

Capítulo 2: Fundamentos del Lenguaje de Marcas de Hipertexto (HTML5)

MSc. Juan Antonio Castro Silva

April 2, 2020

Versión: 0.1 (20200315_0926)

1 Introducción al HTML5

El lenguaje de marcas de hipertexto (HTML – HyperText Markup Language) se utiliza para crear las páginas web. HTML5 es la última y más avanzada versión de HTML. Técnicamente no es un lenguaje de programación, sino más bien un lenguaje de marcas. En este tutorial, se discutirán las características del HTML5 y como utilizarlo en la práctica.

1.1 Repositorio

Para facilitar el proceso de implementación se debe descargar o clonar el repositorio de código fuente de GitHub https://github.com/juancasi/programacion_web/. Allí también encontrará los pdf y videos que acompañan este curso.

Para descargar el archivo .zip con los contenidos haga click en https://github.com/juancasi/programacion_web/archive/master.zip

Para clonar el repositorio (hacer una copia) abra un terminal (shell-consola), ingrese a la carpeta donde desea almacenar el repositorio y digite:

```
git clone https://github.com/juancasi/programacion_web.git
```

2 Estructura básica de un documento HTML5

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>...</head>
4 <body>...</body>
5 </html>
```

Las principales etiquetas para marcar el contenido de la página web son:

2.1 doctype

```
1 <!doctype html>
```

la etiqueta `<doctype>` especifica que al documento es html5.

Las etiquetas no son sensibles a mayúsculas o minúsculas (case-insensitive), por lo tanto `<doctype>` o `<DOCTYPE>` son equivalentes, sin embargo se recomienda como buena práctica el uso de minúsculas.

2.2 html

```
2 <html>
3 ...
4 ...
5 </html>
```

La etiqueta `<html>` indica que el contenido corresponde al lenguaje de marcas de hipertexto y se utiliza para indicar el inicio (`<html>`) y el fin del documento (`</html>`).

Normalmente un documento tiene dos secciones el encabezado (`<head>...</head>`) y el cuerpo (`<body>...</body>`).

```
1 <head>...</head>
2 <body>...</body>
```

2.3 Encabezado (head)

La etiqueta `<head>...</head>` define el encabezado del documento (página) y pueden incluir otras etiquetas, entre ellas:

2.3.1 Título (title)

La etiqueta <title>...</title>, se emplea para especificar el texto que aparecerá en la barra de título.

2.3.2 Meta

La etiqueta <meta .../>, se utiliza para especificar información acerca de la página web.

Ejemplo:

```
1 <head>
2 <meta charset="utf-8"/>
3 <meta author="nombre del autor"/>
4 </head>
```

2.3.3 Enlace (link)

La etiqueta <link .../>se usa para vincular un archivo de hojas de estilo en cascada (css). Este tema se verá con mayor detalle en el capítulo 3.

2.3.4 Guión (script)

La etiqueta <script>...</script>, se emplea para incluir un archivo de javascript. Este tema se verá con mayor detalle en el capítulo 4.

2.4 Cuerpo (body)

Dentro de la etiqueta <body>...</body>se especifica el contenido de la página web.

3 Ingeniería de Software - Diseño

Como parte de un proceso de desarrollo de software, html5 nos ayuda a crear la interfaz gráfica del usuario (GUI) en una aplicación basada en web (front-end). La implementación de una página web debe corresponder a un diseño previo.

3.1 Diseño

Para crear el diseño de la interfaz gráfica de usuario (GUI) se puede utilizar un editor gráfico multiproposito, software para presentaciones o un editor especializado tal como:

- <https://mockflow.com/>
- <https://moqups.com/>
- <https://balsamiq.com/>
- <https://wireframe.cc/>

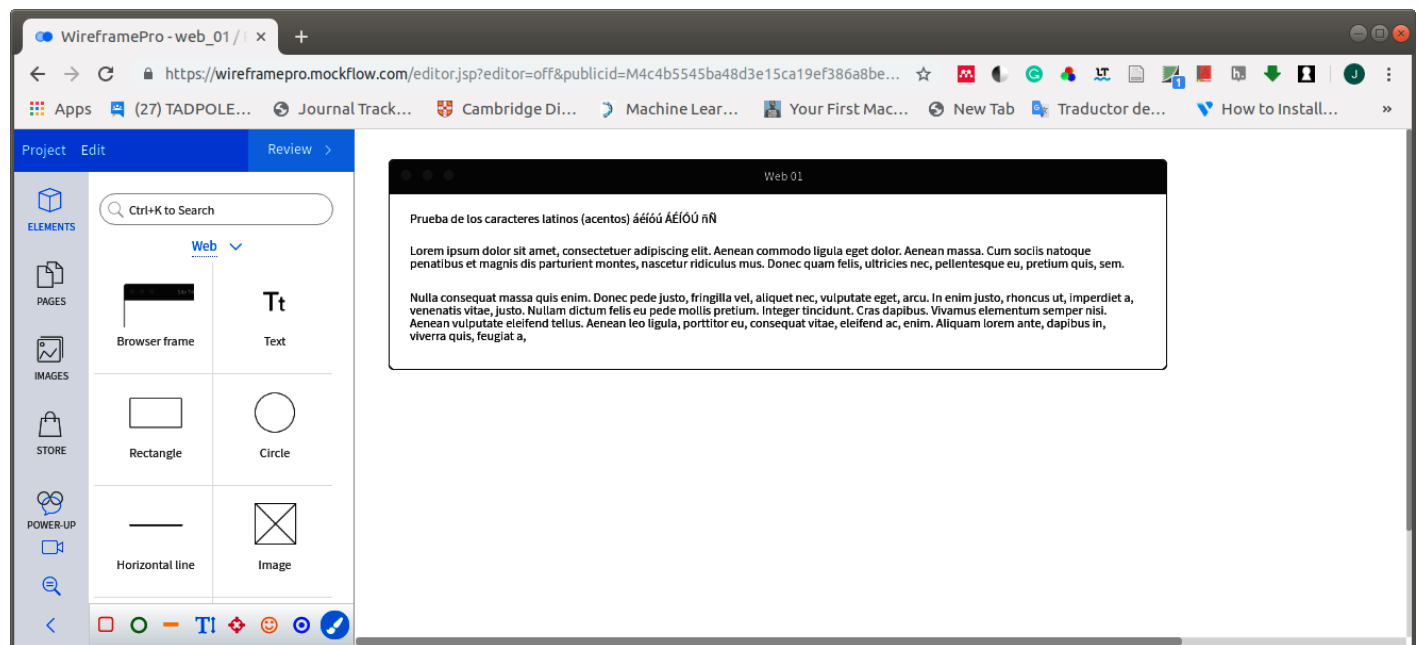


Figure 1: Diseñador de interfaces gráficas (Wireframe-Mockup)

Fuente: <https://mockflow.com/>

Para crear el texto de los párrafos, cuando no se tiene el contenido final, se puede utilizar un generador de texto ()

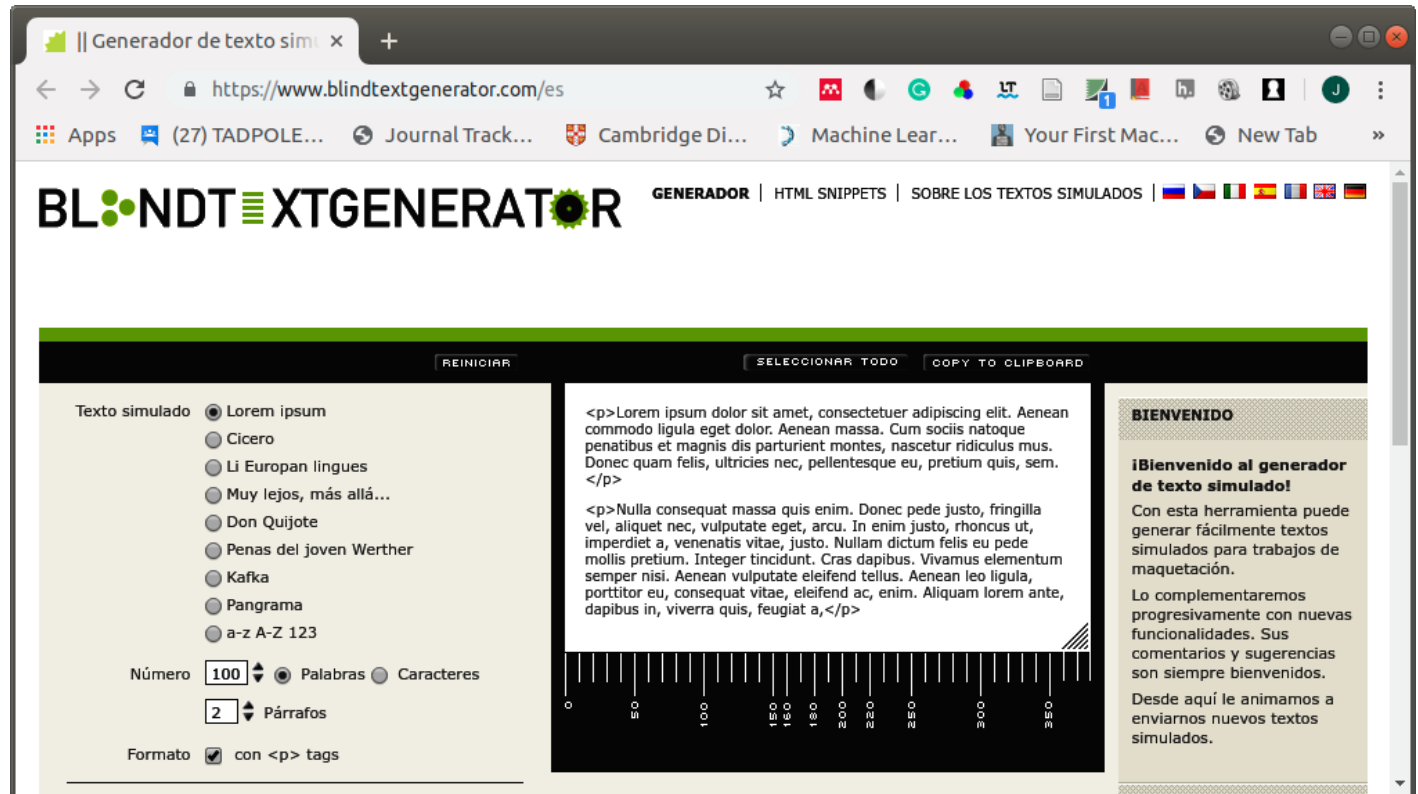


Figure 2: Generador de texto

Fuente: <https://www.blindtextgenerator.com/es>

3.2 Ejemplo de proceso de desarrollo

3.2.1 Diseño

El desarrollador de front-end debería partir de un diseño de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

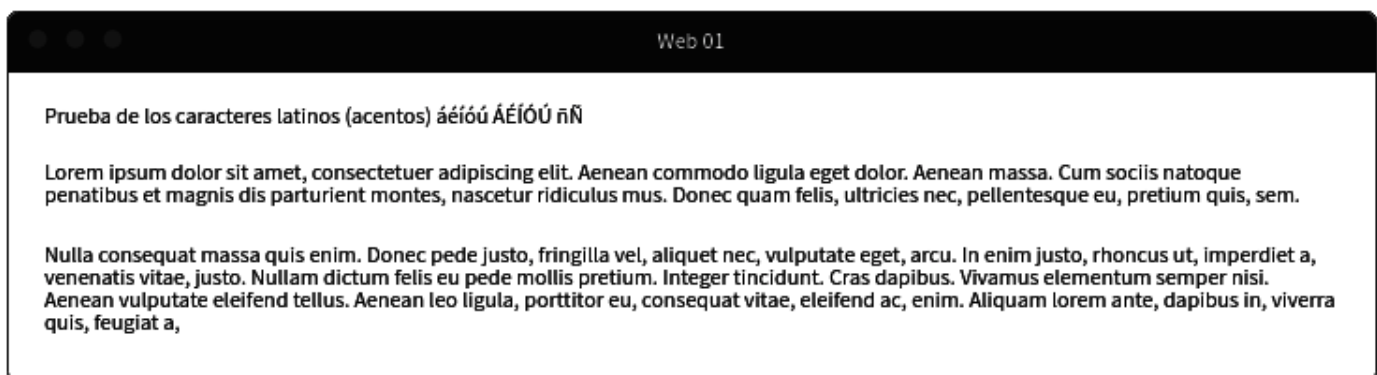


Figure 3: Diseño de la página web 01 (wireframe)

3.2.2 Implementación

Luego de tener los requerimientos, especificaciones y diseños se procederá a la implementación (codificación-desarrollo).

Listing 1: Web 01

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <meta charset="utf-8"/>
5  <title>Web 01</title>
6  </head>
7  <body>
8  <p>Prueba de los caracteres latinos (acentos) áéíóú ÁÉÍÓÚ ñÑ </p>
9  <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor.
    Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus
    mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem.</p>
10 <p>Nulla consequat massa quis enim. Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget,
    arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. Nullam dictum felis eu
    pede mollis pretium. Integer tincidunt. Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi. Aenean
    vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac, enim.
    Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a,</p>
11 </body>
12 </html>

```

3.2.3 Prueba

La prueba o testeo de la implementación del front-end en una aplicación basada en web se hace en un browser o navegador.

