">
            <label for="paypal">PayPal</label>
        </div>

        <div id="card-fields">
            <div>
                <label for="card-number">Número de tarjeta:</label>
                <input type="text" id="card-number" name="cardNumber"
                    pattern="[0-9\s]{13,19}"
                    placeholder="1234 5678 9012 3456">
            </div>

            <div>
                <label for="expiry-date">Fecha de vencimiento:</label>
                <input type="month" id="expiry-date" name="expiryDate"
                    min="2025-08">
            </div>

            <div>
                <label for="cvv">CVV:</label>
                <input type="password" id="cvv" name="cvv"
                    pattern="[0-9]{3,4}" maxlength="4"
                    placeholder="123">
            </div>
        </div>
    </fieldset>
```

```

<fieldset>
    <legend>Opciones de Entrega</legend>

    <div>
        <input type="radio" id="standard-shipping"
            name="shippingSpeed" value="standard" checked>
        <label for="standard-shipping">Envío estándar (5-7 días) - Gratis</label>
    </div>

    <div>
        <input type="radio" id="express-shipping"
            name="shippingSpeed" value="express">
        <label for="express-shipping">Envío express (2-3 días) - $15.00</label>
    </div>

    <div>
        <input type="radio" id="overnight-shipping"
            name="shippingSpeed" value="overnight">
        <label for="overnight-shipping">Envío overnight (1 día) - $35.00</label>
    </div>
</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Términos y Condiciones</legend>

    <div>
        <input type="checkbox" id="terms" name="terms"
            value="accepted" required>
        <label for="terms">Acepto los términos y condiciones *</label>
    </div>

    <div>
        <input type="checkbox" id="newsletter-signup"
            name="newsletter" value="yes">
        <label for="newsletter-signup">Suscribirme al boletín de ofertas</label>
    </div>
</fieldset>

<div class="button-group">
    <!-- Botón principal de envío -->
    <button type="submit" id="place-order-btn">
        Realizar Pedido
    </button>

    <!-- Botón para guardar como borrador -->
    <button type="submit" formaction="/save-cart"
        formmethod="POST">
        Guardar para Después
    </button>

    <!-- Botón para volver al carrito -->
    <button type="button" onclick="window.location.href='/cart'">
        Volver al Carrito
    </button>

    <!-- Botón para limpiar formulario -->
    <button type="reset"
        onclick="[confirmar antes de limpiar]">
        Limpiar Formulario
    </button>

    <!-- Botón para calcular envío -->
    <button type="button" onclick="[calcular costo de envío]">
        Calcular Costo de Envío
    </button>
</div>
</form>

<!-- JavaScript será implementado en lecciones posteriores -->

```

## 6.5 Mejores Prácticas para Botones

### 1. Usar Texto Descriptivo

```

<!-- ✗ Poco descriptivo -->
<button type="submit">Enviar</button>

<!-- ☑ Descriptivo y claro -->
<button type="submit">Crear Nueva Cuenta</button>
<button type="submit">Guardar Cambios del Perfil</button>
<button type="submit">Realizar Pedido - $125.50</button>

```

## 2. Proporcionar Feedback Visual

```

<!-- Con atributos de estado -->
<button type="submit" id="submit-btn" onclick="[deshabilitar y mostrar 'Procesando...']">
    Registrarse
</button>

<!-- JavaScript será implementado en lecciones posteriores -->

```

## 3. Considerar la Accesibilidad

```

<!-- Con atributos ARIA -->
<button type="submit" aria-describedby="submit-help">
    Enviar Formulario
</button>
<div id="submit-help">
    Al hacer clic, se enviará tu información de contacto
</div>

<!-- Con texto alternativo para botones de imagen -->
<input type="image" src="send-button.png"
       alt="Enviar mensaje de contacto"
       title="Hacer clic para enviar">

```

## 4. Agrupar Botones Lógicamente

```

<form>
    <!-- Contenido del formulario -->

    <div class="primary-actions">
        <button type="submit">Guardar</button>
        <button type="submit" formaction="/save-draft">Guardar Borrador</button>
    </div>

    <div class="secondary-actions">
        <button type="reset">Limpiar</button>
        <button type="button" onclick="[regresar a página anterior]">Cancelar</button>
    </div>
</form>

```

## 6.3. Validación de Formularios

# 7. Validación de Formularios HTML5

HTML5 proporciona validación automática del lado del cliente que mejora la experiencia del usuario al detectar errores antes de enviar el formulario al servidor.

## 7.1 Atributos de Validación

### **required - Campo Obligatorio**

Especifica que un campo debe completarse antes de enviar el formulario:

```
<form action="/register" method="POST">
  <div>
    <label for="username">Nombre de usuario *:</label>
    <input type="text" id="username" name="username" required>
  </div>

  <div>
    <label for="email">Correo electrónico *:</label>
    <input type="email" id="email" name="email" required>
  </div>

  <div>
    <label for="password">Contraseña *:</label>
    <input type="password" id="password" name="password" required>
  </div>

  <div>
    <label for="bio">Biografía (opcional):</label>
    <textarea id="bio" name="bio" placeholder="Cuéntanos sobre ti..."></textarea>
  </div>

  <button type="submit">Registrarse</button>
</form>
```

### **minlength y maxlength - Longitud de Texto**

Establecen límites en la cantidad de caracteres:

```
<form action="/profile" method="POST">
  <div>
    <label for="display-name">Nombre para mostrar:</label>
    <input type="text" id="display-name" name="displayName"
           minlength="3" maxlength="20" required>
    <small>Entre 3 y 20 caracteres</small>
  </div>

  <div>
    <label for="description">Descripción:</label>
    <textarea id="description" name="description"
              minlength="10" maxlength="500" required>
    </textarea>
    <small>Entre 10 y 500 caracteres</small>
  </div>

  <button type="submit">Guardar Perfil</button>
</form>
```

### **min y max - Valores Numéricos y Fechas**

Establecen rangos para números y fechas:

```

<form action="/event" method="POST">
  <div>
    <label for="age">Edad:</label>
    <input type="number" id="age" name="age"
           min="18" max="100" required>
    <small>Debes ser mayor de 18 años</small>
  </div>

  <div>
    <label for="event-date">Fecha del evento:</label>
    <input type="date" id="event-date" name="eventDate"
           min="2025-08-30" max="2026-12-31" required>
    <small>Entre hoy y finales del próximo año</small>
  </div>

  <div>
    <label for="price">Precio del boleto:</label>
    <input type="number" id="price" name="price"
           min="0" max="1000" step="0.01" required>
    <small>Máximo $1,000.00</small>
  </div>

  <button type="submit">Crear Evento</button>
</form>

```

## step - Incrementos Válidos

Define los incrementos permitidos para campos numéricos:

