



➤ **Capítulo 7: Imágenes y fondos**

- A. Formatos de imagen . . . . . 126
- B. Insertar una imagen . . . . . 128
- C. Insertar un enlace sobre una imagen . . . . . 130
- D. Insertar un color de fondo . . . . . 132
- E. Insertar una imagen de fondo . . . . . 133
- F. Mapas de imágenes . . . . . 133

## A. Formatos de imagen

Para reducir al máximo el tiempo de descarga, la Web exige formatos de archivo particulares: los formatos GIF, JPEG y PNG. Estos tres tipos de formato implican el uso de un algoritmo de compresión.

Sin abundar en el asunto del procesamiento digital de las imágenes, que escapa del marco de este libro, detallemos brevemente estos tres formatos.

### El formato GIF

El formato GIF (de *Graphics Interchange Format*) vivió su momento de gloria con los inicios de la Web. Entonces estaba perfectamente adaptado a las tarjetas gráficas del momento (a menudo con un máximo de 256 colores) y a la pobre capacidad de la línea telefónica analógica (con elevada tasa de compresión).

#### Características

- El formato GIF sólo permite codificar imágenes con un máximo de 256 colores. Esto ya no resulta práctico con los desarrollos y posibilidades de las imágenes digitales actuales.
- Es un formato de compresión eficaz y rápido. Las imágenes GIF tienen un peso muy reducido en número de bytes.
- La compresión se realiza sin pérdida de datos y sin pérdida de calidad.
- La función de entrelazado permite una visualización rápida de estas imágenes, que hace que se vuelvan progresivamente más nítidas.
- Existe la posibilidad, según la especificación GIF89a, de definir uno de los 256 colores como transparente. A la hora de visualizar esta imagen aparecerán los elementos que estén situados por detrás, allí donde la imagen sea transparente.
- Las imágenes son fácilmente editables y modificables dado el número limitado de colores.
- Es el único formato que permite construir animaciones, en forma de pequeños dibujos animados, según lo que se conoce por GIFs animados.
- El formato GIF está patentado por UNISYS.

#### Conclusión

Debido a su límite de 256 colores, el formato GIF no es una buena aproximación para los gráficos de alta resolución como las fotos, las imágenes sombreadas y los degradados. Por el contrario, es excelente para la elaboración de logotipos, botones, puntos, barras, símbolos, y otros elementos de clipart frecuentes en ciertos gráficos de la Web que no precisan de una paleta de colores muy extensa. Está siendo no obstante sustituido por el formato PNG.

### El formato JPEG

El formato JPEG significa *Joint Photographic Expert Group*, no por el nombre del formato gráfico sino por el nombre de la compañía que ha desarrollado este formato. Es el tipo de formato más extendido en el universo de la fotografía digital.

#### Características

- El formato JPEG permite salvar hasta 16,7 millones de colores por imagen.
- Su tasa de compresión es eficaz en lo que respecta al tamaño de la imagen resultante.
- Permite modificar la tasa de compresión según las necesidades del diseñador. Una compresión de entre el 15% y el 20% generará una imagen de calidad satisfactoria con un tamaño de archivo reducido.
- La otra cara de la moneda es que existe cierta pérdida de calidad en función de la tasa de compresión. A mayor factor de compresión, mayor pérdida de calidad de la imagen. Es por tanto una compresión destructiva.
- Se producen deformaciones (*artifacts* o artefactos), a menudo en los degradados de colores y en las esquinas y los bordes.
- Después de varios años se ha implementado la función de entrelazado, permitiendo una visualización progresiva y más rápida en la Web.
- El formato JPEG no ofrece la posibilidad de elaborar transparencias ni animaciones.

#### Conclusión

- JPEG es un formato excelente para las fotografías, especialmente aquellas donde existen tonalidades diversas y degradados de color. No obstante no está exenta de defectos con sus consiguientes pérdidas de calidad y sus deformaciones.
- A causa de estas pérdidas de datos y de las deformaciones, es imprescindible respetar la regla de guardar la imagen original y trabajar únicamente sobre copias de la misma.

### El formato PNG

El formato PNG, de *Portable Network Graphic*, se presenta como el formato del futuro. Se trata de un formato digital concebido especialmente para el uso de imágenes en páginas Web. La recomendación de W3C respecto a PNG se remonta a 1996. PNG debería, en teoría, reunir todas las ventajas de GIF y JPEG. En la actualidad, está empezando a ser considerado seriamente por parte de los diseñadores de aplicaciones Web.