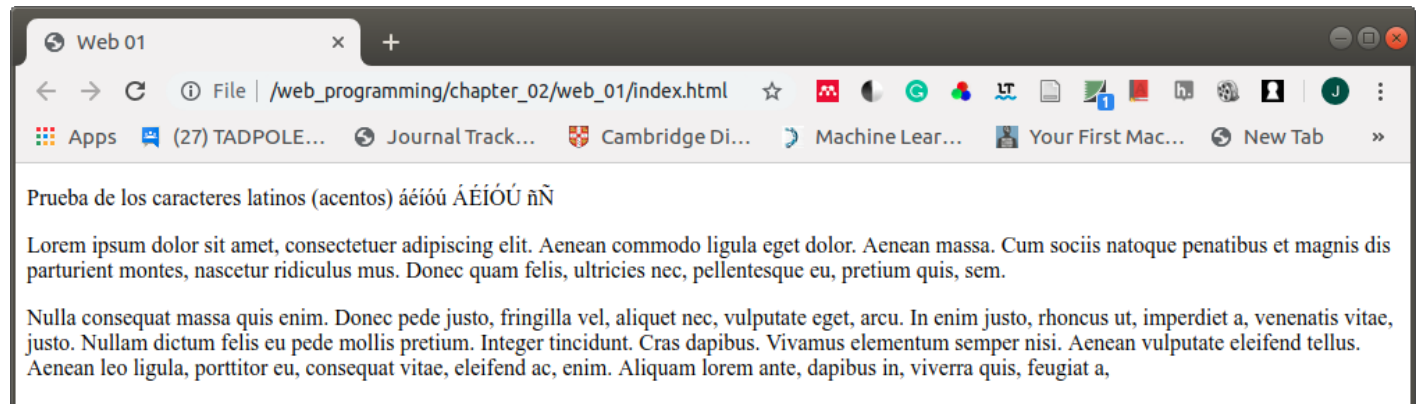


Figure 4: Resultado en el navegador

4 Texto

4.1 Header

La etiqueta header `<hn>...</hn>` se usa para marcar una jerarquía en un documento y n varia de 1 a 6, $n=\{1,2,3,4,5,6\}$, siendo `<h1>...</h1>` el encabezado de mayor jerarquía y `<h6>...</h6>` el de menor.

Ejemplo:

```
<h1>1 Capitulo</h1>
<h2>1.1 Unidad</h2>
<h3>1.1.1 Tema</h3>
```

4.2 Parrafo

La etiqueta parrafo `<p>...</p>` se utiliza especificar el contenido de un parrafo.

4.3 Salto de línea

La etiqueta `
` se utiliza incluir un salto de línea.

4.4 Implementación

El código fuente de este ejemplo se encuentra en el repositorio de github y corresponde al archivo `chapter_02/src/texto/index.html`.

Listing 2: Texto

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="utf-8"/>
5 <title>Web 01</title>
6 </head>
7 <body>
8 <h1>1. Encabezado 1</h1>
9 <h2>1.1 Encabezado 2</h2>
10 <h3>1.1.1 Encabezado 3</h3>
11 <h4>1.1.1.1 Encabezado 4</h4>
12 <h5>1.1.1.1.1 Encabezado 5</h5>
13 <h6>1.1.1.1.1.1 Encabezado 6</h6>
14
15 <p>Prueba de los caracteres latinos (acentos) áéíóú ÁÉÍÓÚ </p>
16 <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor.
    Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus
    mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem.</p>
17 <p>Nulla consequat massa quis enim. Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget,
    arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. <br/>
18 Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt. Cras dapibus. Vivamus elementum
    semper nisi. <br/>
19 Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac,
    enim. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a,</p>
20 </body>
21 </html>
```

El texto de las líneas 8 a 13 corresponde a la representación de los encabezados.

```
8 <h1>1. Encabezado 1</h1>
9 <h2>1.1 Encabezado 2</h2>
10 <h3>1.1.1 Encabezado 3</h3>
11 <h4>1.1.1.1 Encabezado 4</h4>
12 <h5>1.1.1.1.1 Encabezado 5</h5>
13 <h6>1.1.1.1.1.1 Encabezado 6</h6>
```

En la línea 16 se muestre el uso de etiqueta `<p>...</p>` para especificar un parrafo.

```
16 <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor.
    Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus
    mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem.</p>
```

En las líneas 17 a 19 se muestra el uso de etiqueta `
` para forzar el salto de línea.

```

17 <p>Nulla consequat massa quis enim. Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget,
    arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. <br/>
18 Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt. Cras dapibus. Vivamus elementum
    semper nisi. <br/>
19 Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac,
    enim. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a,</p>

```

4.5 Prueba

Para probar o testear este ejemplo, haga doble click en el archivo `chapter_02/src/texto/index.html` o se puede abrir en un browser (navegador).

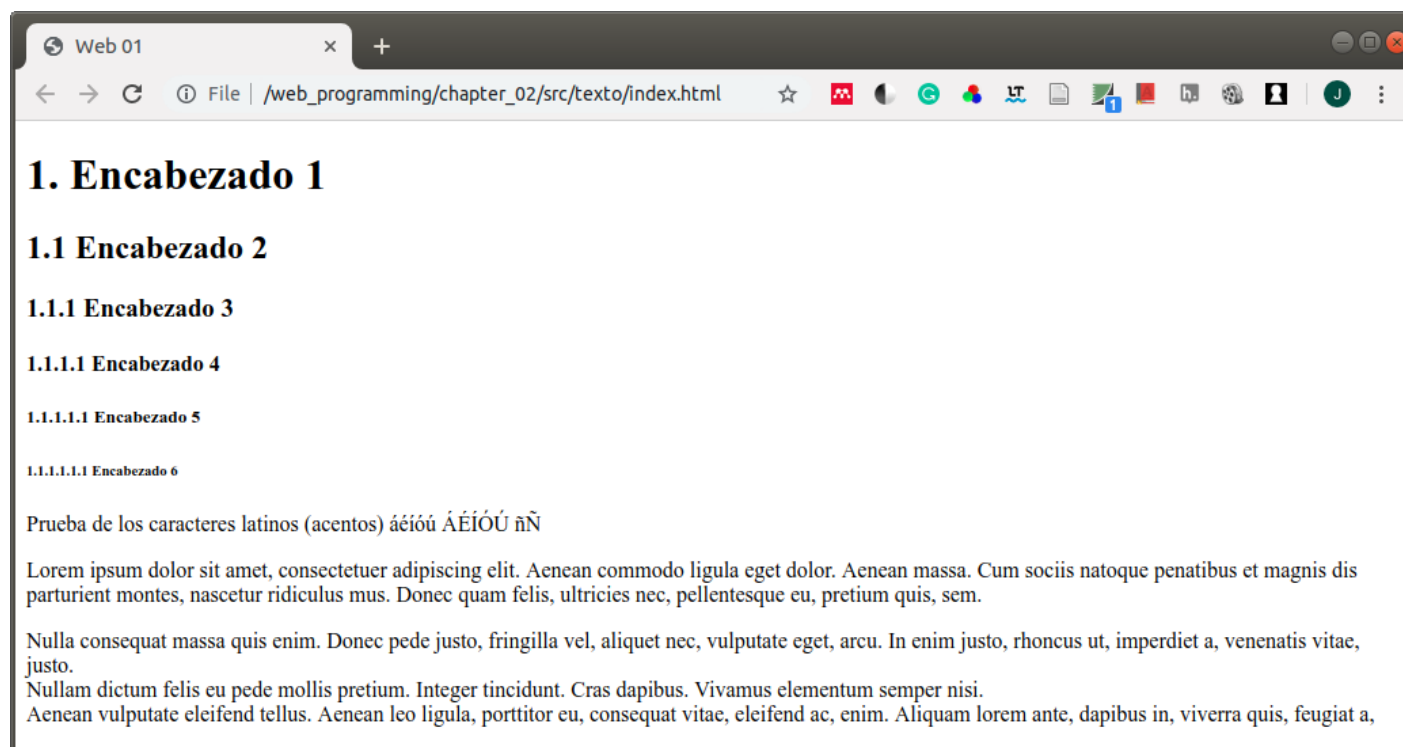


Figure 5: Texto

La figura 5 muestra en un navegador como se representan los elementos de encabezado `<h(1-6)>`, los saltos de línea `
` y los elementos parrafo `<p>`.

5 Listas

5.1 Lista no numerada

La etiqueta `...` se utiliza para marcar el contenido de una lista de viñetas.

5.2 Lista numerada

La etiqueta lista numerada `...` se utiliza para marcar el contenido de una lista con números.

5.3 Elemento de lista

La etiqueta elemento de lista `...` se emplea para marcar el contenido de un elemento de la lista numerada o no numerada.

5.4 Listas de definición

La etiqueta lista de definición `<dl>...</dl>` se emplea para marcar una lista de glosario o de definición de terminos.

5.4.1 Termino

La etiqueta termino `<dt>...</dt>` se usa para marcar el termino que se desea definir.

5.4.2 Definición

La etiqueta definición `<dd>...</dd>` se utiliza para definir un termino.

5.5 Implementación

El código fuente de este ejemplo lo encuentra en el repositorio de GitHub y corresponde al archivo `chapter_02/src/listas/index.html`.

Listing 3: Listas

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <title>Web 02</title>
5  </head>
6  <body>
7
8  <h1>Listas</h1>
9  <h2>Listas numeradas</h2>
10 <ol>
11 <li>Ingeniería de Software</li>
12 <li>Ingeniería Agrícola</li>
13 <li>Tecnología en Desarrollo de Software</li>
14 </ol>
15
16 <h2>Listas no numeradas</h2>
17 <ul>
18 <li>Ingeniería de Software</li>
19 <li>Ingeniería Agrícola</li>
20 <li>Tecnología en Desarrollo de Software</li>
21 </ul>
22
23 <h2>Listas de definición</h2>
24 <dl>
25   <dt>HTML</dt>
26   <dd>- Language de marcas de hipertexto (HyperText Markup Language)</dd>
27   <dt>CSS</dt>
28   <dd>- Hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheet)</dd>
29   <dt>HTTP</dt>
30   <dd>- Protocolo de transferencia de hipertexto (HyperText Transfer Protocol)</dd>
31 </dl>
32
33 </body>
34 </html>

```

Las líneas 10 a 14 marcan el contenido de una lista numerada con el uso de los etiquetas `...` y `...`.

```

10 <ol>
11 <li>Ingeniería de Software</li>
12 <li>Ingeniería Agrícola</li>
13 <li>Tecnología en Desarrollo de Software</li>
14 </ol>

```

Las líneas 17 a 21 muestran el empleo de la etiqueta `...` para definir una lista no numerada.

```

17 <ul>
18 <li>Ingeniería de Software</li>
19 <li>Ingeniería Agrícola</li>
20 <li>Tecnología en Desarrollo de Software</li>
21 </ul>

```

En las líneas 24 a 31 se muestra el uso de la etiqueta `<dl>...</dl>` (definition list), `<dt>...</dt>` (definition term) y `<dd>...</dd>` (definition data) para especificar una lista de definición de terminos.

```

24 <dl>
25   <dt>HTML</dt>
26   <dd>- Language de marcas de hipertexto (HyperText Markup Language)</dd>
27   <dt>CSS</dt>
28   <dd>- Hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheet)</dd>

```



```

29 <dt>HTTP</dt>
30 <dd>- Protocolo de transferencia de hipertexto (HyperText Transfer Protocol)</dd>
31 </dl>

```

5.6 Prueba

Para testear o probar la implementación de las listas, haga doble click en el archivo `chapter_02/src/listas/index.html`.

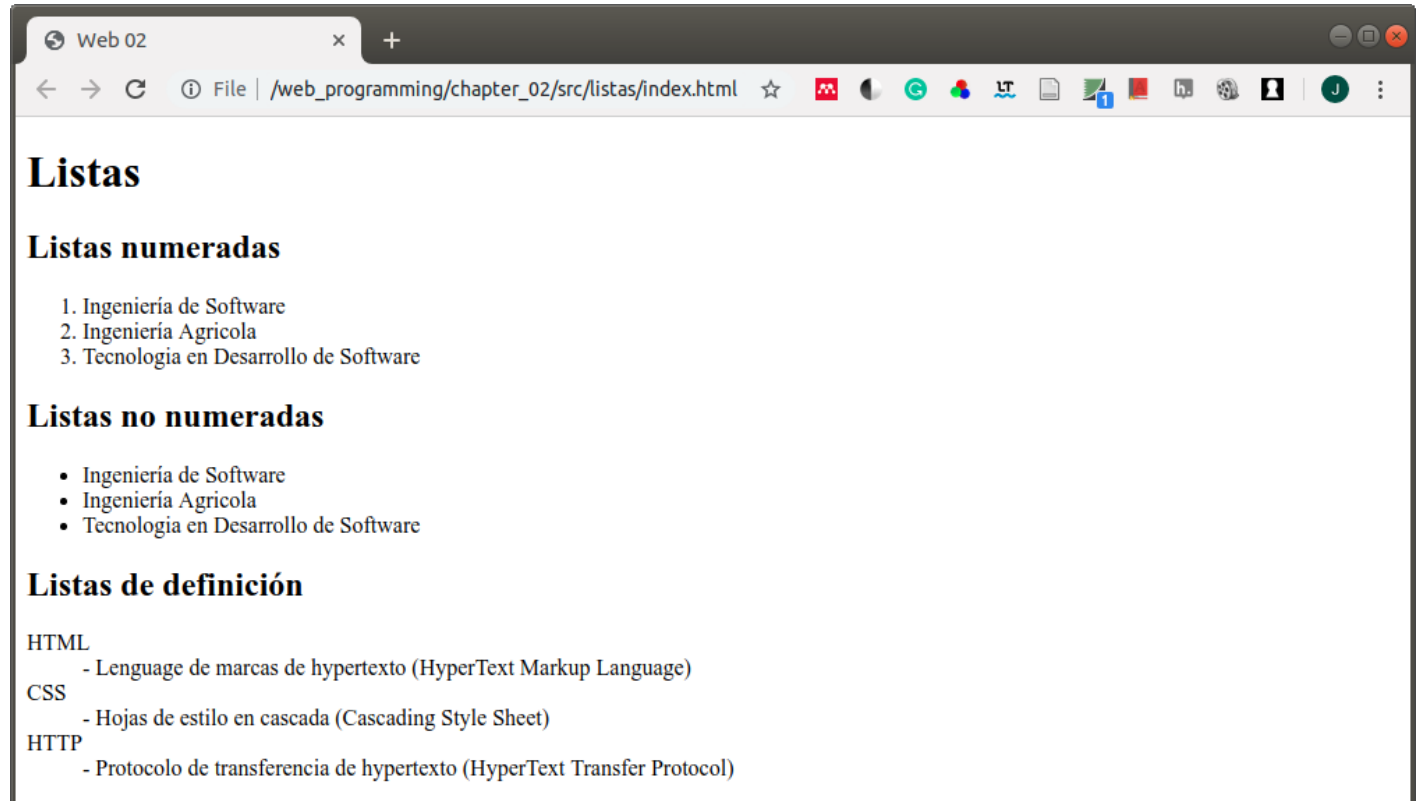


Figure 6: Listas

En la figura 6 se muestra como el navegador representa los elementos de listas no numeradas ``, listas numeradas `` y las listas de terminos `<dl>`.