```

<form action="/order" method="POST">
  <div>
    <label for="quantity">Cantidad:</label>
    <input type="number" id="quantity" name="quantity"
           min="1" max="100" step="1" value="1" required>
    <small>Solo números enteros</small>
  </div>

  <div>
    <label for="weight">Peso (kg):</label>
    <input type="number" id="weight" name="weight"
           min="0.1" max="50" step="0.1" required>
    <small>Incrementos de 0.1 kg</small>
  </div>

  <div>
    <label for="appointment-time">Hora de cita:</label>
    <input type="time" id="appointment-time" name="appointmentTime"
           min="09:00" max="17:00" step="1800" required>
    <small>Cada 30 minutos entre 9:00 AM y 5:00 PM</small>
  </div>

  <button type="submit">Confirmar Pedido</button>
</form>

```

## 7.2 Atributo Pattern - Expresiones Regulares

El atributo `pattern` permite definir un patrón específico usando expresiones regulares:

### Validaciones Comunes con Pattern

```

<form action="/validate" method="POST">
    <div>
        <label for="phone">Teléfono (formato: 123-456-7890):</label>
        <input type="tel" id="phone" name="phone"
            pattern="[0-9]{3}-[0-9]{3}-[0-9]{4}"
            placeholder="123-456-7890"
            title="Formato: 123-456-7890" required>
    </div>

    <div>
        <label for="zip-code">Código postal (5 dígitos):</label>
        <input type="text" id="zip-code" name="zipCode"
            pattern="[0-9]{5}"
            placeholder="12345"
            title="5 dígitos numéricos" required>
    </div>

    <div>
        <label for="product-code">Código de producto (ABC-123):</label>
        <input type="text" id="product-code" name="productCode"
            pattern="[A-Z]{3}-[0-9]{3}"
            placeholder="ABC-123"
            title="3 letras mayúsculas, guión, 3 números" required>
    </div>

    <div>
        <label for="username">Nombre de usuario (solo letras y números):</label>
        <input type="text" id="username" name="username"
            pattern="[a-zA-Z0-9]+"
            minlength="3" maxlength="20"
            placeholder="usuario123"
            title="Solo letras y números, sin espacios" required>
    </div>

    <div>
        <label for="strong-password">Contraseña segura:</label>
        <input type="password" id="strong-password" name="password"
            pattern="(?=.*[a-z])(?=.*[A-Z])(?=.*[0-9])(?=.*[@#$%^&*]).{8,}"
            title="Mínimo 8 caracteres: al menos 1 minúscula, 1 mayúscula, 1 número y 1 símbolo"
            required>
        <small>Debe contener: minúscula, mayúscula, número y símbolo</small>
    </div>

    <button type="submit">Validar</button>
</form>

```

## 7.3 Validación de Tipos de Input Específicos

### Email - Validación Automática

```

<form action="/newsletter" method="POST">
    <div>
        <label for="email-basic">Email básico:</label>
        <input type="email" id="email-basic" name="email" required>
    </div>

    <div>
        <label for="work-email">Email corporativo:</label>
        <input type="email" id="work-email" name="workEmail"
            pattern="[a-zA-Z0-9._%+-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.(com|org|edu)"
            title="Solo dominios .com, .org o .edu" required>
    </div>

    <button type="submit">Suscribirse</button>
</form>

```

### URL - Validación de Enlaces

```

<form action="/links" method="POST">
  <div>
    <label for="website">Sitio web:</label>
    <input type="url" id="website" name="website" required>
  </div>

  <div>
    <label for="secure-site">Sitio seguro (HTTPS):</label>
    <input type="url" id="secure-site" name="secureSite"
      pattern="https://.*"
      title="La URL debe comenzar con https://" required>
  </div>

  <button type="submit">Guardar Enlaces</button>
</form>

```

## 7.4 Mensajes de Error Personalizados

Aunque los mensajes por defecto del navegador son útiles, puedes proporcionar mensajes más descriptivos:

```

<form action="/custom-validation" method="POST">
  <div>
    <label for="custom-email">Correo electrónico:</label>
    <input type="email" id="custom-email" name="email"
      required
      title="Ingresa una dirección de correo válida (ejemplo: usuario@dominio.com)">
  </div>

  <div>
    <label for="custom-phone">Teléfono celular:</label>
    <input type="tel" id="custom-phone" name="phone"
      pattern="[0-9]{10}"
      required
      title="Ingresa exactamente 10 dígitos sin espacios ni guiones"
      placeholder="1234567890">
  </div>

  <div>
    <label for="birth-year">Año de nacimiento:</label>
    <input type="number" id="birth-year" name="birthYear"
      min="1900" max="2007"
      required
      title="Debes haber nacido entre 1900 y 2007 para registrarte">
  </div>

  <button type="submit">Registrarse</button>
</form>

```

## 7.5 Novalidate - Desactivar Validación

En ocasiones es útil desactivar la validación HTML5:

```
<!-- Desactivar validación para todo el formulario -->
<form action="/no-validation" method="POST" novalidate>
  <div>
    <label for="any-email">Email (sin validación):</label>
    <input type="email" id="any-email" name="email">
  </div>

  <button type="submit">Enviar Sin Validar</button>
</form>

<!-- Desactivar validación solo para un botón específico -->
<form action="/flexible-validation" method="POST">
  <div>
    <label for="draft-email">Email:</label>
    <input type="email" id="draft-email" name="email" required>
  </div>

  <button type="submit">Enviar (con validación)</button>
  <button type="submit" formnovalidate formaction="/save-draft">
    Guardar Borrador (sin validación)
  </button>
</form>
```

## 7.6 Ejemplo Práctico: Formulario de Registro Completo

```
<form action="/complete-registration" method="POST">
    <h2>Registro de Usuario</h2>

    <fieldset>
        <legend>Información Personal</legend>

        <div>
            <label for="first-name">Nombre *:</label>
            <input type="text" id="first-name" name="firstName"
                minlength="2" maxlength="50"
                pattern="[A-Za-zA-ÿ\s]+"
                title="Solo letras y espacios, mínimo 2 caracteres"
                required autofocus>
        </div>

        <div>
            <label for="last-name">Apellido *:</label>
            <input type="text" id="last-name" name="lastName"
                minlength="2" maxlength="50"
                pattern="[A-Za-zA-ÿ\s]+"
                title="Solo letras y espacios, mínimo 2 caracteres"
                required>
        </div>

        <div>
            <label for="birth-date">Fecha de nacimiento *:</label>
            <input type="date" id="birth-date" name="birthDate"
                min="1900-01-01" max="2007-12-31"
                title="Debes ser mayor de 18 años"
                required>
        </div>

        <div>
            <label for="gender">Género:</label>
            <select id="gender" name="gender">
                <option value="">Prefiero no decir</option>
                <option value="male">Masculino</option>
                <option value="female">Femenino</option>
                <option value="other">Otro</option>
            </select>
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Información de Contacto</legend>