#### Características

- El formato PNG soporta 16,7 millones de colores igual que el formato JPEG.
- El formato PNG es una especificación concebida especialmente para Internet y es objeto de una recomendación por parte de W3C.
- Su compresión tiene muy buen rendimiento. La tasa de compresión del formato PNG es de entre el 5% y el 25%, superior a la del formato GIF.
- Esta compresión se realiza sin pérdida de datos ni de calidad.



- Permite realizar la transparencia de hasta 256 colores.
- El formato PNG es un formato abierto y no está patentado.
- Su función de entrelazado permite una visualización progresiva.
- No es capaz de generar imágenes animadas.

### Conclusión

El formato PNG está llamado a ser el más utilizado en los próximos años puesto que representa un excelente compromiso entre los formatos GIF y JPEG. Los profesionales lo están adoptando mayoritariamente en lugar del formato GIF para fotografías de tamaño pequeño.

### El formato WebP

WebP es un nuevo formato de imagen que seguramente gane importancia en los próximos años. Este formato está desarrollado por Google a partir de uno de los formatos de la nueva etiqueta `<video>` de Html5 (el WebM). Según los primeros ensayos, WebP reducirá el tamaño de los archivos en un 39% respecto a los formatos JPEG, PNG y GIF, con una pérdida de calidad imperceptible.

### Peso de las fotografías

Parece ilusorio cargar una fotografía directamente desde nuestra cámara digital en un sitio Web. Algunas "pesan" hasta 4 Mb lo que, incluso con una conexión rápida, llevará cierto tiempo de carga.

Se recomienda:

- Encuadrar las imágenes para seleccionar únicamente aquello que es útil.
- Redimensionar la imagen una vez encuadrada.
- Adoptar una tasa de compresión de entre el 15% y el 20% para las imágenes JPEG. La pérdida de calidad apenas es perceptible para un ojo normal.
- Disminuir el número de colores de la imagen, si la operación se presta.

Estas manipulaciones deberían disminuir el tamaño del archivo a una dimensión mucho más razonable y mejorar sensiblemente el tiempo de descarga.

## B. Insertar una imagen

Es posible insertar imágenes mediante la etiqueta:

```

```

La etiqueta `<img>` es una etiqueta única, no tiene etiqueta de cierre. La notación Xhtml 1.0 `` también está aceptada en Html5.

En Html5, la etiqueta imagen `<img>` sólo tiene un atributo obligatorio:

El atributo `src="ruta del archivo de la imagen"`. En Html, la imagen no se inserta directamente en el documento sino que proviene de un archivo externo, designado por el atributo `src`, que precisa la dirección relativa del archivo de la imagen que tiene que mostrarse en la página.

De este modo, para una imagen situada en la misma carpeta que la página Html (ruta relativa), se escribe:

```

```

```
o
```

```

```

Para referenciar una imagen de un sitio Web (ruta absoluta), se escribe:

```

```

```
o
```

```
<img src=http://www.html5.com/images/imagen.png />
```

Las reglas de direccionamiento son idénticas a las que se abordaron en el capítulo "Enlaces".

Los atributos opcionales de la etiqueta imagen son:

- Los atributos `height` y `width`. Estos atributos permiten definir respectivamente, en píxeles, el alto y el ancho de la imagen en pantalla. La definición de estos atributos hace que el navegador reserve un lugar para la imagen antes de descargarla completamente, permitiéndole así continuar con la composición de la página y la visualización del texto de la misma. Definiendo las dimensiones de la imagen se acelera la carga de la página y permite ir visualizando algún contenido a los internautas impacientes. Si bien son opcionales, estos atributos están considerados como esenciales por parte de los diseñadores profesionales.

Si el archivo no está disponible o si la ruta es incorrecta, se muestra un icono en lugar de la imagen deseada.

- El atributo `alt="texto alternativo"`, que contiene una breve descripción de la imagen. Este texto está pensado principalmente para las personas invidentes, pues será leído por las interfaces vocales. Más recientemente, el contenido del atributo `alt` se usa en los motores de búsqueda (Google por ejemplo) para indexar y clasificar el contenido de un sitio Web y alimentar su base de datos de imágenes.

Obligatorio en Html 4.0 y en Xhtml 1.0, se ha vuelto opcional en Html5. Este carácter opcional alimenta muchas reacciones, discusiones y controversias en los foros especializados. Recordemos que la recomendación Html5 no está todavía cerrada en el momento de escribir este libro.