6 Tablas

6.1 Tabla

La etiqueta `<table>...</table>` se emplea para marcar el contenido de una tabla. Una tabla tiene 3 partes (head, body y foot) que se definen con las siguientes etiquetas.

```

<table>
<caption>...</caption><!-- título de la tabla -->
<thead>...</thead><!-- encabezado -->
<tbody>...</tbody><!-- cuerpo - contenido -->
<tfoot>...</tfoot><!-- pie de página -->
</table>

```

los elementos `<thead>`, `<tbody>` y `<tfoot>` no afectan el diseño - distribución (layout) de la tabla por defecto.

6.1.1 Título de tabla

La etiqueta `<caption>...</caption>` define el titulo de la tabla.

6.1.2 Encabezado

La etiqueta `<thead>...</thead>` define el encabezado de la tabla, donde se especifica el título de la tabla (caption) y el nombre de las columnas (th).

6.1.3 Cuerpo

La etiqueta `<tbody>...</tbody>` define el cuerpo (contenido) de la tabla.

6.1.4 Pie de página

La etiqueta `<tfoot>...</tfoot>` se utiliza para agrupar el contenido de pie de página en una tabla HTML.

6.1.5 Fila

La etiqueta `<tr>...</tr>` (table row) se utiliza para marcar el contenido de una fila en una tabla.

6.1.6 Celda

La etiqueta `<td>...</td>` (table data) define el contenido de una celda.

6.1.7 Título de columna

La etiqueta `<th>...</th>` (table header) define el título de una columna.

6.2 Implementación

El código fuente de este ejemplo lo encuentra en el repositorio de GitHub y corresponde al archivo `chapter_02/src/tablas/index.html`.

Listing 4: Tablas

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <title>Tablas</title>
5  </head>
6  <body>
7
8  <h1>Tablas</h1>
9  <table>
10 <caption>Ventas por sucursal</caption>
11
12 <thead>
13 <tr>
14 <th>Departamento</th>
15 <th>Municipio</th>
16 <th>Ventas</th>
17 </tr>
18 </thead>
19
20 <tbody>
21 <tr>
22 <td>Huila</td>
23 <td>Neiva</td>
24 <td>23.500.000</td>
25 </tr>
26 <tr>
27 <td>Huila</td>
28 <td>Pitalito</td>
29 <td>16.500.000</td>
30 </tr>
31 <tr>
32 <td rowspan="2">Tolima</td>
33 <td>Ibague</td>
34 <td>20.000.000</td>
35 </tr>
36 <tr>
37 <td>Girardot</td>
38 <td>5.500.000</td>
```

```

39 </tr>
40 </tbody>
41
42 <tfoot>
43 <tr>
44 <td colspan="2">Total</td>
45 <td>65.500.000</td>
46 </tr>
47 </tfoot>
48
49 </table>
50
51 </body>
52 </html>

```

Las líneas 9 a la 49 marcan el contenido de la tabla con el uso de la etiqueta `<table>...</table>`.

La línea 10 `<caption>...</caption>` define el título de la tabla.

Las líneas 12 a 18 marcan el encabezado de la tabla `<thead>...</thead>`, la etiqueta `<tr>...</tr>` define la fila que contiene las columnas de la tabla, enmarcadas por la etiqueta `<th>...</th>`.

```

12 <thead>
13 <tr>
14 <th>Departamento</th>
15 <th>Municipio</th>
16 <th>Ventas</th>
17 </tr>
18 </thead>

```

Las líneas 20 a 40 definen el contenido de la tabla dentro de las etiquetas `<tbody>...</tbody>`, las etiquetas `<tr>...</tr>` definen las filas y las etiquetas `<td>...</td>` enmarcan los contenidos de cada celda. El atributo `rowspan="2"` define que la celda va a ocupar un alto de dos filas.

```

20 <tbody>
21 <tr>
22 <td>Huila</td>
23 <td>Neiva</td>
24 <td>23.500.000</td>
25 </tr>
26 <tr>
27 <td>Huila</td>
28 <td>Pitalito</td>
29 <td>16.500.000</td>
30 </tr>
31 <tr>
32 <td rowspan="2">Tolima</td>
33 <td>Ibague</td>
34 <td>20.000.000</td>
35 </tr>
36 <tr>
37 <td>Girardot</td>
38 <td>5.500.000</td>
39 </tr>
40 </tbody>

```

Las líneas 42 a 47 definen el pie de página de la tabla dentro de las etiquetas `<tfoot>...</tfoot>`. El atributo `colspan="2"` especifica que la celda va a ocupar un ancho de dos columnas.

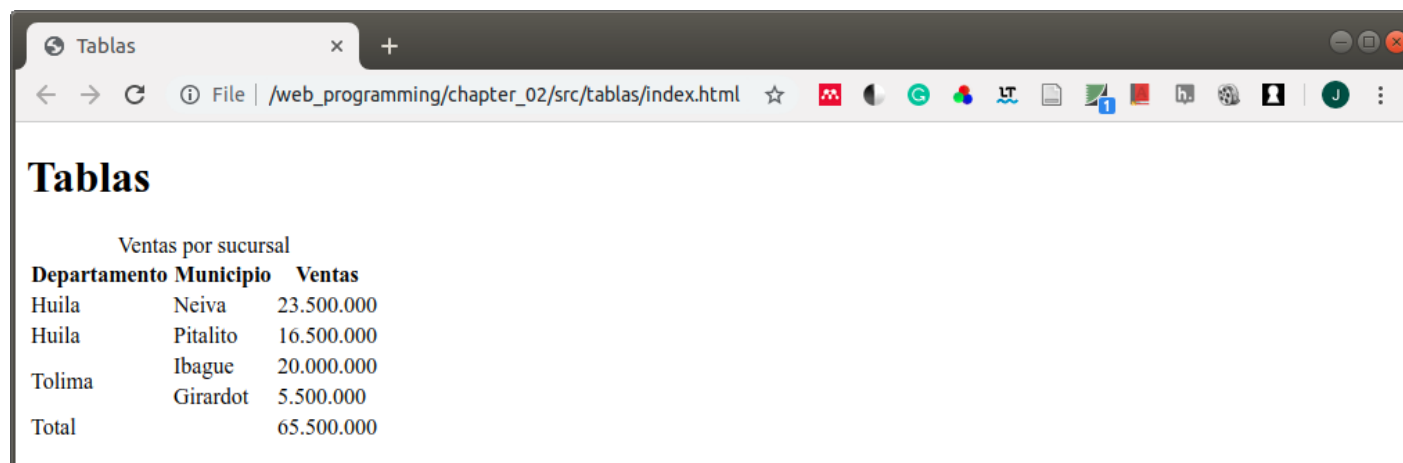
```

42 <tfoot>
43 <tr>
44 <td colspan="2">Total</td>
45 <td>65.500.000</td>
46 </tr>
47 </tfoot>

```

6.3 Prueba

Para testear la implementación de las tablas, abra en un browser el archivo `chapter_02/src/tablas/index.html`.



The screenshot shows a web browser window with the title 'Tablas'. The address bar shows the file path `/web_programming/chapter_02/src/tablas/index.html`. The page content features a table with the following data:

Ventas por sucursal		
Departamento	Municipio	Ventas
Huila	Neiva	23.500.000
Huila	Pitalito	16.500.000
Tolima	Ibague	20.000.000
	Girardot	5.500.000
Total		65.500.000

Figure 7: Tablas

La figura 7 muestra el ejemplo de implementación de las tablas en un browser.

7 Imágenes

7.1 Imagen

La etiqueta imagen `` se emplea para insertar imagenes dentro de una página web. El atributo `src=""` se utiliza para especificar nombre del archivo. El atributo `alt=""` define un texto alternativo cuando no se puede mostrar la imagen.

7.2 Figura

La etiqueta figura `<figure>...</figure>` se emplea para insertar dentro de una página web ilustraciones, fotos, diagramas, imagenes, listados de código fuente, etc. El elemento `<figcaption>` define un título para la imagen.

7.3 Etiqueta picture

La etiqueta picture `<picture>...</picture>` se emplea para configurar diferentes recursos, donde el primer recurso que cumple las preferencias (condiciones) es el que se utiliza.

El elemento `<picture>` tiene dos etiquetas diferentes: una o más etiquetas `<source>` y una etiqueta ``.

```
<picture>
  <source media="..." srcset="..." />
  <source media="..." srcset="..." />
  
</picture>
```

El elemento `` se requiere como la última etiqueta hija (child) del bloque de declaración de `<picture>`. El elemento `` se utiliza para proporcionar compatibilidad con versiones anteriores de los navegadores que no soportan el elemento `<picture>`, o si ninguna de la etiquetas `<source>` cumple la condición.

El uso más común del elemento `<picture>` es en los diseños adaptables (responsive design). En lugar de utilizar una sola imagen que se escala arriba y abajo basado en el ancho de la ventana (viewport), se pueden diseñar multiples imágenes para llenar mejor la ventana del navegador.

7.4 Implementación

El código fuente corresponde al archivo `chapter_02/src/imagenes/index.html`.

Listing 5: Imágenes

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <title>Imagenes</title>
5  </head>
6  <body>
7
8  <h1>Imagenes</h1>
9  <h2>Etiqueta img</h2>
10 
11
12 <h2>Etiqueta figure</h2>
13 <figure>
14   
16   <figcaption>Fig.1 - La pelota y el purutal - San Agustin (Huila).</figcaption>
17 </figure>
18 <h2>Etiqueta picture</h2>
19 <picture>
20   <source media="(min-width: 800px)" srcset="../../images/img_pink_flowers.jpg">
21   <source media="(min-width: 640px)" srcset="../../images/img_white_flower.jpg">
22   
23 </picture>
24
25 </body>
26 </html>

```

La línea 10 define la inserción de una imagen con el uso de la etiqueta ``, el atributo `src="..."` especifica el nombre del archivo y el atributo `alt="..."` contiene el texto alternativo.

```

10 

```

Las 13 a 16 definen el elemento `<figure>`, la etiqueta `` especifica la imagen que se muestra y la etiqueta `<figcaption>` define el título que describe la imagen.

```

13 <figure>
14   
16   <figcaption>Fig.1 - La pelota y el purutal - San Agustin (Huila).</figcaption>
17 </figure>

```

Las 19 a 23 definen el elemento `<picture>`, las etiquetas `<source>` especifican las imágenes que se muestran si se cumple la condición (media query) y la etiqueta `` especifica la imagen que se muestra si ninguna de la etiquetas `<source>` cumple la condición.

En la línea 20 la condición (media query) que esta evaluando es el ancho de la ventana. Por ejemplo: `media="(min-width: 800px)"` significa que cuando el ancho de la ventana del navegador sea mayor o igual a 800px se mostrará la imagen definida en el atributo `srcset="../../images/img_pink_flowers.jpg"`.

```

19 <picture>
20   <source media="(min-width: 800px)" srcset="../../images/img_pink_flowers.jpg">
21   <source media="(min-width: 640px)" srcset="../../images/img_white_flower.jpg">
22   
23 </picture>

```

7.5 Prueba

Para testear el ejemplo de implementación de las imágenes abra en un browser el archivo `chapter_02/src/imagenes/index.html`.