        <div>
            <label for="reg-email">Correo electrónico *:</label>
            <input type="email" id="reg-email" name="email"
                maxlength="100"
                required>
        </div>

        <div>
            <label for="reg-phone">Teléfono celular *:</label>
            <input type="tel" id="reg-phone" name="phone"
                pattern="[0-9]{10}"
                placeholder="1234567890"
                title="10 dígitos sin espacios ni guiones"
                required>
        </div>

        <div>
            <label for="country">País *:</label>
            <select id="country" name="country" required>
                <option value="">Selecciona tu país</option>
                <option value="AR">Argentina</option>
                <option value="BO">Bolivia</option>
                <option value="BR">Brasil</option>
                <option value="CL">Chile</option>
                <option value="CO">Colombia</option>
                <option value="EC">Ecuador</option>
                <option value="PY">Paraguay</option>
            </select>
        </div>
    </fieldset>

```

```
        <option value="PE">Perú</option>
        <option value="UY">Uruguay</option>
        <option value="VE">Venezuela</option>
    </select>
</div>

<div>
    <label for="city">Ciudad *:</label>
    <input type="text" id="city" name="city"
        minlength="2" maxlength="100"
        pattern="[A-Za-zÀ-Ӄ\s\-\-]+"
        title="Solo letras, espacios y guiones"
        required>
</div>
</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Credenciales de Acceso</legend>

    <div>
        <label for="reg-username">Nombre de usuario *:</label>
        <input type="text" id="reg-username" name="username"
            minlength="4" maxlength="20"
            pattern="[a-zA-Z0-9_]+"
            title="4-20 caracteres: solo letras, números y guión bajo"
            required>
    </div>

    <div>
        <label for="reg-password">Contraseña *:</label>
        <input type="password" id="reg-password" name="password"
            minlength="8" maxlength="50"
            pattern="(?=.*[a-z])(?=.*[A-Z])(?=.*[0-9])(?=.*[@#$%^&*]).{8,}"
            title="Mínimo 8 caracteres con al menos: 1 minúscula, 1 mayúscula, 1 número y 1 símbolo"
            required>
        <small>Debe incluir mayúscula, minúscula, número y símbolo</small>
    </div>

    <div>
        <label for="confirm-password">Confirmar contraseña *:</label>
        <input type="password" id="confirm-password" name="confirmPassword"
            minlength="8" maxlength="50"
            title="Debe coincidir con la contraseña anterior"
            required>
    </div>
</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Información Adicional</legend>

    <div>
        <label for="website">Sitio web personal:</label>
        <input type="url" id="website" name="website"
            placeholder="https://ejemplo.com">
    </div>

    <div>
        <label for="about">Acerca de ti:</label>
        <textarea id="about" name="about"
            rows="4" cols="50"
            minlength="10" maxlength="500"
            placeholder="Cuéntanos un poco sobre ti (opcional)..."></textarea>
    </div>

    <div>
        <label for="age-range">Rango de edad:</label>
        <select id="age-range" name="ageRange">
            <option value="">Prefiero no decir</option>
            <option value="18-25">18-25 años</option>
            <option value="26-35">26-35 años</option>
            <option value="36-45">36-45 años</option>
            <option value="46-55">46-55 años</option>
            <option value="56+>">56+ años</option>
        </select>
    </div>
</fieldset>
```

```
<fieldset>
    <legend>Términos y Condiciones</legend>

    <div>
        <input type="checkbox" id="terms-accept" name="terms"
               value="accepted" required>
        <label for="terms-accept">
            Acepto los términos y condiciones de uso *
        </label>
    </div>

    <div>
        <input type="checkbox" id="privacy-accept" name="privacy"
               value="accepted" required>
        <label for="privacy-accept">
            Acepto la política de privacidad *
        </label>
    </div>

    <div>
        <input type="checkbox" id="newsletter-opt" name="newsletter"
               value="yes">
        <label for="newsletter-opt">
            Quiero recibir boletín informativo (opcional)
        </label>
    </div>

    <div>
        <input type="checkbox" id="marketing-opt" name="marketing"
               value="yes">
        <label for="marketing-opt">
            Acepto recibir comunicaciones de marketing (opcional)
        </label>
    </div>
</fieldset>

<div>
    <button type="submit">Crear Cuenta</button>
    <button type="reset">Limpiar Formulario</button>
    <button type="submit" formnovalidate formaction="/save-draft">
        Guardar Borrador
    </button>
</div>
</form>
```

## 7.7 Mensajes de Ayuda para Validación

```
<form action="/helpful-validation" method="POST">
  <div>
    <label for="helpful-email">Correo electrónico:</label>
    <input type="email" id="helpful-email" name="email" required>
    <small>Ejemplo: usuario@dominio.com</small>
  </div>

  <div>
    <label for="helpful-password">Contraseña:</label>
    <input type="password" id="helpful-password" name="password"
           pattern="(?=.*[a-z])(?=.*[A-Z])(?=.*[0-9]).{8,}" required>
    <small>
      ✓ Mínimo 8 caracteres<br>
      ✓ Al menos una minúscula<br>
      ✓ Al menos una mayúscula<br>
      ✓ Al menos un número
    </small>
  </div>

  <div>
    <label for="helpful-phone">Teléfono:</label>
    <input type="tel" id="helpful-phone" name="phone"
           pattern="[0-9]{3}-[0-9]{3}-[0-9]{4}"
           placeholder="123-456-7890" required>
    <small>Formato: 123-456-7890</small>
  </div>

  <button type="submit">Enviar</button>
</form>
```

## 7. Accesibilidad en Formularios

### 8. Accesibilidad en Formularios

La accesibilidad en formularios es fundamental para garantizar que todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades, puedan interactuar con los formularios web de manera efectiva.

#### 8.1 Elementos Label y su Importancia

##### Asociación Correcta de Labels

Los labels proporcionan descripciones accesibles para los campos de formulario:

```
<!-- ✓ Correcto: Label asociado con 'for' -->
<label for="user-name">Nombre de usuario:</label>
<input type="text" id="user-name" name="username" required>

<!-- ✓ Correcto: Label envolvente -->
<label>
    Correo electrónico:
    <input type="email" name="email" required>
</label>

<!-- ✗ Incorrecto: Sin asociación -->
<span>Contraseña:</span>
<input type="password" name="password" required>
```

##### Labels con Información Adicional

```
<form action="/contact" method="POST">
    <div>
        <label for="full-name">
            Nombre completo *
            <span>(obligatorio)</span>
        </label>
        <input type="text" id="full-name" name="fullName"
               required aria-describedby="name-help">
        <small id="name-help">Ingresa tu nombre y apellido completos</small>
    </div>

    <div>
        <label for="phone-number">
            Teléfono
            <span>(opcional)</span>
        </label>
        <input type="tel" id="phone-number" name="phone"
               aria-describedby="phone-help">
        <small id="phone-help">Formato: +1 (555) 123-4567</small>
    </div>