Los atributos de presentación `align`, `border`, `hspace` y `vspace`, ya deprecados (*deprecated*) en Html 4.0, no se han mantenido en Html5. Será preciso usar hojas de estilo CSS para reemplazar estos atributos desaparecidos.

Para los especialistas de Html, señalemos igualmente que el atributo `longdesc`, que permitía agregar una descripción detallada para los programas de síntesis vocal, también ha desaparecido.

### Ejemplo

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<body>

</body>
</html>
```

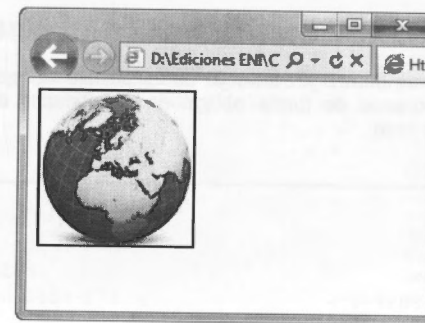


La imagen `globo.jpg` está disponible en el área de descargas.

## C. Insertar un enlace sobre una imagen

Los enlaces desde una imagen se realizan simplemente insertándola entre las etiquetas de enlace `<a> ... </a>`.

Algunos navegadores continúan dibujando un borde alrededor de la imagen (poco estético) para señalar el enlace. Internet Explorer 8 y 9 así como Firefox 3.6 siguen presentando este comportamiento. Los demás navegadores de nuestro estudio (Firefox 4, Opera 10, Safari 5 y Chrome 7) no agregan este borde.

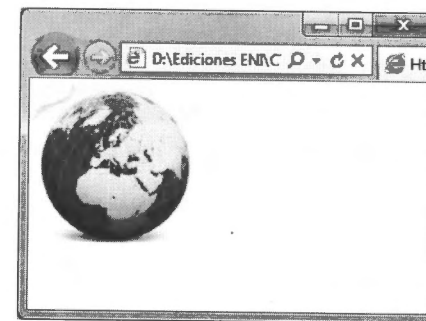


Para quitar este borde, es preciso utilizar una declaración de estilo. Antes de realizar un estudio detallado de las hojas de estilo, basta con agregar a la etiqueta `<img>` la declaración `style="border: none;"`.

El código completo es:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<body>
<a>

</a>
</body>
</html>
```



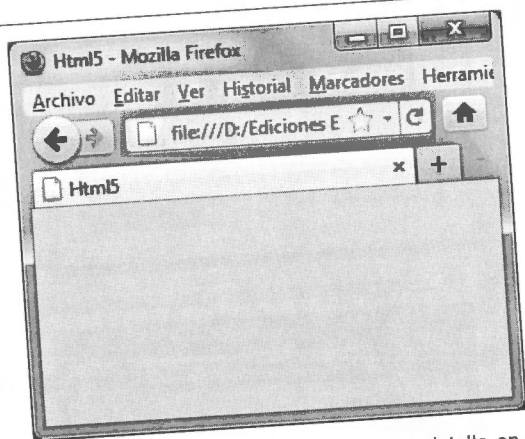


## D. Insertar un color de fondo

Tras la desaparición del atributo bgcolor, ya no es posible agregar un fondo de color a un elemento. Es preciso usar de forma obligatoria propiedades de estilo CSS, background-color en este caso.

### Ejemplo

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<style>
body {background-color: rgb(200,215,230);}
</style>
<body>
</body>
</html>
```



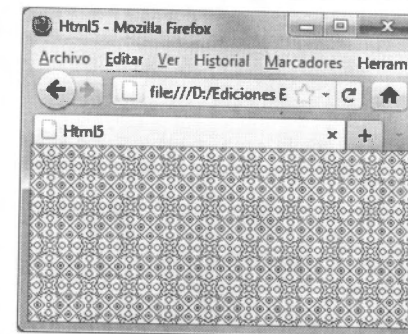
Las hojas de estilo relativas a los fondos se estudiarán con detalle en la parte dedicada a CSS.

## E. Insertar una imagen de fondo

El atributo background se ha declarado obsoleto en Html5, por lo que ya no existe otra solución que utilizar la propiedad de estilo background-image para insertar una imagen de fondo.

### Ejemplo

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<style>
body {background-image: url('bg.gif');}
</style>
<body>
</body>
</html>
```