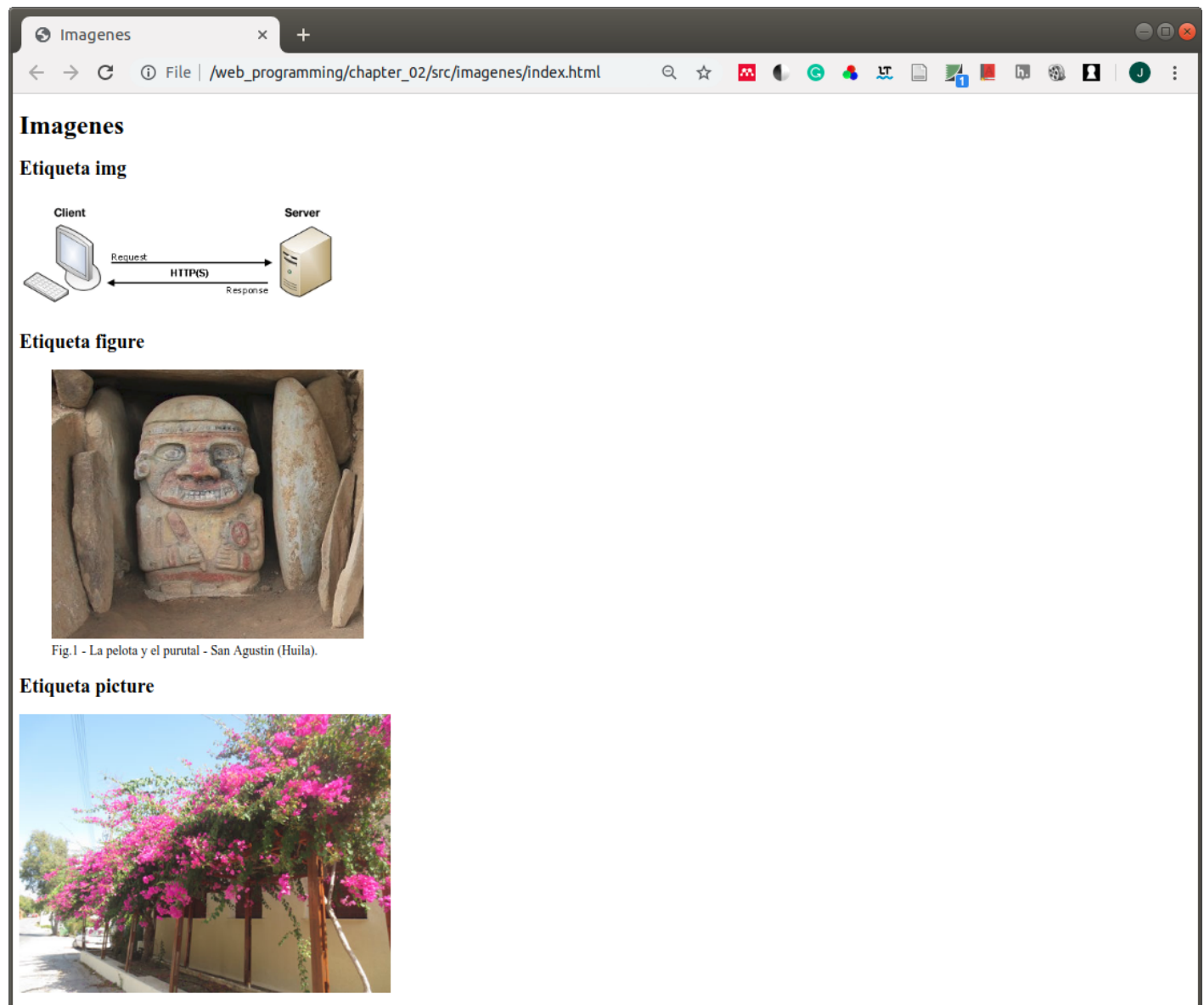


Figure 8: Imágenes

La figura 8 representa la implementación de las imágenes en un browser.

Para probar el elemento `<picture>` se va a cambiar el ancho de la ventana del navegador mediante el uso de la herramienta de desarrollador web (Web Developer) llamada diseño web adaptable (Responsive Design Mode), incluida en el navegador Mozilla Firefox.

- En la figura 9 se puede ver el pantallazo (screenshot) resultado cuando el ancho de la ventana es mayor o igual que 800px.

```
20 <source media="(min-width: 800px)" srcset="../images/img_pink_flowers.jpg">
```

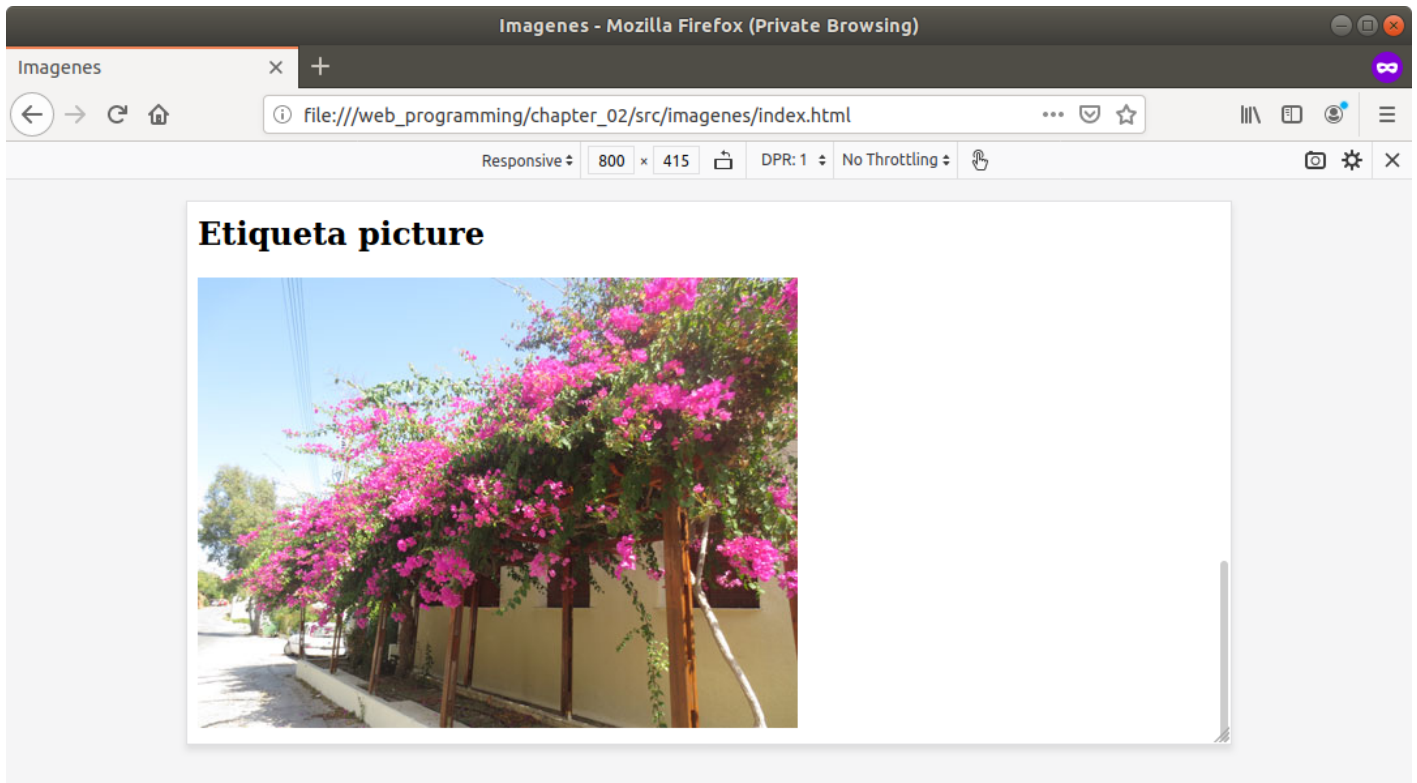


Figure 9: Imágenes

- En la figura 10 se puede ver el pantallazo (screenshot) resultado cuando el ancho de la ventana es mayor o igual que 640px.

21 `<source media="(min-width: 640px)" srcset="../images/img_white_flower.jpg">`

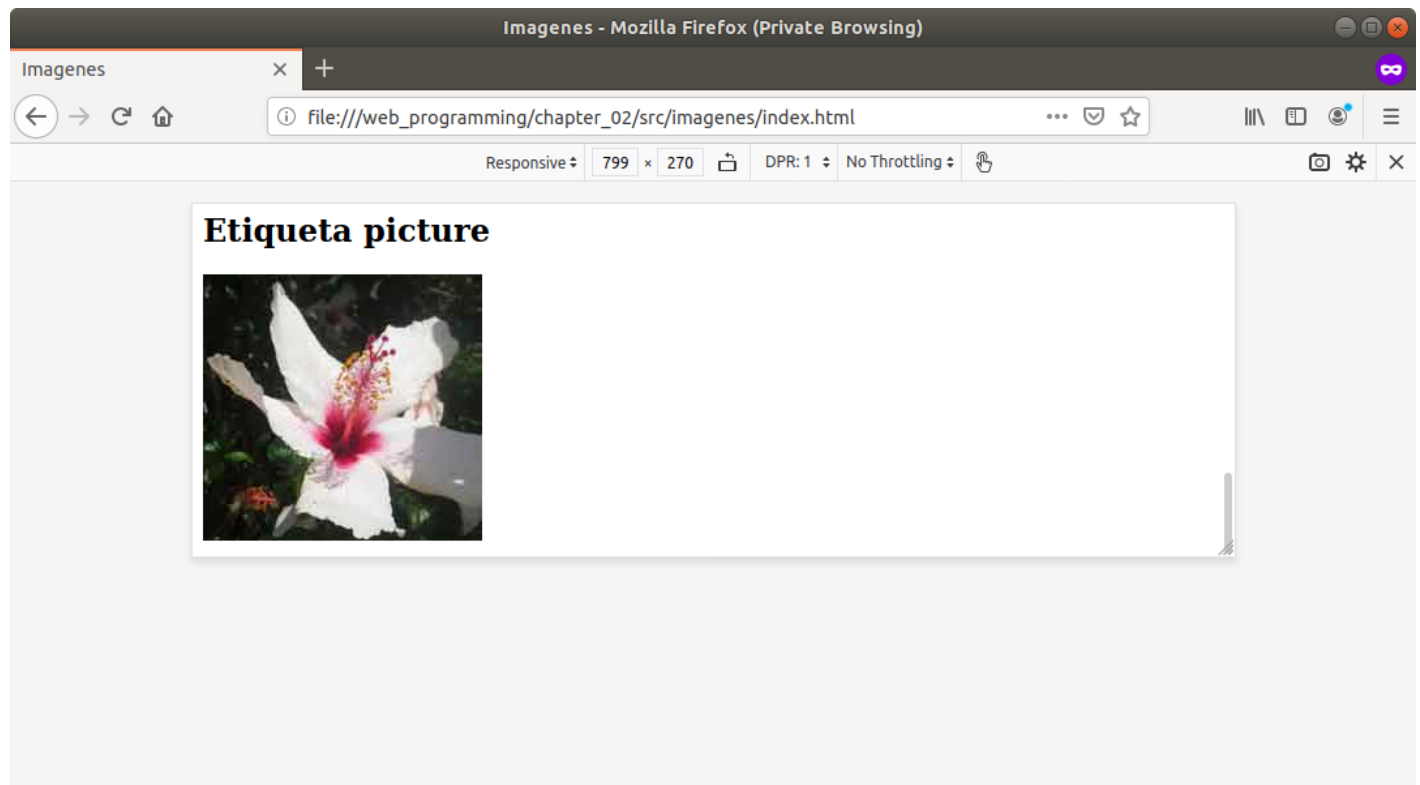


Figure 10: Imágenes

- En la figura 11 se puede ver el pantallazo (screenshot) resultado cuando el ancho de la ventana es menor que 640px, es decir, cuando no se cumple ninguna de las condiciones anteriores.

```
22 
```

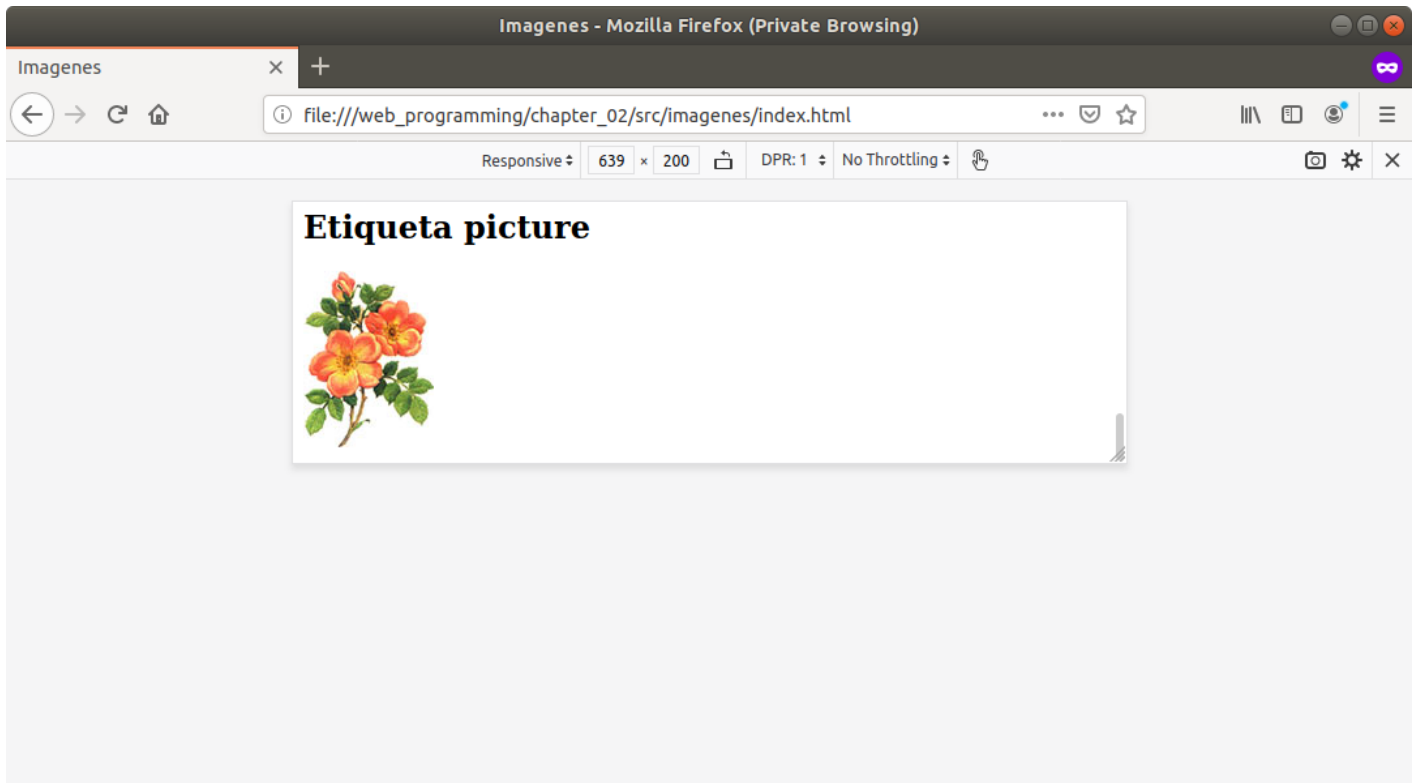


Figure 11: Imágenes

8 Multimedia

8.1 Audio

La etiqueta `<audio>...</audio>` se emplea para insertar un reproductor de sonido (audio player) en una página web.