    <div>
        <label for="message-text">
            Mensaje *
            <span>(mínimo 10 caracteres)</span>
        </label>
        <textarea id="message-text" name="message"
                  required minlength="10"
                  aria-describedby="message-help"></textarea>
        <small id="message-help">Describe tu consulta o comentario</small>
    </div>

    <button type="submit">Enviar Mensaje</button>
</form>
```

#### 8.2 Atributos ARIA para Formularios

##### aria-describedby - Descripciones Adicionales

```
<form action="/password-change" method="POST">
  <div>
    <label for="current-password">Contraseña actual:</label>
    <input type="password" id="current-password" name="currentPassword"
      required aria-describedby="current-pwd-help">
    <div id="current-pwd-help">
      Ingresá tu contraseña actual para verificar tu identidad
    </div>
  </div>

  <div>
    <label for="new-password">Nueva contraseña:</label>
    <input type="password" id="new-password" name="newPassword"
      required minlength="8"
      aria-describedby="new-pwd-requirements">
    <div id="new-pwd-requirements">
      <strong>Requisitos de la contraseña:</strong>
      <ul>
        <li>Mínimo 8 caracteres</li>
        <li>Al menos una letra mayúscula</li>
        <li>Al menos una letra minúscula</li>
        <li>Al menos un número</li>
        <li>Al menos un símbolo especial</li>
      </ul>
    </div>
  </div>

  <div>
    <label for="confirm-password">Confirmar nueva contraseña:</label>
    <input type="password" id="confirm-password" name="confirmPassword"
      required aria-describedby="confirm-pwd-help">
    <div id="confirm-pwd-help">
      Debe coincidir exactamente con la nueva contraseña
    </div>
  </div>

  <button type="submit">Cambiar Contraseña</button>
</form>
```

## aria-required y aria-invalid

```

<form action="/registration" method="POST">
  <div>
    <label for="reg-email">Correo electrónico:</label>
    <input type="email" id="reg-email" name="email"
      required
      aria-required="true"
      aria-describedby="email-error email-help">
    <div id="email-help">Usa una dirección de correo válida</div>
    <div id="email-error" style="display: none; color: red;" role="alert">
      <!-- Mensaje de error se mostrará aquí con JavaScript -->
    </div>
  </div>

  <div>
    <label for="birth-year">Año de nacimiento:</label>
    <input type="number" id="birth-year" name="birthYear"
      min="1900" max="2007"
      required
      aria-required="true"
      aria-describedby="birth-year-help">
    <div id="birth-year-help">Debes ser mayor de 18 años para registrarte</div>
  </div>

  <div>
    <label for="bio">Biografía (opcional):</label>
    <textarea id="bio" name="bio"
      maxlength="500"
      aria-describedby="bio-counter">
    </textarea>
    <div id="bio-counter">0/500 caracteres</div>
  </div>

  <button type="submit">Registrarse</button>
</form>

```

## role y aria-live para Mensajes Dinámicos

```

<form action="/search" method="GET">
  <div>
    <label for="search-term">Buscar productos:</label>
    <input type="search" id="search-term" name="q"
      aria-describedby="search-status search-help">
    <div id="search-help">Escribe al menos 3 caracteres para buscar</div>
    <div id="search-status" aria-live="polite" role="status">
      <!-- Los resultados de búsqueda en tiempo real aparecerán aquí -->
    </div>
  </div>

  <div>
    <label for="category">Categoría:</label>
    <select id="category" name="category"
      aria-describedby="category-help">
      <option value="">Todas las categorías</option>
      <option value="electronics">Electrónicos</option>
      <option value="clothing">Ropa</option>
      <option value="books">Libros</option>
      <option value="home">Hogar</option>
    </select>
    <div id="category-help">Opcional: filtra por categoría específica</div>
  </div>

  <button type="submit">Buscar</button>
</form>

```

## 8.3 Fieldset y Legend para Agrupación

### Agrupación Semántica

```

<form action="/survey" method="POST">
    <h2>Encuesta de Satisfacción</h2>

    <fieldset>
        <legend>Información Personal</legend>

        <div>
            <label for="participant-name">Nombre:</label>
            <input type="text" id="participant-name" name="name" required>
        </div>

        <div>
            <label for="participant-age">Edad:</label>
            <input type="number" id="participant-age" name="age"
                   min="18" max="100" required>
        </div>

        <div>
            <label for="occupation">Ocupación:</label>
            <input type="text" id="occupation" name="occupation">
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Calificación del Servicio</legend>

        <div role="radiogroup" aria-labelledby="service-rating-legend">
            <div id="service-rating-legend">
                ¿Cómo calificarías nuestro servicio?
            </div>

            <div>
                <input type="radio" id="excellent" name="serviceRating"
                       value="excellent" required>
                <label for="excellent">Excelente</label>
            </div>

            <div>
                <input type="radio" id="good" name="serviceRating"
                       value="good">
                <label for="good">Bueno</label>
            </div>

            <div>
                <input type="radio" id="fair" name="serviceRating"
                       value="fair">
                <label for="fair">Regular</label>
            </div>

            <div>
                <input type="radio" id="poor" name="serviceRating"
                       value="poor">
                <label for="poor">Malo</label>
            </div>
        </div>
    </fieldset>

    <fieldset>
        <legend>Aspectos a Mejorar (selecciona todos los que apliquen)</legend>

        <div>
            <input type="checkbox" id="improve-speed" name="improvements[]"
                   value="speed">
            <label for="improve-speed">Velocidad de atención</label>
        </div>

        <div>
            <input type="checkbox" id="improve-quality" name="improvements[]"
                   value="quality">
            <label for="improve-quality">Calidad del producto</label>
        </div>

        <div>
            <input type="checkbox" id="improve-price" name="improvements[]"
                   value="price">
        </div>
    </fieldset>

```

```

        <label for="improve-price">Precios más competitivos</label>
    </div>

    <div>
        <input type="checkbox" id="improve-support" name="improvements[]"
               value="support">
        <label for="improve-support">Soporte técnico</label>
    </div>

    <div>
        <input type="checkbox" id="improve-delivery" name="improvements[]"
               value="delivery">
        <label for="improve-delivery">Tiempo de entrega</label>
    </div>
</fieldset>

<fieldset>
    <legend>Comentarios Adicionales</legend>

    <div>
        <label for="additional-comments">
            Comparte cualquier comentario adicional:
        </label>
        <textarea id="additional-comments" name="comments"
                  rows="5" cols="60"
                  aria-describedby="comments-help"></textarea>
        <div id="comments-help">
            Opcional: ayúdanos a mejorar con tus sugerencias
        </div>
    </div>
</fieldset>

<div>
    <button type="submit">Enviar Encuesta</button>
    <button type="reset">Limpiar Respuestas</button>
</div>
</form>

```

## 8.4 Orden de Tabulación y Navegación

### Tabindex y Flujo de Navegación