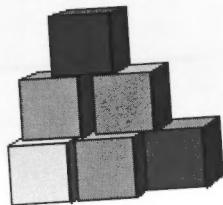
## F. Mapas de imágenes

### 1. Noción

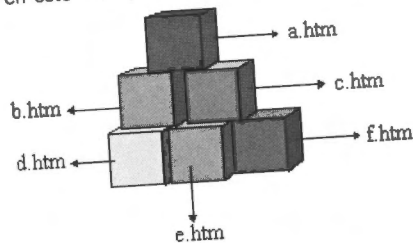
Los mapas de imágenes permiten configurar distintos enlaces en función de una parte de la imagen o de una zona (area) predefinida de la misma. Así, por ejemplo, para un mapa de España, podemos imaginar que un clic sobre una zona concreta llevará al usuario a un archivo con el nombre y la información de la provincia afectada.

Cabe destacar que el uso de mapas de imágenes es una práctica en desuso dentro de las aplicaciones Web actuales. Los problemas que plantean a la hora de un posicionamiento eficaz en los motores de búsqueda son abundantes.

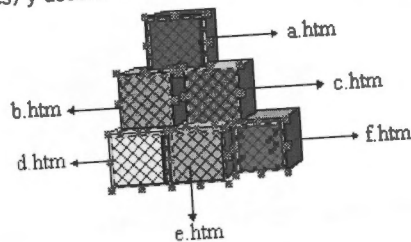
Tomemos la siguiente imagen.



Por cada zona (un cubo en este caso), se va a asociar un archivo diferente.



Para hacer esto, vamos a definir zonas en la imagen, un poco como se haría con un mapa geográfico (*map* en inglés) y asociar a cada una de las zonas un archivo Html.



Se obtiene así un mapa de imágenes, donde se ha distribuido las zonas de forma similar a un mapa geográfico. Llamaremos *mapa* (*map*), al conjunto de etiquetas Html que representan a su vez las zonas de la imagen y los archivos asociados.

Existen varias formas de realizar este efecto de mapa de imágenes: métodos NCSA, CERN y CSIM. El método CSIM (*Client Side Image Map*) es, con diferencia, el más usado en la actualidad puesto que forma parte del lenguaje Html. Con este método, los archivos del mapa se incluyen en la página Html y no precisan más llamadas a recursos adicionales

del lado del servidor para realizar sus funciones. Es el método que vamos a utilizar en nuestro ejemplo.

## 2. Etiquetas y atributos

Las etiquetas de los mapas de imágenes pueden parecer muy avanzadas para un usuario medio. No obstante, una vez descodificadas, determinan, en pocos elementos, todo lo que el navegador necesita para procesarlas.

### Etiqueta de mapa de imágenes

```

```

De hecho, simplemente agregamos a la etiqueta clásica de la imagen el atributo `usemap` para advertir al navegador que deberá emplear en este caso un mapa (*usemap*) y el nombre del mapa en cuestión. Este mapa se incluirá directamente en el archivo, un poco como un enlace de tipo ancla. El código retoma además la notación con la almohadilla #, próxima a la de las anclas.

### Etiquetas del mapa

Recordemos que el mapa (*map*) se divide en zonas (*area*).

```
<map>
<map id="nombre_del_mapa">
<area shape="forma" coords="coordenadas" href="destino">
... otras etiquetas area ...
</map>
```

Describamos los elementos uno a uno:

- La etiqueta `<map id="nombre_del_mapa"> ... </map>`

Asigna un nombre al mapa (*map*) mediante el identificador `id` y es el nombre que se indicará en el atributo `usemap`, visto algunas líneas antes.

- La etiqueta `<area shape="forma" coords="coordenadas" href="destino">`

Esta etiqueta determina las zonas activas de la imagen.

- El atributo `shape` de `<area>`

El atributo `shape="forma"` determina la forma del mapa:

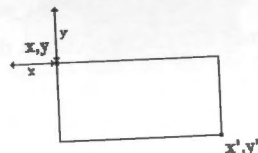
- `rect` para usar un rectángulo.
- `circle` para usar un círculo.
- `polygon` para usar un polígono irregular.
- `default` para gestionar los clics efectuados fuera de las zonas activas.

- El atributo coords de <area>

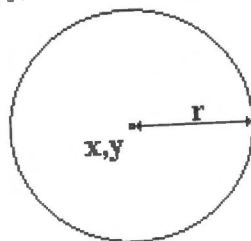
El atributo coords="coordenadas" indica las coordenadas que permiten al navegador reconstruir la forma geométrica.