8.2 Video

La etiqueta `<video>...</video>` se emplea para adicionar un reproductor de video.

Para las dos etiquetas (audio y video) el atributo `controls` especifica que se deben mostrar botones que permiten ejecutar (play), pausar (pause), detener (stop), posicionar la ejecución en la línea de tiempo y controlar el volumen.

8.3 Video de Youtube

Para insertar un video, abra la página web de youtube del video que desea adicionar, haga click con el botón derecho del mouse y seleccione la opción [Copiar código de inserción] y peguelo en la página web, como se muestra en la figura 12.

8.4 Implementación

El código fuente de este ejemplo corresponde al archivo `chapter_02/src/multimedia/index.html`.

Listing 6: Multimedia

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
```

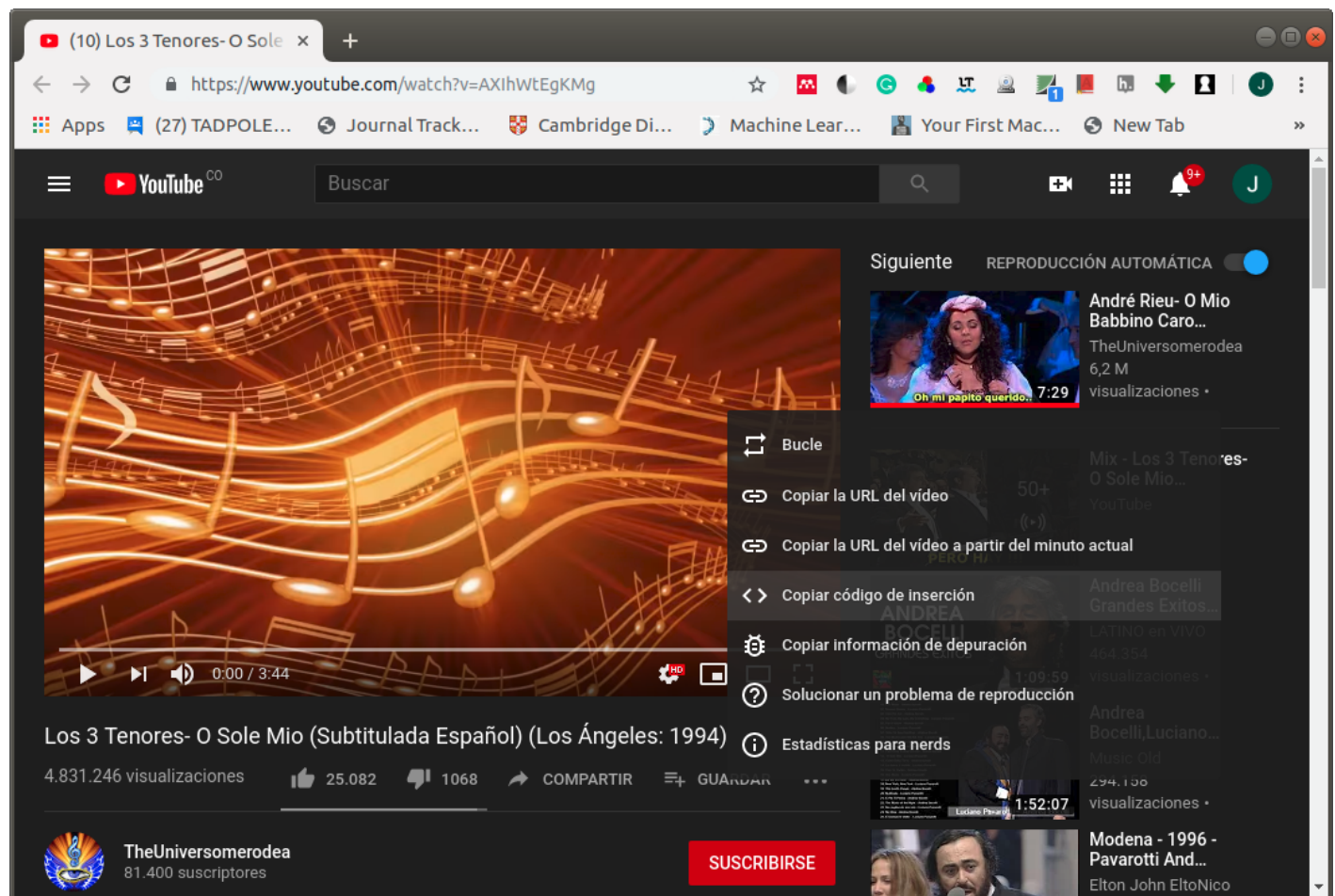


Figure 12: Video de Youtube

```

4 <meta charset="utf-8"/>
5 <title>Multimedia</title>
6 </head>
7 <body>
8
9 <h1>Multimedia</h1>
10 <h2>Audio</h2>
11 <audio controls>
12   <source src="../media/o_sole_mio.ogg" type="audio/ogg">
13   <source src="../media/o_sole_mio.mp3" type="audio/mpeg">
14 Su navegador no soporta el elemento audio.
15 </audio>
16
17 <h2>Video</h2>
18 <h3>Video local</h3>
19 <video width="640" height="360" controls>
20   <source src="../media/o_sole_mio3.mp4" type="video/mp4">
21   <source src="../media/o_sole_mio.webm" type="video/webm">
22 Su navegador no soporta la etiqueta video.
23 </video>
24 <p>Los 3 Tenores- O Sole Mio (Subtitulada Español) (Los Ángeles- 1994).</p>
25
26
27 <h3>Video de Youtube</h3>
28 <iframe width="640" height="360" src="https://www.youtube.com/embed/xCFEk6Y8TmM" frameborder="0"
   allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen
   ></iframe>
29
30 <p>Luciano Pavarotti - La Donna É Mobile (Rigoletto),
31 https://www.youtube.com/watch?v=xCFEk6Y8TmM
32 </p>

```

```

33
34 </body>
35 </html>

```

Las líneas 10 a 14 definen el elemento `<audio>...</audio>`.

Tanto para audio como para video, el atributo `controls` especifica que se debe mostrar los botones que permiten el control del reproductor. Las etiquetas `<source src="..." type="..." />` representan los recursos de audio disponibles. El atributo `src="..."` especifica el nombre del archivo y el atributo `type="..."` el tipo de archivo (media type).

La primer etiqueta `<source .../>` que el navegador pueda reproducir, será cargada y ejecutada.

```

10 <audio controls>
11   <source src="../../media/o_sole_mio.ogg" type="audio/ogg">
12   <source src="../../media/o_sole_mio.mp3" type="audio/mpeg">
13 Su navegador no soporta el elemento audio.
14 </audio>

```

Las líneas 18 a 22 definen el elemento `<video>...</video>`.

```

18 <video width="640" height="360" controls>
19   <source src="../../media/o_sole_mio3.mp4" type="video/mp4">
20   <source src="../../media/o_sole_mio.webm" type="video/webm">
21 Su navegador no soporta la etiqueta video.
22 </video>

```

La línea 27 define el código del frame interno (`iframe`) para insertar un video de youtube, el atributo `src="..."` representa la dirección del video (url).

Los atributos `width="..."` y `height="..."` especifican el ancho y el alto del componente, sin embargo estas características de apariencia se deberían definir en una hoja de estilo (CSS).

```

27 <iframe width="640" height="360" src="https://www.youtube.com/embed/xCFEk6Y8TmM" frameborder="0"
    allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen
    ></iframe>

```

8.5 Prueba

Para testear la implementación del ejemplo de multimedia abra en un browser el archivo `chapter_02/src/multimedia/index.html`.

En la figura 13 se observa como el browser representa los elementos de multimedia (reproductor, media players) `<audio>` y `<video>`.

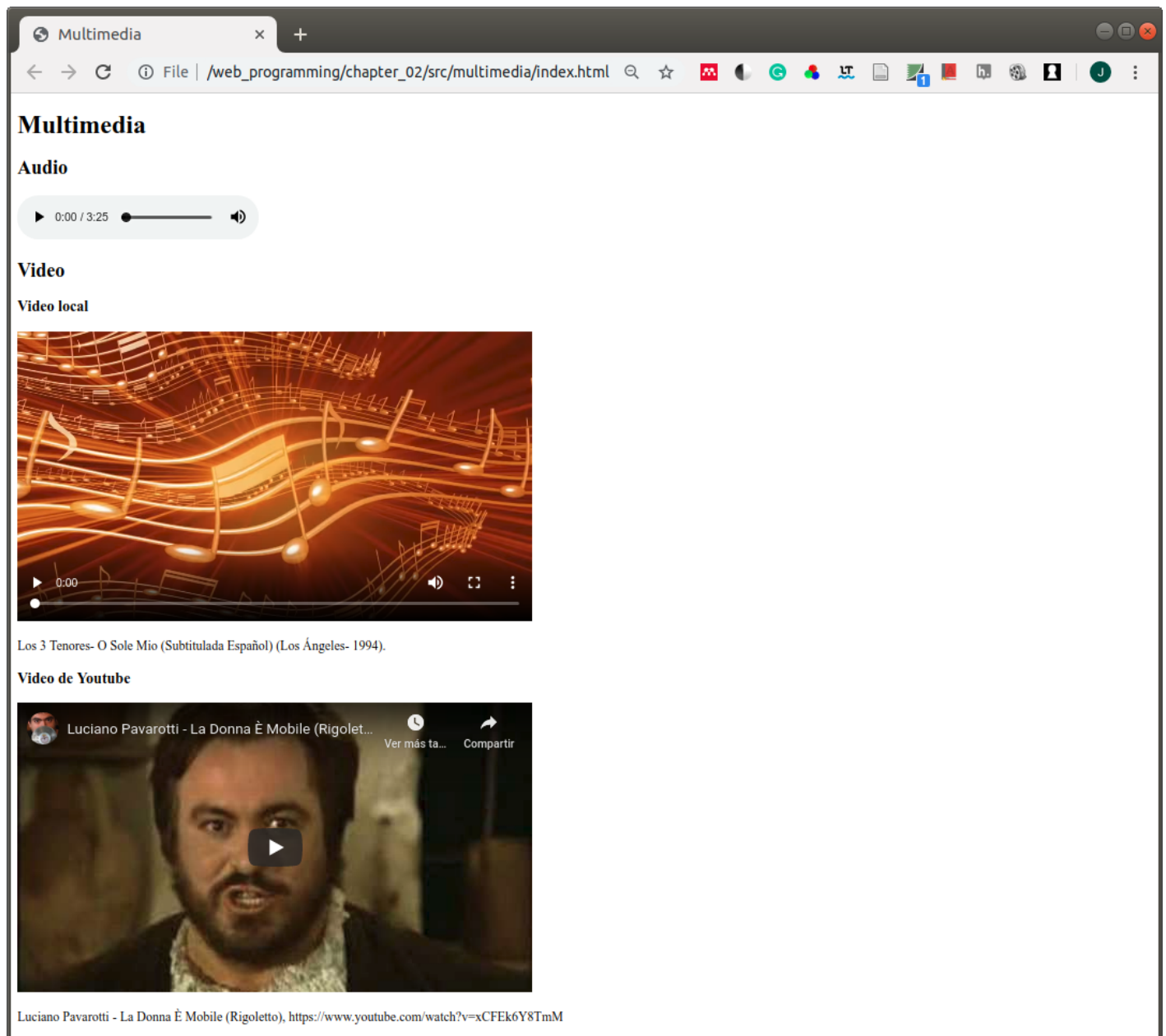


Figure 13: Multimedia

9 Enlaces

9.1 Ancla (a)

La etiqueta `<a>...` se utiliza para adicionar un hipervínculo (enlace) a otro recurso.

El atributo `href="..."` especifica el recurso de referencia (destino), el cual puede ser un recurso dentro del mismo sitio, una sección dentro de la misma página o un recurso externo, entre otros.

El atributo `target="_blank"||_self||_parent||_top||frameName">` se utiliza para determinar donde abrir el recurso (documento) en.

Valor	Descripción
<code>_blank</code>	Abre el documento enlazado en una ventana o tab nuevo
<code>_self</code>	Abre el documento enlazado en el mismo frame en que fue clickeado (este es el valor por default)
<code>_parent</code>	Abre el documento enlazado en el frame padre
<code>_top</code>	Abre el documento enlazado en el cuerpo total de la ventana
<code>frameName</code>	Abre el documento enlazado en un frame (marco) con nombre

En html5 se puede utilizar el atributo `id="..."` para especificar el recurso (sección) de destino. En html 4 y versiones anteriores se puede emplear el atributo `name="..."`.

9.2 Implementación

El código fuente de este ejemplo corresponde al archivo `chapter_02/src/enlaces/index.html`.

Listing 7: Enlaces

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <title>Enlaces</title>
5  </head>
6  <body>
7
8  <h1>Enlaces - Hipervínculos - Links</h1>
9
10 <h2>Enlace a otra página dentro del mismo sitio</h2>
11 <a href="../tablas/index.html">Tablas</a>
12
13 <h2>Enlace a otra sección dentro de la misma página</h2>
14 <a href="#seccion2">Sección 2</a>
15
16 <h2>Enlace a una página de un sitio externo</h2>
17 <a href="http://www.usco.edu.co" target="_blank">USCO</a>
18
19 <h2>Enlace usando una imagen como hipervínculo</h2>
20 <p>El enlace puede ser una imagen y estar dentro de un parrafo,
21 <a href="../multimedia/index.html"></a>
22 </p>
23
24 <p>Parrafo 1 <br/><br/></p>
25 <p>Parrafo 2 <br/><br/></p>
26 <p>Parrafo 3 <br/><br/></p>
27 <p>Parrafo 4 <br/><br/></p>
28 <p>Parrafo 5 <br/><br/></p>
29
30 <h2><a id="seccion2">Sección 2</a></h2>
31
32 <p>Parrafo 6 <br/><br/></p>
33 <p>Parrafo 7<br/><br/></p>
34 <p>Parrafo 8<br/><br/></p>
35 <p>Parrafo 9<br/><br/></p>
36 <p>Parrafo 10<br/><br/></p>
37
38 </body>
39 </html>