```

<form action="/accessible-order" method="POST">
    <h2>Formulario con Orden de Navegación Optimizado</h2>

    <!-- Sección principal: tabindex natural (1-4) -->
    <fieldset>
        <legend>Información Esencial</legend>

        <div>
            <label for="priority-name">Nombre (campo prioritario):</label>
            <input type="text" id="priority-name" name="name"
                required autofocus tabindex="1">
        </div>

        <div>
            <label for="priority-email">Email (campo prioritario):</label>
            <input type="email" id="priority-email" name="email"
                required tabindex="2">
        </div>

        <div>
            <label for="priority-phone">Teléfono (campo prioritario):</label>
            <input type="tel" id="priority-phone" name="phone"
                required tabindex="3">
        </div>

        <div>
            <label for="priority-message">Mensaje (campo prioritario):</label>
            <textarea id="priority-message" name="message"
                required tabindex="4"></textarea>
        </div>
    </fieldset>

    <!-- Botones principales: siguiente en orden -->
    <div>
        <button type="submit" tabindex="5">Enviar Formulario</button>
        <button type="reset" tabindex="6">Limpiar Campos</button>
    </div>

    <!-- Sección secundaria: orden posterior -->
    <fieldset>
        <legend>Información Opcional</legend>

        <div>
            <label for="company">Empresa:</label>
            <input type="text" id="company" name="company" tabindex="7">
        </div>

        <div>
            <label for="website">Sitio web:</label>
            <input type="url" id="website" name="website" tabindex="8">
        </div>

        <div>
            <label for="newsletter">
                <input type="checkbox" id="newsletter" name="newsletter"
                    value="yes" tabindex="9">
                Suscribirse al boletín
            </label>
        </div>
    </fieldset>

    <!-- Enlaces adicionales: último en orden -->
    <div>
        <a href="/privacy" tabindex="10">Política de Privacidad</a> |
        <a href="/terms" tabindex="11">Términos de Uso</a>
    </div>
</form>

```

## 8.5 Mensajes de Error Accesibles

### Indicadores de Error Claros

```
<form action="/accessible-errors" method="POST">
    <h2>Formulario con Manejo de Errores Accesible</h2>

    <!-- Resumen de errores al inicio -->
    <div id="error-summary" role="alert" aria-live="assertive"
        style="display: none;">
        <h3>Por favor corrige los siguientes errores:</h3>
        <ul id="error-list">
            <!-- Los errores se agregarán aquí dinámicamente -->
        </ul>
    </div>

    <fieldset>
        <legend>Información de Contacto</legend>

        <div>
            <label for="contact-name">
                Nombre completo *
                <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
            </label>
            <input type="text" id="contact-name" name="name"
                required
                aria-required="true"
                aria-describedby="name-help name-error">
                <div id="name-help">Ingresa tu nombre y apellido</div>
                <div id="name-error" role="alert" style="display: none;">
                    <!-- Mensaje de error específico -->
                </div>
        </div>

        <div>
            <label for="contact-email">
                Correo electrónico *
                <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
            </label>
            <input type="email" id="contact-email" name="email"
                required
                aria-required="true"
                aria-describedby="email-help email-error">
                <div id="email-help">Formato: usuario@dominio.com</div>
                <div id="email-error" role="alert" style="display: none;">
                    <!-- Mensaje de error específico -->
                </div>
        </div>

        <div>
            <label for="contact-phone">
                Teléfono *
                <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
            </label>
            <input type="tel" id="contact-phone" name="phone"
                required
                pattern="[0-9]{10}"
                aria-required="true"
                aria-describedby="phone-help phone-error">
                <div id="phone-help">10 dígitos sin espacios: 1234567890</div>
                <div id="phone-error" role="alert" style="display: none;">
                    <!-- Mensaje de error específico -->
                </div>
        </div>

        <div>
            <label for="birth-date">
                Fecha de nacimiento *
                <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
            </label>
            <input type="date" id="birth-date" name="birthDate"
                required
                min="1900-01-01" max="2007-12-31"
                aria-required="true"
                aria-describedby="birth-help birth-error">
                <div id="birth-help">Debes ser mayor de 18 años</div>
                <div id="birth-error" role="alert" style="display: none;">
                    <!-- Mensaje de error específico -->
                </div>
        </div>
    </fieldset>

```

```
</div>
</fieldset>

<fieldset>
<legend>Preferencias</legend>

<div role="group" aria-labelledby="contact-method-legend">
<div id="contact-method-legend">
    Método de contacto preferido *
    <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
</div>
<div aria-describedby="contact-method-error">
<div>
    <input type="radio" id="method-email" name="contactMethod"
           value="email" required aria-required="true">
    <label for="method-email">Correo electrónico</label>
</div>

<div>
    <input type="radio" id="method-phone" name="contactMethod"
           value="phone" required>
    <label for="method-phone">Teléfono</label>
</div>

<div>
    <input type="radio" id="method-sms" name="contactMethod"
           value="sms" required>
    <label for="method-sms">Mensaje de texto</label>
</div>
</div>
<div id="contact-method-error" role="alert" style="display: none;">
    <!-- Mensaje de error para grupo de radio buttons -->
</div>
</div>

<div>
<fieldset>
<legend>
    Servicios de interés
    <span>(selecciona al menos uno)</span>
</legend>
<div aria-describedby="services-error">
<div>
    <input type="checkbox" id="service-web" name="services[]"
           value="web" required>
    <label for="service-web">Desarrollo Web</label>
</div>

<div>
    <input type="checkbox" id="service-mobile" name="services[]"
           value="mobile">
    <label for="service-mobile">Aplicaciones Móviles</label>
</div>

<div>
    <input type="checkbox" id="service-design" name="services[]"
           value="design">
    <label for="service-design">Diseño UX/UI</label>
</div>

<div>
    <input type="checkbox" id="service-consulting" name="services[]"
           value="consulting">
    <label for="service-consulting">Consultoría</label>
</div>
</div>
<div id="services-error" role="alert" style="display: none;">
    <!-- Mensaje de error para checkboxes -->
</div>
</fieldset>
</div>
</div>

<fieldset>
<legend>Términos y Condiciones</legend>
```

```

<div>
  <input type="checkbox" id="accept-terms" name="terms"
    value="accepted" required
    aria-required="true"
    aria-describedby="terms-error">
  <label for="accept-terms">
    Acepto los
    <a href="/terms" target="_blank"
      aria-label="términos y condiciones (se abre en nueva ventana)">
      términos y condiciones
    </a> *
    <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
  </label>
  <div id="terms-error" role="alert" style="display: none;">
    <!-- Mensaje de error para términos -->
  </div>
</div>

<div>
  <input type="checkbox" id="accept-privacy" name="privacy"
    value="accepted" required
    aria-required="true"
    aria-describedby="privacy-error">
  <label for="accept-privacy">
    Acepto la
    <a href="/privacy" target="_blank"
      aria-label="política de privacidad (se abre en nueva ventana)">
      política de privacidad
    </a> *
    <span class="required-indicator" aria-label="obligatorio">*</span>
  </label>
  <div id="privacy-error" role="alert" style="display: none;">
    <!-- Mensaje de error para privacidad -->
  </div>
</div>
</fieldset>

<div>
  <button type="submit"
    aria-describedby="submit-help-accessible">
    Enviar Solicitud
  </button>
  <div id="submit-help-accessible" class="button-help">
    Envía tu información para recibir una respuesta
  </div>

  <button type="reset"
    aria-describedby="reset-help-accessible">
    Limpiar Formulario
  </button>
  <div id="reset-help-accessible" class="button-help">
    Borra toda la información ingresada
  </div>
</div>
</form>

```

## 8.6 Mejores Prácticas de Accesibilidad

### **Lista de Verificación de Accesibilidad**

```

<!-- EJEMPLO COMPLETO: Formulario completamente accesible -->
<form action="/accessible-complete" method="POST"
      aria-labelledby="form-title"
      aria-describedby="form-description">

    <h2 id="form-title">Solicitud de Información</h2>
    <p id="form-description">
      Complete este formulario para recibir información personalizada.
      Los campos marcados con * son obligatorios.
    </p>

    <!-- Instrucciones generales -->
    <div role="note" aria-label="Instrucciones del formulario">
      <h3>Instrucciones:</h3>
      <ul>
        <li>Use Tab para navegar entre campos</li>
        <li>Use Enter para enviar el formulario</li>
        <li>Los campos obligatorios están marcados con *</li>
        <li>Los errores aparecerán debajo de cada campo</li>
      </ul>
    </div>

    <fieldset>
      <legend>Datos Personales</legend>

      <!-- Campo con todas las mejores prácticas -->
      <div>
        <label for="full-name-accessible">
          Nombre completo *
          <span class="visually-hidden">
            (este campo es obligatorio)
          </span>
        </label>
        <input type="text"
               id="full-name-accessible"
               name="fullName"
               required
               aria-required="true"
               aria-describedby="name-help-accessible name-error-accessible"
               autocomplete="name"
               spellcheck="false"
               maxlength="100">
        <div id="name-help-accessible" class="help-text">
          Ingresa tu nombre y apellidos completos
        </div>
        <div id="name-error-accessible">
          <role="alert"
              aria-live="polite"
              class="error-message"
              style="display: none;">
            <!-- Error dinámico aquí -->
          </div>
        </div>
      </div>

      <!-- Select accesible -->
      <div>
        <label for="country-accessible">
          País de residencia *
        </label>
        <select id="country-accessible"
               name="country"
               required
               aria-required="true"
               aria-describedby="country-help-accessible">
          <option value="">Selecciona tu país</option>
          <optgroup label="América del Norte">
            <option value="US">Estados Unidos</option>
            <option value="CA">Canadá</option>
            <option value="MX">México</option>
          </optgroup>
          <optgroup label="América del Sur">
            <option value="AR">Argentina</option>
            <option value="BR">Brasil</option>
            <option value="CL">Chile</option>
            <option value="CO">Colombia</option>
          </optgroup>
        </select>
      </div>
    </fieldset>
  </form>

```

```
        <option value="PE">Perú</option>
    </optgroup>
    <optgroup label="Europa">
        <option value="ES">España</option>
        <option value="FR">Francia</option>
        <option value="DE">Alemania</option>
        <option value="IT">Italia</option>
    </optgroup>
</select>
<div id="country-help-accessible">
    Selecciona el país donde resides actualmente
</div>
</div>

<!-- Textarea accesible --&gt;
&lt;div&gt;
    &lt;label for="message-accessible"&gt;
        Mensaje o consulta
    &lt;/label&gt;
    &lt;textarea id="message-accessible"
              name="message"
              rows="5"
              cols="50"
              maxlength="1000"
              aria-describedby="message-help-accessible message-counter-accessible"
              placeholder="Describe tu consulta o comentario..."&gt;
    &lt;/textarea&gt;
    &lt;div id="message-help-accessible"&gt;
        Opcional: comparte detalles sobre tu consulta
    &lt;/div&gt;
    &lt;div id="message-counter-accessible" aria-live="polite"&gt;
        0/1000 caracteres
    &lt;/div&gt;
&lt;/div&gt;
&lt;/fieldset&gt;

<!-- Grupo de radio buttons completamente accesible --&gt;
&lt;fieldset&gt;
    &lt;legend&gt;
        Tipo de consulta *
        &lt;span class="help-text"&gt;(selecciona una opción)&lt;/span&gt;
    &lt;/legend&gt;

    &lt;div role="radiogroup"
         aria-required="true"
         aria-describedby="inquiry-type-help"&gt;

        &lt;div&gt;
            &lt;input type="radio"
                  id="inquiry-general"
                  name="inquiryType"
                  value="general"
                  required&gt;
            &lt;label for="inquiry-general"&gt;Información general&lt;/label&gt;
        &lt;/div&gt;

        &lt;div&gt;
            &lt;input type="radio"
                  id="inquiry-support"
                  name="inquiryType"
                  value="support"
                  required&gt;
            &lt;label for="inquiry-support"&gt;Soporte técnico&lt;/label&gt;
        &lt;/div&gt;

        &lt;div&gt;
            &lt;input type="radio"
                  id="inquiry-sales"
                  name="inquiryType"
                  value="sales"
                  required&gt;
            &lt;label for="inquiry-sales"&gt;Ventas y precios&lt;/label&gt;
        &lt;/div&gt;

        &lt;div&gt;
            &lt;input type="radio"
</pre>
```

```

        id="inquiry-partnership"
        name="inquiryType"
        value="partnership"
        required>
    <label for="inquiry-partnership">Asociaciones comerciales</label>
</div>
</div>

<div id="inquiry-type-help">
    Selecciona el tipo que mejor describe tu consulta
</div>
</fieldset>

<!-- Botones accesibles -->
<div role="group" aria-label="Acciones del formulario">
    <button type="submit"
        aria-describedby="submit-help-accessible">
        Enviar Solicitud
    </button>
    <div id="submit-help-accessible" class="button-help">
        Envía tu información para recibir una respuesta
    </div>