```

La línea 11 define un hipervínculo a un recurso dentro del mismo sitio `href="../tablas/index.html"` con el uso de la etiqueta `<a>...`.

```

11 <a href="../tablas/index.html">Tablas</a>

```

La línea 14 representa un hipervínculo a una sección o parte dentro de la misma página href="#seccion2". El nombre de la sección se le antepone el signo #.

```
11 <a href="#seccion2">Sección 2</a>
```

La línea 30 especifica el punto de destino id="seccion2".

```
30 <h2><a id="seccion2">Sección 2</a></h2>
```

La línea 17 define un hipervínculo (enlace) a un recurso externo href="http:...", el valor del atributo debe iniciar con el nombre del protocolo (http). El atributo target="..." especifica donde se debe abrir el recurso enlazado (_blank = nuevo tab o ventana).

```
30 <a href="http://www.usco.edu.co" target="_blank">USCO</a>
```

La línea 21 representa un enlace utilizando como hipervínculo una imagen.

```
21 <a href="../multimedia/index.html"></a>
```

9.3 Prueba

Para testear este ejemplo abra en un browser el archivo chapter_02/src/enlaces/index.html.



Figure 14: Enlaces

En la figura 14 se muestra como se visualiza la implementación de los enlaces (<a>) en un navegador.

10 Formularios

10.1 Formulario (form)

La etiqueta <form>...</form> se utiliza para crear un formulario HTML para la interacción (entrada) con el usuario.

Los atributos más importantes (más utilizados) son:

10.1.1 Atributo método (method)

El atributo `method="..."` especifica el método HTTP utilizado para enviar los datos del formulario (los datos son enviados a la página especificada en el atributo `action`).

Los datos del formulario pueden ser enviados como variables URL (con `method="get"`) o como una transacción HTTP (con `method="post"`).

El método GET adiciona los datos del formulario a la URL en pares nombre/valor, la longitud de la URL es limitada (aproximadamente 2048 caracteres), nunca se debe utilizar GET para enviar información sensible (será visible en la URL).

El método POST adiciona los datos del formulario dentro del cuerpo de la petición HTTP (los datos no se muestran en la URL), no tiene límites de tamaño, se debe utilizar para enviar información sensible (confidencial).

Ejemplo:

```
<form action="procesar.jsp" method="post">
...
</form>
```

10.1.2 Atributo acción (action)

El atributo `action="..."` define donde enviar los datos del formulario (form-data) cuando se envía una forma (form-handler).

10.1.3 Atributo no validar (novalidate)

El atributo `novalidate` especifica que el formulario no se debería validar cuando es enviado.

El elemento `<form>` puede contener uno o más de los siguientes elementos de formulario:

10.2 Título-Rótulo (label)

La etiqueta `<label for="...">...</label>` define un título para varios elementos de formulario. Un label se liga a un elemento utilizando el atributo `for="..."` o ubicando el elemento dentro de la etiqueta `<label>`. El atributo `for="..."` de la etiqueta `<label>` debería ser igual al atributo `id="..."` del elemento relacionado para enlazarlos (ligarlos).

Siempre adicione la etiqueta `<label>` para mejorar las prácticas de accesibilidad.

```
<label for="id_control">...</label><br/>
<input type="..." name="..." id="id_control"/>
```

10.3 Entrada (input)

La etiqueta `<input type="..." name="..." id="..." />` define componentes de entrada de datos por parte del usuario (user input). El atributo `type="..."` especifica el tipo de componente.

Todos los cajones de entrada (input) deben tener un atributo `name="..."` para ser enviados. Si se omite el atributo `name`, el dato de ese cajón de entrada no será enviado. El atributo `id="..."` se debe utilizar para asignar un identificador único al componente. Se puede usar el atributo `maxlength` para especificar la longitud máxima del valor que se puede introducir. Los saltos de línea son eliminados automáticamente del valor introducido.

10.3.1 Texto (text)

El atributo `type="text"` es el tipo por defecto y representa un cajón de texto que permite la entrada por parte del usuario.

Ejemplo:

```
12 <label for="nombre">Nombre:</label><br/>
13 <input type="text" name="nombre" id="nombre"/>
14 <br/><br/>
```

10.3.2 Clave (password)

El atributo `type="password"` define un cajón de texto para capturar claves, de modo que la información que digita el usuario permanece oculta y normalmente se presenta con un único carácter (.).

Ejemplo:

```
16 <label for="password">Clave:</label><br/>
17 <input type="password" name="password" id="password"/>
18 <br/><br/>
```


10.3.3 Archivo (file)

El atributo `type="file"` define un campo seleccionar archivo y un botón [Seleccionar archivo] para subir archivos al servidor. El atributo `multiple` permite que se puedan seleccionar multiples archivos. El atributo `accept="..."` define la extensión de los archivos permitidos.

Ejemplo:

```
48 <label for="foto">Foto:</label><br/>
49 <input type="file" name="foto" id="foto" accept=".jpg,.png"/>
50 <br/><br/>
```

10.3.4 Número (number)

El atributo `type="number"` define un cajon de texto (campo) para capturar un número.

Tanto para `type="number"` como para `type="range"`, se pueden usar los siguientes atributos para especificar restricciones:

Atributo	Descripción
max	Especifica el valor máximo permitido
min	Especifica el valor mínimo permitido
step	Especifica el valor del intervalo
value	Especifica el valor por defecto

Ejemplo:

```
56 <label for="cantidad">Cantidad (entre 1 y 10):</label><br/>
57 <input type="number" id="cantidad" name="cantidad" min="1" max="10"/>
58 <br/><br/>
```

10.3.5 Rango (range)

El atributo `type="range"` representa un control rango para entrar un número definido dentro de un intervalo (como un control slider).

Ejemplo:

```
60 <label for="estrato">Estrato (entre 1 y 6):</label><br/>
61 <input type="range" id="estrato" name="estrato" min="1" max="6"/>
62 <br/><br/>
```

10.3.6 Color (color)

El atributo `type="color"` define un control de color (color picker). El valor por defecto es #000000 (negro), el valor debe estar en la notacion hexadecimal de 7 caracteres.

Ejemplo:

```
64 <label for="color">Color preferido: </label><br/>
65 <input type="color" name="color" id="color"/>
66 <br/><br/>
```

10.3.7 Buscar (search)

El atributo `type="search"` define un cajon de texto para capturar datos de busqueda.

Ejemplo:

```
68 <label for="buscar">Buscar:</label><br/>
69 <input type="search" id="buscar" name="buscar"/>
70 <br/><br/>
```

10.3.8 Fecha (date)

El atributo `type="date"` define un control fecha (data picker). El valor resultante incluye el año, el mes y el día.

Ejemplo:

```
83 <label for="fecha_nacimiento">Fecha de nacimiento:</label><br/>
84 <input type="date" id="fecha_nacimiento" name="fecha_nacimiento"/>
85 <br/><br/>
```


10.3.9 Hora (time)

El atributo type="time" define un control para ingresar una hora (sin zona horaria).

Ejemplo:

```
87 <label for="hora">Hora:</label><br/>
88 <input type="time" id="hora" name="hora"/>
89 <br/><br/>
```

10.3.10 Mes (month)

El atributo type="month" define un control mes y año (sin zona horaria). El formato es "YYYY-MM".

Ejemplo:

```
91 <label for="mes">Mes:</label><br/>
92 <input type="month" id="mes" name="mes"/>
93 <br/><br/>
```

10.3.11 Semana (week)

El atributo type="week" define un control semana y año (sin zona horaria).

Ejemplo:

```
95 <label for="semana">Semana:</label><br/>
96 <input type="week" id="semana" name="semana"/>
97 <br/><br/>
```

10.3.12 Email (email)

El atributo type="email" define un campo para una dirección de email. El valor de entrada se valida automáticamente cuando se esta enviando (submitted) para asegurar que la dirección de email este formateada apropiadamente. Adicione el atributo "multiple", para definir un campo que permita multiples direcciones de email.

Ejemplo:

```
99 <label for="email">Email:</label><br/>
100 <input type="email" id="email" name="email"/>
101 <br/><br/>
```

10.3.13 Dirección (url)

El atributo type="url" define un campo (field) para entrar una URL (dirección web). El valor de entrada se valida automáticamente antes de que el formulario se pueda enviar.

Ejemplo:

```
103 <label for="homepage">Página web:</label><br/>
104 <input type="url" id="homepage" name="homepage"/>
105 <br/><br/>
```

10.3.14 Teléfono (tel)

El atributo type="tel" define un cajon de texto para capturar un número telefónico. El atributo pattern="..." se usa para restringir los valores introducidos en este control.

Ejemplo:

```
107 <label for="telefono">Teléfono (nnn-nnn-nnnn):</label><br/>
108 <input type="tel" id="telefono" name="telefono" pattern="[0-9]{3}-[0-9]{3}-[0-9]{4}"/>
109 <br/><br/>
```

10.3.15 Botón (button)

El atributo type="button" define un botón clickeable (normalmente usado con JavaScript para activar un script).

Ejemplo:

```
114 <input type="button" value="Validar"/>
```

10.3.16 Botón de envío (submit)

El atributo `type="submit"` define un botón de envío (submit) el cual enviará todos los valores de la forma al manejador del formulario (form-handler).

El manejador de la forma normalmente es una pagina de servidor con un script para procesar los datos de entrada y se especifica en el atributo `action="..."` de la forma.

Ejemplo:

```
115 <input type="submit" value="Enviar"/>
```

10.3.17 Restablecer (reset)

El atributo `type="reset"` define un botón para restablecer los datos (contenidos) de un formulario a sus valores predeterminados.

Ejemplo:

```
116 <input type="reset" value="Restablecer"/>
```

10.3.18 Oculto - (hidden)

El atributo `type="hidden"` define un campo de entrada oculto (hidden). Un campo oculto permite a los desarrolladores web incluir datos que no se pueden ver o modificar por parte de los usuarios cuando se envia una forma. Frecuentemente en un campo oculto se almacena el registro de la base de datos (id) que se desea modificar cuando el formulario se envia. No use un campo oculto como una forma de seguridad, este se puede editar con alguna herramienta de desarrollador o con la funcionalidad ver código fuente.

Ejemplo:

```
10 <input type="hidden" name="codigo" value="100"/>
```

10.4 Botón de radio (radio)

El atributo `type="radio"` define un botón de radio. Para crear un grupo de botones de radio, los elementos deben tener el mismo valor en el atributo `name`. El usuario solo puede seleccionar un botón dentro del grupo. El atributo `value="..."` establece el valor que se envia. El atributo `checked` se usa para indicar que el elemento está seleccionado de forma predeterminada (por default).

Ejemplo:

```
20 <label for="genero">Genero:</label><br/>
21 <label for="femenino">Femenino</label>
22 <input type="radio" name="genero" id="femenino" value="F"/>
23 <label for="masculino">Masculino</label>
24 <input type="radio" name="genero" id="masculino" value="M"/>
25 <br/><br/>
```

10.5 Cajon de chequeo (checkbox)

El atributo `type="checkbox"` representa un cajon de chequeo. Normalmente se presenta un conjunto de opciones (cajon de chequeo) de los cuales el usuario puede escoger ninguna, una, algunas o todas las opciones. El atributo `value="..."` especifica el valor que se envia. El atributo `checked` se utiliza para indicar que el elemento está seleccionado.