    <button type="reset"
        aria-describedby="reset-help-accessible">
        Limpiar Formulario
    </button>
    <div id="reset-help-accessible" class="button-help">
        Borra toda la información ingresada
    </div>
</div>
</form>

```

## Consideraciones de CSS para Accesibilidad

Aunque CSS se verá en lecciones posteriores, es importante entender cómo contribuye a la accesibilidad:

- **Texto visible solo para lectores de pantalla:** Usar `visually-hidden` para información adicional
- **Indicadores visuales:** Colores y símbolos para campos obligatorios
- **Enfoque visible:** Bordes y contornos claros al navegar con teclado
- **Contraste de colores:** Asegurar legibilidad para usuarios con problemas visuales
- **Tamaños de fuente:** Texto suficientemente grande para lectura cómoda

# 8. Introducción al Contenido Embebido

## 1. Introducción al Contenido Embebido

---

### 1.1 ¿Qué es el Contenido Embebido?

El contenido embebido permite integrar elementos de otros sitios web directamente en nuestras páginas HTML. Esto incluye:

- Videos de YouTube, Vimeo, etc.
- Mapas de Google Maps
- Publicaciones de redes sociales (Instagram, Twitter, Facebook)
- Documentos de Google Drive
- Presentaciones de SlideShare
- Códigos de CodePen
- Y muchos más servicios

### 1.2 Ventajas del Contenido Embebido

```
<iframe src="https://www.youtube.com/embed/dQw4w9WgXcQ"
        width="560"
        height="315"
        frameborder="0"
        allowfullscreen>
</iframe>
```

#### Beneficios:

- Reutilización de contenido existente
- Ahorro de tiempo en desarrollo
- Funcionalidad avanzada sin programación compleja
- Actualizaciones automáticas del contenido
- Reducción de ancho de banda del servidor

## 2. Videos Embebidos

---

### 2.1 YouTube

```
<!-- Video de YouTube básico -->
<iframe width="560"
        height="315"
        src="https://www.youtube.com/embed/VIDEO_ID"
        title="Título del video"
        frameborder="0"
        allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture"
        allowfullscreen>
</iframe>
```

#### Parámetros útiles de YouTube:

```
<!-- Video con configuraciones avanzadas -->
<iframe width="560"
        height="315"
        src="https://www.youtube.com/embed/VIDEO_ID?
autoplay=1&mute=1&start=30&end=120&controls=0&modestbranding=1"
        title="Video con configuraciones personalizadas"
        frameborder="0"
        allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture"
        allowfullscreen>
</iframe>
```

## Parámetros disponibles:

- `autoplay=1` - Reproducción automática
- `mute=1` - Silenciado por defecto
- `start=30` - Inicio en segundo 30
- `end=120` - Fin en segundo 120
- `controls=0` - Ocultar controles
- `modestbranding=1` - Reducir branding de YouTube
- `loop=1` - Reproducción en bucle
- `rel=0` - No mostrar videos relacionados

## 2.2 Vimeo

```
<!-- Video de Vimeo -->
<iframe src="https://player.vimeo.com/video/VIDEO_ID?badge=0&autoplay=0&player_id=0&app_id=58479"
    width="560"
    height="315"
    frameborder="0"
    allow="autoplay; fullscreen; picture-in-picture"
    allowfullscreen
    title="Video de Vimeo">
</iframe>
```

## 2.3 Video Responsivo

```
<!-- Container responsive para videos -->
<div style="position: relative; width: 100%; height: 0; padding-bottom: 56.25%;">
    <iframe style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%;"
        src="https://www.youtube.com/embed/VIDEO_ID"
        title="Video responsivo"
        frameborder="0"
        allowfullscreen>
    </iframe>
</div>
```

## 3. Mapas Embebidos

### 3.1 Google Maps

```
<!-- Mapa básico de Google Maps -->
<iframe src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d3284.0168903305473!2d-58.38414492469279!3d-34.60373725742406!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i1024!2i768!4f13.1!3m3!1m2!1s0x95bccacf5c5d0ea9%3A0x4b5a2e9d1e5f5f!2sObelisco%2C%20Buenos%20Aires%2C%20Argentina!5e0!3m2!1sen!2sus!4v1234567890123!5m2!1sen!2sus"
    width="600"
    height="450"
    style="border:0;"
    allowfullscreen=""
    loading="lazy"
    referrerpolicy="no-referrer-when-downgrade">
</iframe>
```

### Cómo obtener el código de Google Maps:

1. Ve a [Google Maps](#)
2. Busca la ubicación deseada
3. Haz clic en "Compartir"
4. Selecciona "Insertar un mapa"
5. Personaliza el tamaño
6. Copia el código HTML

## 3.2 OpenStreetMap (Alternativa libre)

```
<!-- Mapa de OpenStreetMap -->
<iframe width="600"
        height="450"
        frameborder="0"
        scrolling="no"
        marginheight="0"
        marginwidth="0"
        src="https://www.openstreetmap.org/export/embed.html?
bbox=-58.39,-34.61,-58.37,-34.59&layer=mapnik&marker=-34.60,-58.38">
</iframe>
```

## 4. Redes Sociales

### 4.1 Instagram

#### Publicación Individual:

```
<!-- Post de Instagram -->
<blockquote class="instagram-media"
            data-instgrm-captioned
            data-instgrm-permalink="https://www.instagram.com/p/POST_ID/"
            data-instgrm-version="14">
    <div>
        <a href="https://www.instagram.com/p/POST_ID/" target="_blank">
            Ver esta publicación en Instagram
        </a>
    </div>
</blockquote>
<script async src="//www.instagram.com/embed.js"></script>
```

#### Perfil de Instagram:

```
<!-- Perfil embebido de Instagram -->
<blockquote class="instagram-media"
            data-instgrm-permalink="https://www.instagram.com/USERNAME/"
            data-instgrm-version="14">
    <div>
        <a href="https://www.instagram.com/USERNAME/" target="_blank">
            Ver perfil en Instagram
        </a>
    </div>
</blockquote>
<script async src="//www.instagram.com/embed.js"></script>
```

### 4.2 Twitter (X)

```
<!-- Tweet embebido -->
<blockquote class="twitter-tweet">
    <p lang="es" dir="ltr">
        Este es un ejemplo de tweet embebido en una página web.
        <a href="https://t.co/example">pic.twitter.com/example</a>
    </p>
    - Usuario (@username)
    <a href="https://twitter.com/username/status/TWEET_ID">fecha del tweet</a>
</blockquote>
<script async src="https://platform.twitter.com/widgets.js" charset="utf-8"></script>
```

#### Timeline de Twitter:

```
<!-- Timeline de usuario -->
<a class="twitter-timeline"
   href="https://twitter.com/USERNAME">
   Tweets de @USERNAME
</a>
<script async src="https://platform.twitter.com/widgets.js" charset="utf-8"></script>
```

## 4.3 Facebook

```
<!-- Post de Facebook -->
<div id="fb-root"></div>
<script async defer crossorigin="anonymous"
       src="https://connect.facebook.net/es_ES/sdk.js#xfbml=1&version=v18.0">
</script>

<div class="fb-post"
     data-href="https://www.facebook.com/username/posts/POST_ID"
     data-width="500"
     data-show-text="true">
    <blockquote cite="https://www.facebook.com/username/posts/POST_ID"
               class="fb-xfbml-parse-ignore">
        <p>Publicación de Facebook</p>
        Publicado por <a href="https://www.facebook.com/username">Nombre de Usuario</a> en
        <a href="https://www.facebook.com/username/posts/POST_ID">Facebook</a>
    </blockquote>
</div>
```

## 4.4 TikTok

```
<!-- Video de TikTok -->
<blockquote class="tiktok-embed"
            cite="https://www.tiktok.com/@username/video/VIDEO_ID"
            data-video-id="VIDEO_ID">
    <section>
        <a target="_blank"
           title="@username"
           href="https://www.tiktok.com/@username">@username</a>
        <p>Descripción del video</p>
        <a target="_blank"
           title="♬ sonido original"
           href="https://www.tiktok.com/music/original-sound">♬ sonido original</a>
    </section>
</blockquote>
<script async src="https://www.tiktok.com/embed.js"></script>
```

## 4.5 LinkedIn

```
<!-- Post de LinkedIn -->
<iframe src="https://www.linkedin.com/embed/feed/update/urn:li:share:SHARE_ID"
        height="400"
        width="504"
        frameborder="0"
        allowfullscreen=""
        title="Post embebido de LinkedIn">
</iframe>
```

## 5. Documentos Embebidos

### 5.1 Google Docs

```
<!-- Documento de Google Docs -->
<iframe src="https://docs.google.com/document/d/DOCUMENT_ID/edit?usp=sharing"
        width="640"
        height="480"
        frameborder="0">
</iframe>
```

### 5.2 Google Sheets

```
<!-- Hoja de cálculo de Google -->
<iframe src="https://docs.google.com/spreadsheets/d/SPREADSHEET_ID/edit?usp=sharing"
        width="640"
        height="480"
        frameborder="0">
</iframe>
```

### 5.3 PDF Embebido

```
<!-- PDF embebido -->
<iframe src="path/to/document.pdf"
        width="100%"
        height="600px"
        type="application/pdf">
<p>Su navegador no soporta PDFs embebidos.
    <a href="path/to/document.pdf">Descargar el PDF</a>.</p>
</iframe>
```

### 5.4 SlideShare

```
<!-- Presentación de SlideShare -->
<iframe src="//www.slideshare.net/slideshow/embed_code/key/KEY_HERE"
        width="595"
        height="485"
        frameborder="0"
        marginwidth="0"
        marginheight="0"
        scrolling="no"
        style="border:1px solid #CCC; border-width:1px; margin-bottom:5px; max-width: 100%;"
        allowfullscreen>
</iframe>
```

## 6. Audio Embebido

### 6.1 Spotify

```
<!-- Canción de Spotify -->
<iframe style="border-radius:12px"
        src="https://open.spotify.com/embed/track/TRACK_ID?utm_source=generator"
        width="100%"
        height="352"
        frameBorder="0"
        allowfullscreen=""
        allow="autoplay; clipboard-write; encrypted-media; fullscreen; picture-in-picture"
        loading="lazy">
</iframe>
```

## Playlist de Spotify:

```
<!-- Playlist de Spotify -->
<iframe style="border-radius:12px"
        src="https://open.spotify.com/embed/playlist/PLAYLIST_ID?utm_source=generator&theme=0"
        width="100%"
        height="352"
        frameBorder="0"
        allowfullscreen=""
        allow="autoplay; clipboard-write; encrypted-media; fullscreen; picture-in-picture"
        loading="lazy">
</iframe>
```

## 6.2 SoundCloud

```
<!-- Audio de SoundCloud -->
<iframe width="100%"
        height="300"
        scrolling="no"
        frameborder="no"
        allow="autoplay"
        src="https://w.soundcloud.com/player/?url=https%3A//api.soundcloud.com/tracks/TRACK_ID&color=%23ff5500&auto_play=false&hide_related=false&show_comments=true&show_user=true&show_reposts=false&show_teaser=true&visual=true">
</iframe>
```

## 6.3 Apple Music

```
<!-- Canción de Apple Music -->
<iframe allow="autoplay *; encrypted-media *;"
        frameborder="0"
        height="450"
        style="width:100%;max-width:660px;overflow:hidden;background:transparent;"
        sandbox="allow-forms allow-popups allow-same-origin allow-scripts allow-storage-access-by-user-activation allow-top-navigation-by-user-activation"
        src="https://embed.music.apple.com/us/album/SONG_NAME/ALBUM_ID?i=SONG_ID">
</iframe>
```

## ★ 7. Buenas Prácticas y Consideraciones

### 7.1 Rendimiento

- **Lazy Loading:** Usa `loading="lazy"` en iframes para mejorar la velocidad de carga
- **Dimensiones fijas:** Especifica `width` y `height` para evitar cambios de layout
- **Contenido de respaldo:** Proporciona siempre contenido alternativo

```
<iframe src="content.html"
        loading="lazy"
        width="600"
        height="400">
    <p>Tu navegador no soporta iframes.
    <a href="content.html">Ver contenido aquí</a></p>
</iframe>
```

### 7.2 Seguridad

- **sandbox:** Restringe las capacidades del contenido embebido
- **allow:** Especifica qué características están permitidas
- **Política de origen:** Considera las restricciones CORS

```
<iframe src="untrusted-content.html"
       sandbox="allow-scripts allow-same-origin"
       allow="geolocation; microphone; camera">
</iframe>
```

## 7.3 Responsividad

```
<!-- Contenedor responsive para videos -->
<div style="position: relative;
            padding-bottom: 56.25%; /* 16:9 */
            height: 0;
            overflow: hidden;">
    <iframe src="https://www.youtube.com/embed/VIDEO_ID"
           style="position: absolute;
                  top: 0;
                  left: 0;
                  width: 100%;
                  height: 100%;">
        allowfullscreen
    </iframe>
</div>
```

## 7.4 Accesibilidad

- **title:** Proporciona un título descriptivo
- **Contenido alternativo:** Incluye texto alternativo para lectores de pantalla
- **Controles de teclado:** Asegúrate de que el contenido sea navegable por teclado

```
<iframe src="content.html"
       title="Descripción del contenido embebido"
       aria-label="Marco con contenido interactivo">
    <p>Descripción del contenido para usuarios que no pueden ver el iframe</p>
</iframe>
```

## Resumen

El contenido embebido permite integrar recursos externos en nuestras páginas web de manera seamless. Es importante considerar aspectos como rendimiento, seguridad y accesibilidad al implementar estos elementos. El elemento `<iframe>` es la herramienta principal, pero cada plataforma (YouTube, Google Maps, redes sociales) tiene sus propias APIs y métodos de embedding optimizados.

**Consejo:** Siempre prueba el contenido embebido en diferentes dispositivos y navegadores, y asegúrate de tener alternativas para cuando el contenido externo no esté disponible.