Ejemplo:

```
27 <label for="genero">Deporte:</label><br/>
28 <label for="futbol">Futbol</label>
29 <input type="checkbox" name="deporte" id="futbol" value="1"/>
30 <label for="ciclismo">Ciclismo</label>
31 <input type="checkbox" name="deporte" id="ciclismo" value="2"/>
32 <label for="natacion">Natación</label>
33 <input type="checkbox" name="deporte" id="natacion" value="3"/>
34 <br/><br/>
```

10.6 Lista desplegable (select)

La etiqueta `<select>...</select>` se utiliza para crea una lista desplegable.

La etiqueta `<option>` dentro del elemento `<select>` define las opciones disponibles en la lista.

El atributo `multiple` especifica que se pueden seleccionar multiples opciones a la vez. El atributo `size="..."` define el número de opciones visibles en la lista desplegable.

Ejemplo:

```
36 <label for="programa">Programa:</label><br/>
37 <select name="programa" id="programa">
38   <option value="10">Tecnología en Desarrollo de Software</option>
39   <option value="20">Ingeniería de Software</option>
40   <option value="30">Ingeniería Agrícola</option>
41 </select>
42 <br/><br/>
```

10.7 Texto multilínea (textarea)

La etiqueta `<textarea>...</textarea>` define un control de entrada de texto multilínea. Un control `textarea` puede contener un número ilimitado de caracteres.

El tamaño de un área de texto (`textarea`) se puede definir con los atributos `cols="..."` y `rows="..."`, o aún mejor; a través de las propiedades CSS `height` and `width` (alto y ancho).

Ejemplo:

```
44 <label for="observaciones">Observaciones:</label><br/>
45 <textarea name="observaciones" id="observaciones" cols="80" rows="5"></textarea>
46 <br/><br/>
```

10.8 Lista de datos (datalist)

La etiqueta `<datalist>...</datalist>` especifica una lista de opciones pre-definidas para un elemento `input`. La etiqueta `<datalist>` se utiliza para proporcionar una característica "autocompletar" en los elementos `<input>`. Los usuarios verán una lista desplegable (drop-down) de opciones predefinidas al mismo tiempo que ingresan los datos.

El atributo `list="..."` del elemento `<input>` se usa para ligarlo (enlazarlo) junto con el elemento `<datalist>`.

Ejemplo:

```
72 <label for="navegador">Navegador:</label><br/>
73 <input name="navegador" id="navegador" list="browsers">
74 <datalist id="browsers">
75   <option value="Internet Explorer">Internet Explorer</option>
76   <option value="Firefox">Firefox</option>
77   <option value="Chrome">Chrome</option>
78   <option value="Opera">Opera</option>
79   <option value="Safari">Safari</option>
80 </datalist>
81 <br/><br/>
```

10.9 Conjunto de campos (fieldset)

La etiqueta `<fieldset>...</fieldset>` agrupa elementos relacionados en una forma y dibuja un recuadro (box) alrededor de los elementos relacionados. La etiqueta `<legend>` define un título (caption) para el elemento `<fieldset>`.

Ejemplo:

```
<fieldset>
<legend>Nuevos tipos de input:</legend>
<br/>
...
</fieldset>
<br/>
```

10.10 Implementación

El código fuente del ejemplo de implementación de los formularios corresponde al archivo `chapter_02/src/formularios/index.html`.

Listing 8: Formularios

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>Formularios</title>
5 </head>
6 <body>
7
8 <h1>Formularios</h1>
9 <form action="procesar.jsp" method="post">
10 <input type="hidden" name="codigo" value="100"/>
11
12 <label for="nombre">Nombre:</label><br/>
13 <input type="text" name="nombre" id="nombre"/>
14 <br/><br/>
15
16 <label for="password">Clave:</label><br/>
17 <input type="password" name="password" id="password"/>
18 <br/><br/>
19
20 <label for="genero">Genero:</label><br/>
21 <label for="femenino">Femenino</label>
22 <input type="radio" name="genero" id="femenino" value="F"/>
23 <label for="masculino">Masculino</label>
24 <input type="radio" name="genero" id="masculino" value="M"/>
25 <br/><br/>
26
27 <label for="genero">Deporte:</label><br/>
28 <label for="futbol">Futbol</label>
29 <input type="checkbox" name="deporte" id="futbol" value="1"/>
30 <label for="ciclismo">Ciclismo</label>
31 <input type="checkbox" name="deporte" id="ciclismo" value="2"/>
32 <label for="natacion">Natación</label>
33 <input type="checkbox" name="deporte" id="natacion" value="3"/>
34 <br/><br/>
35
36 <label for="programa">Programa:</label><br/>
37 <select name="programa" id="programa">
38 <option value="10">Tecnología en Desarrollo de Software</option>
39 <option value="20">Ingeniería de Software</option>
40 <option value="30">Ingeniería Agrícola</option>
41 </select>
42 <br/><br/>
43
44 <label for="observaciones">Observaciones:</label><br/>
45 <textarea name="observaciones" id="observaciones" cols="80" rows="5"></textarea>
46 <br/><br/>
47
48 <label for="foto">Foto:</label><br/>
49 <input type="file" name="foto" id="foto" accept=".jpg,.png"/>
50 <br/><br/>
51
52 <fieldset>
53 <legend>Nuevos tipos de input:</legend>
54 <br/>
55
56 <label for="cantidad">Cantidad (entre 1 y 10):</label><br/>
57 <input type="number" id="cantidad" name="cantidad" min="1" max="10"/>
58 <br/><br/>
59
60 <label for="estrato">Estrato (entre 1 y 6):</label><br/>
61 <input type="range" id="estrato" name="estrato" min="1" max="6"/>
62 <br/><br/>
63
64 <label for="color">Color preferido:</label><br/>
65 <input type="color" name="color" id="color"/>
66 <br/><br/>
67
68 <label for="buscar">Buscar:</label><br/>

```

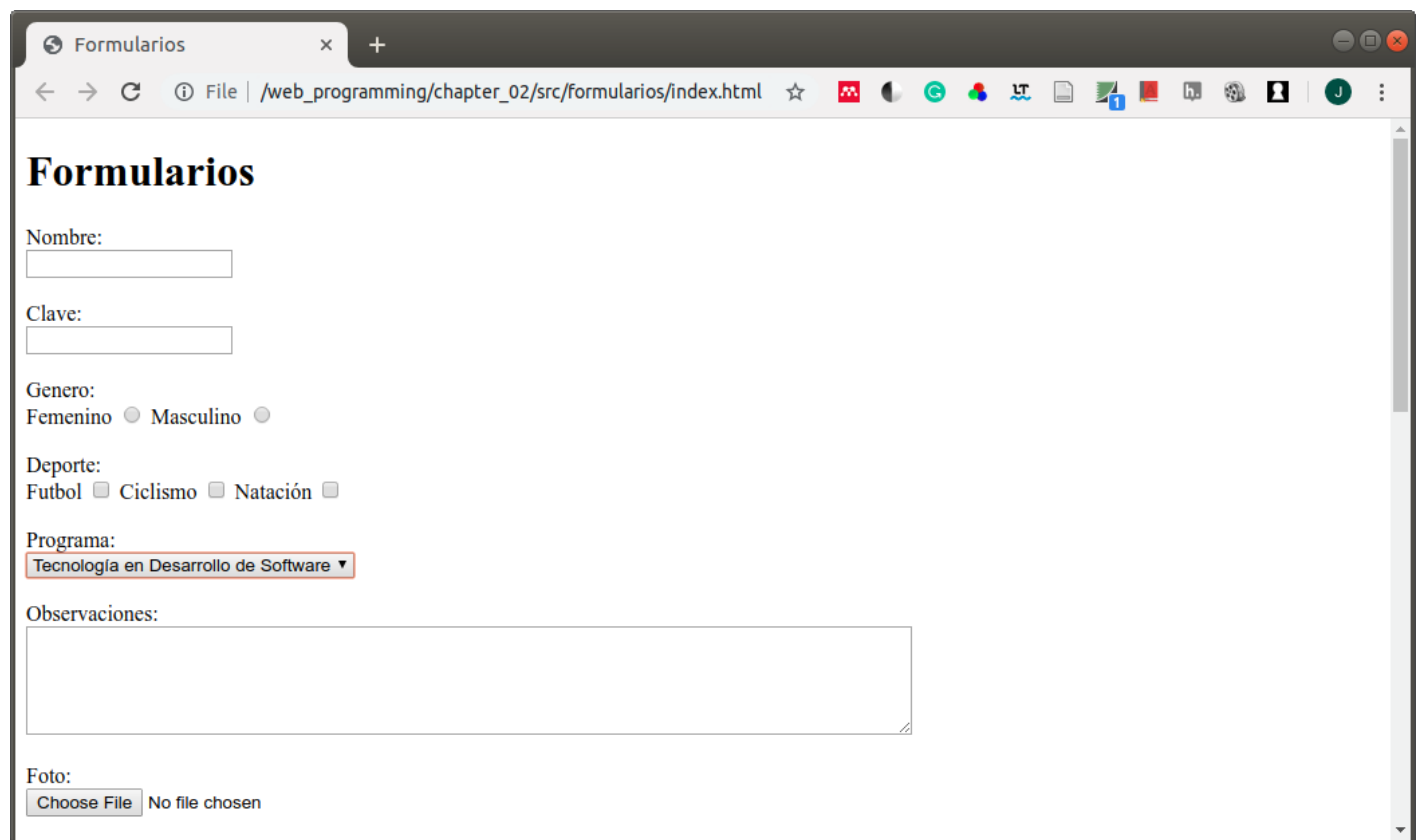
```

69 <input type="search" id="buscar" name="buscar"/>
70 <br/><br/>
71
72 <label for="navegador">Navegador:</label><br/>
73 <input name="navegador" id="navegador" list="browsers">
74 <datalist id="browsers">
75   <option value="Internet Explorer">Internet Explorer</option>
76   <option value="Firefox">Firefox</option>
77   <option value="Chrome">Chrome</option>
78   <option value="Opera">Opera</option>
79   <option value="Safari">Safari</option>
80 </datalist>
81 <br/><br/>
82
83 <label for="fecha_nacimiento">Fecha de nacimiento:</label><br/>
84 <input type="date" id="fecha_nacimiento" name="fecha_nacimiento"/>
85 <br/><br/>
86
87 <label for="hora">Hora:</label><br/>
88 <input type="time" id="hora" name="hora"/>
89 <br/><br/>
90
91 <label for="mes">Mes:</label><br/>
92 <input type="month" id="mes" name="mes"/>
93 <br/><br/>
94
95 <label for="semana">Semana:</label><br/>
96 <input type="week" id="semana" name="semana"/>
97 <br/><br/>
98
99 <label for="email">Email:</label><br/>
100 <input type="email" id="email" name="email"/>
101 <br/><br/>
102
103 <label for="homepage">Página web:</label><br/>
104 <input type="url" id="homepage" name="homepage"/>
105 <br/><br/>
106
107 <label for="telefono">Teléfono (nnn-nnn-nnnn):</label><br/>
108 <input type="tel" id="telefono" name="telefono" pattern="[0-9]{3}-[0-9]{3}-[0-9]{4}"/>
109 <br/><br/>
110
111 </fieldset>
112 <br/>
113
114 <input type="button" value="Validar"/>
115 <input type="submit" value="Enviar"/>
116 <input type="reset" value="Restablecer"/>
117 </form>
118
119 </body>
120 </html>

```

10.11 Prueba

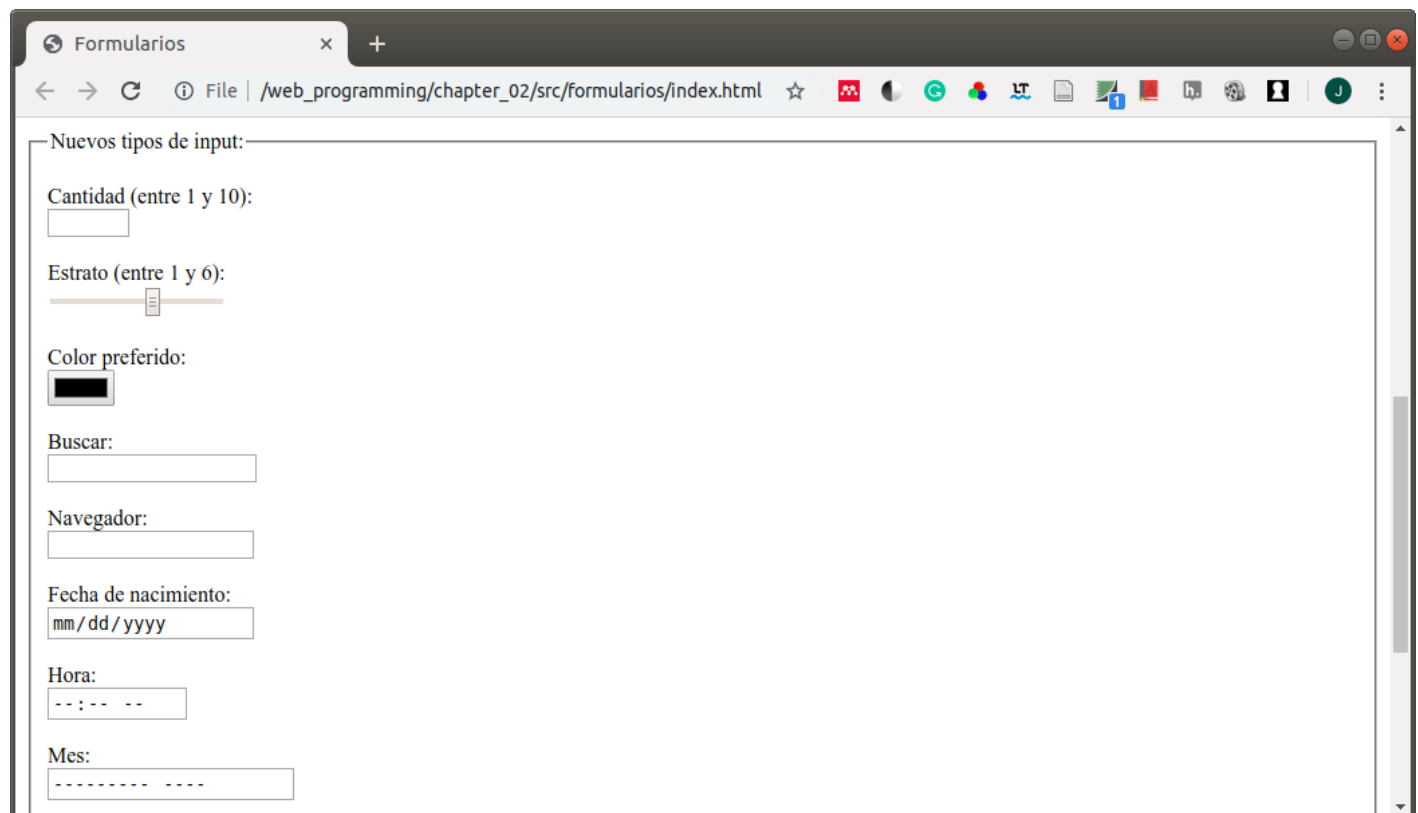
Para testear este ejemplo abra en un browser el archivo `chapter_02/src/formularios/index.html`.



The screenshot shows a web browser window with the title 'Formularios'. The address bar displays the file path: `/web_programming/chapter_02/src/formularios/index.html`. The form contains the following elements:

- Nombre:** A text input field.
- Clave:** A text input field.
- Genero:** Radio buttons for 'Femenino' and 'Masculino'.
- Deporte:** Checkboxes for 'Futbol', 'Ciclismo', and 'Natación'.
- Programa:** A dropdown menu with 'Tecnología en Desarrollo de Software' selected.
- Observaciones:** A large text area.
- Foto:** A 'Choose File' button and the text 'No file chosen'.

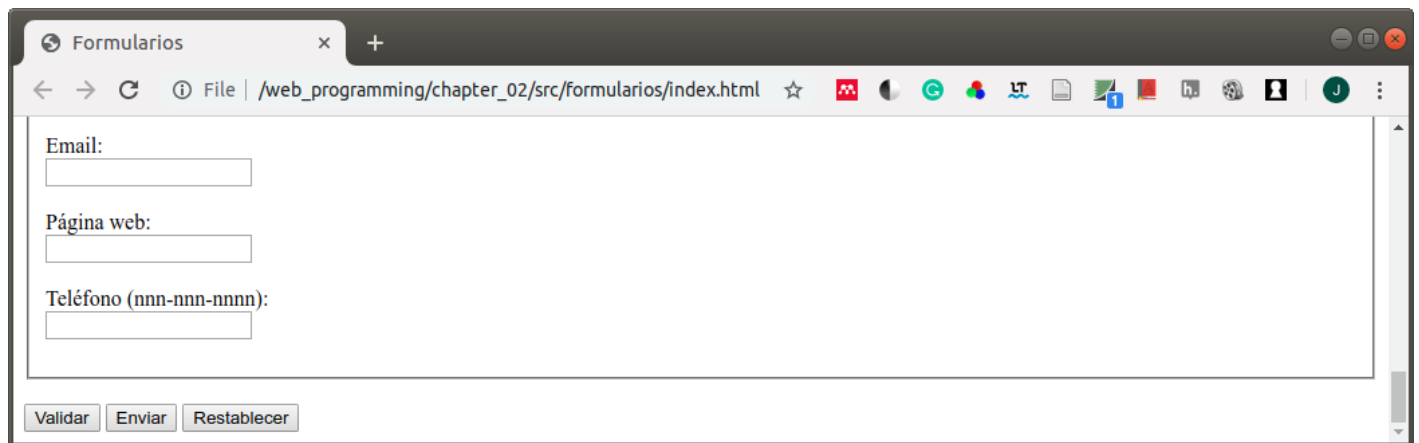
Figure 15: Formulario - Parte 1



The screenshot shows a web browser window with the title 'Formularios'. The address bar displays the file path: `/web_programming/chapter_02/src/formularios/index.html`. The form contains the following elements:

- Nuevos tipos de input:** A section header.
- Cantidad (entre 1 y 10):** A text input field.
- Estrato (entre 1 y 6):** A range slider.
- Color preferido:** A color picker showing black.
- Buscar:** A text input field.
- Navegador:** A text input field.
- Fecha de nacimiento:** A text input field with the placeholder 'mm/dd/yyyy'.
- Hora:** A text input field with the placeholder '--:--:--'.
- Mes:** A text input field with the placeholder '-----'.

Figure 16: Formulario - Parte 2



Formularios

← → ↻ ⓘ File | /web_programming/chapter_02/src/formularios/index.html ☆

Email:

Página web:

Teléfono (nnn-xxx-xxxx):

Validar Enviar Restablecer

Figure 17: Formulario - Parte 3

11 Estructura

Los elementos `<header>`, `<nav>`, `<section>`, `<article>`, `<aside>`, `<footer>`, `<div>`, entre otros, se utilizan para marcar la estructura de un documento y sirven como contenedores para otros elementos HTML para aplicarles algún estilo con CSS o para ejecutar ciertas tareas con JavaScript.

11.1 header

El elemento `<header>....</header>` representa un contenedor para contenido introductorio.

Un elemento `<header>` típicamente contiene:

- Uno o más elementos encabezado (`<h1>–<h6>`)
- Logo o icono
- Información del author

Se pueden incluir varios elementos `<header>` en un documento.

11.2 nav

La etiqueta `<nav>....</nav>` define un conjunto de enlaces de navegación.

11.3 section

La etiqueta `<section>....</section>` representa secciones en un documento.

11.4 article

La etiqueta `<article>....</article>` especifica un contenido independiente auto contenido. Normalmente se incluye dentro de una sección.

11.5 aside

La etiqueta `<aside>....</aside>` define al lado (aparte) del contenido donde es puesto.

11.6 footer

La etiqueta `<footer>....</footer>` representa el pie de página para un documento o sección.

11.7 div

La etiqueta `<div>....</div>` define una división o una sección en un documento HTML.

11.8 Diseño

11.9 Implementación

El código fuente de este ejemplo corresponde al archivo `chapter_02/src/estructura/index.html`.

Listing 9: Estructura

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  <title>Estructura</title>
5  </head>
6  <body>
7
8  <header>
9  <h1>Nombre de la Empresa</h1>
10 <nav>
11 <ul>
12 <li><a href="index.html">Inicio</a></li>
13 <li><a href="pedidos.html">Pedidos</a></li>
```




Figure 18: Estructura

```

14 <li><a href="contactenos.html">Contactenos</a></li>
15 </ul>
16 </nav>
17 </header>
18
19 <div>
20 <section>
21 <article>
22 <h3>Nombre del producto 1</h3>
23 <p>Descripción del producto 1...</p>
24 </article>
25
26 <article>
27 <h3>Nombre del producto 2</h3>
28 <p>Descripción del producto 2...</p>
29 </article>
30
31 <article>
32 <h3>Nombre del producto 3</h3>
33 <p>Descripción del producto 3...</p>
34 </article>
35
36 </section>
37
38 <aside>
39 
40 <br/>
41 
42 <br/>
43 
44 <br/>

```

```
45 </aside>
46 <div>
47
48 <footer>
49 <h2>Nombre de la Empresa</h2>
50 <h3>Dirección: Carrera 76 # 23 - 98</h3>
51 <h3>Teléfonos: 8776655 315-098-7654</h3>
52 </footer>
53
54
55 </body>
56 </html>
```

11.10 Prueba

Para testear la implementación de los elementos de estructura, abra en un browser el archivo `chapter_02/src/estructura/index.html`.

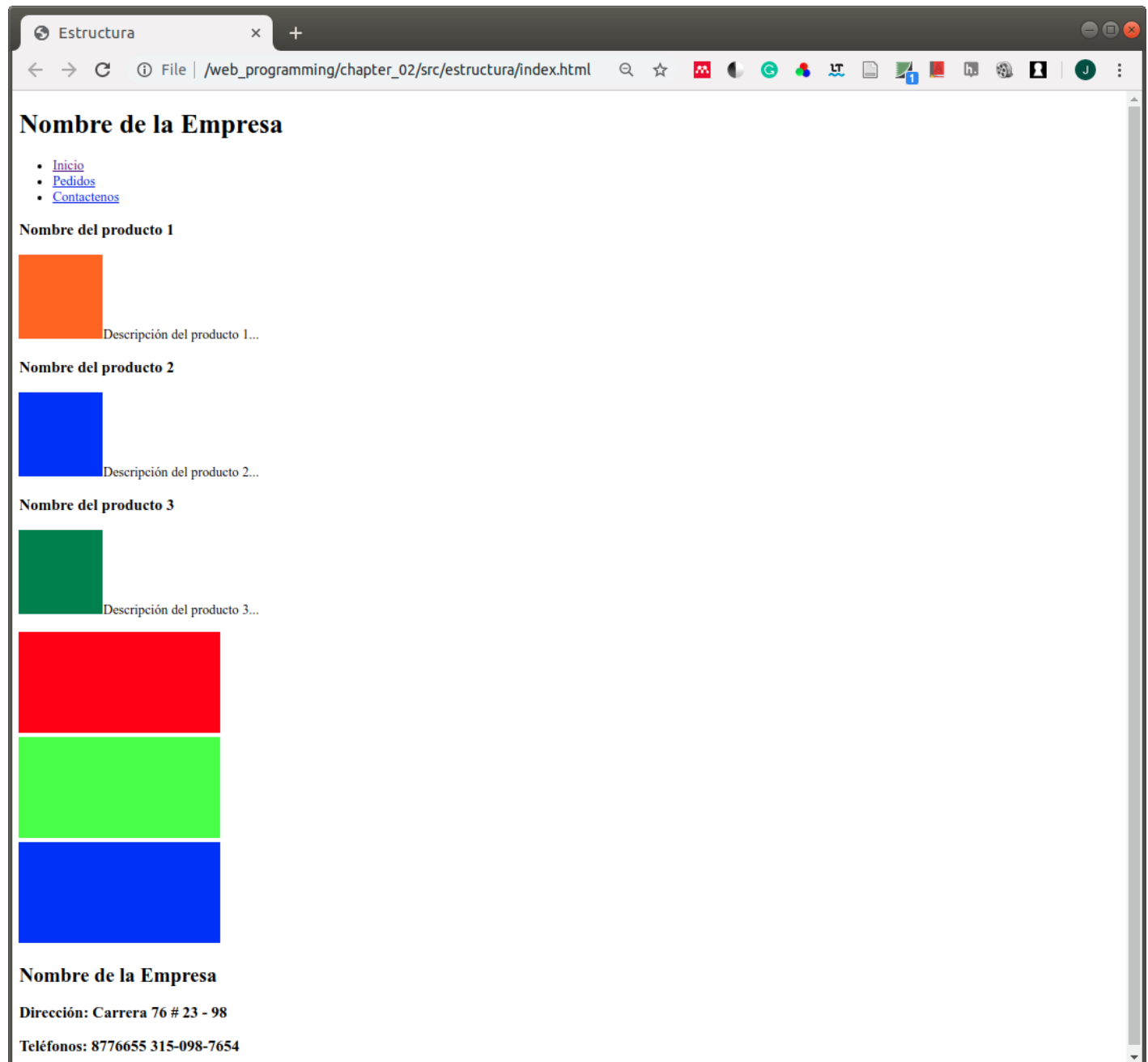


Figure 19: Estructura

En la figura 19 se observa que la apariencia del contenido resultante no corresponde con el diseño planteado. Para lograr la apariencia bosquejada en el diseño se debe hacer uso de las hojas de estilo en cascada (CSS), lo cual será abordado en el capítulo 3.

12 Retos - Challenges

Crear un sitio web que contenga los siguientes elementos:

- Una página web donde se explique la arquitectura cliente / servidor, que incluya al menos una gráfica.
- Una página web donde se listen los servidores web y los servidores de aplicaciones, dependiendo del sistema operativo y del lenguaje de programación.
- Una página web que incluya como mínimo 3 videos de youtube que muestren información básica acerca de: 1) HTML, 2) CSS y 3) JavaScript.
- Una página web que incluya un reproductor de audio y otro de video de archivos locales (que estan guardados en el computador, no en línea - cloud). Se debe descargar el video de youtube y guardarlo en su computador (dos formatos de archivo). Debe obtener el audio del mismo video (dos formatos de archivo). Puede utilizar convertidores de audio y video de escritorio(aplicaciones) o en línea.
 - <https://catchvideo.net/convert-youtube-to-ogg>
 - <https://www.zamzar.com/es/convert/ogg-to-mp3/>
 - <https://convertio.co/es/mp3-ogg/>
 - <https://www.online-convert.com/es/>
- Una página web que simule una calculadora e incluya un cajon de texto para mostrar el resultado y botones con los números y operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Debe utilizar una tabla de 4 columnas por n filas.
- Una página web (home - la principal) que muestre un listado de enlaces a las páginas anteriores.