Detallamos a continuación la forma, específica de cada método, de indicar las coordenadas. La verdadera dificultad para el webmaster consiste en encontrar las coordenadas de los puntos en la imagen. En este punto resulta útil contar con alguna herramienta de procesamiento de imágenes como Adobe Photoshop o Gimp.

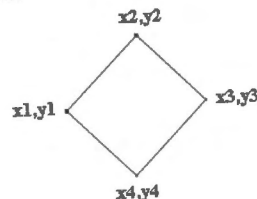
Para un rectángulo: coords="x,y,x',y'".



Para un círculo: coords="x,y,r" que indican el punto central y el radio.



Para un polígono: coords="x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4" indicando tantos puntos como vértices tenga el polígono.



- El atributo href de <area>

El atributo href="destino" especifica el archivo asociado a la zona seleccionada. El direccionamiento se realiza de forma clásica en Html. Es opcional si el diseñador desea que alguna zona no incluya ninguna acción.

- El atributo alt de <area>

El atributo alt="comentario" (opcional en Html5) permite agregar una ilustración textual.

### 3. Ejemplo completo

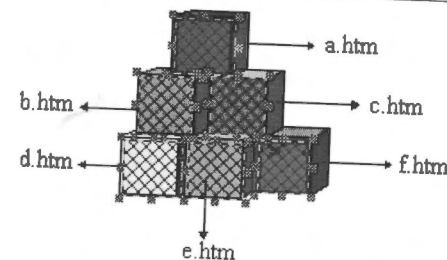
Considere el archivo Html5 siguiente:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<body>
<p>

</p>
</body>
</html>
```

Y el mapa llamado "cartones" de la imagen "cubos.gif":

```
<map id="cartones">
<area shape="rect" coords="37,9,72,40" href="a.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="18,46,47,79" href="b.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="61,43,93,78" href="c.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="9,84,36,119" href="d.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="48,85,77,116" href="e.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="89,81,123,115" href="f.htm" alt="">
</map>
```



Incluimos el mapa (map) en el archivo Html5 para crear el mapa de imágenes.



Esta inclusión se hace en dos etapas:

Se agrega en primer lugar la información para el navegador, usemap="#cartones", en la etiqueta de la imagen.

Se incluye a continuación el mapa en cualquier lugar del archivo Html5.

El archivo final queda:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<body>
<p>

</p>
<map id="cartones">
<area shape="rect" coords="37,9,72,40" href="a.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="18,46,47,79" href="b.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="61,43,93,78" href="c.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="9,84,36,119" href="d.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="48,85,77,116" href="e.htm" alt="">
<area shape="rect" coords="89,81,123,115" href="f.htm" alt="">
</map>
</body>
</html>
```

La imagen y los archivos están disponibles en el área de descargas.

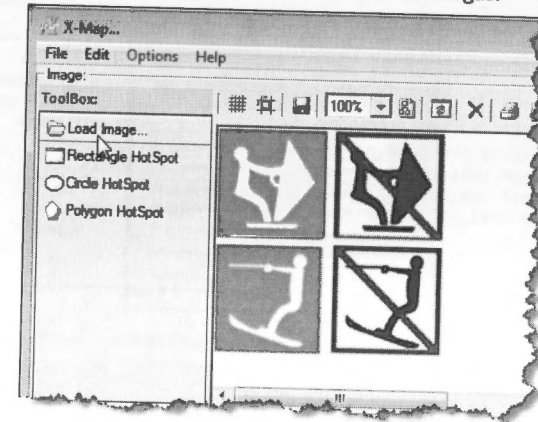
#### 4. Programas disponibles

Los editores de Html avanzados, como por ejemplo Dreamweaver, disponen de funciones para generar directamente estos mapas de imágenes.

Para aquellos que prefieran codificarlos manualmente, existen algunas aplicaciones que pueden ayudar a realizarlos. Por ejemplo MapThis, que puede descargar de la dirección <http://www.abdn.ac.uk/tools/ibmpc/mapthis>. Este programa es freeware, está en inglés, y es eficaz aunque su apariencia está algo desfasada. También tenemos Xmap, un freeware igualmente en inglés aunque más intuitivo. Puede descargarse en la dirección [www.carlosag.net/Tools/XMap/](http://www.carlosag.net/Tools/XMap/).

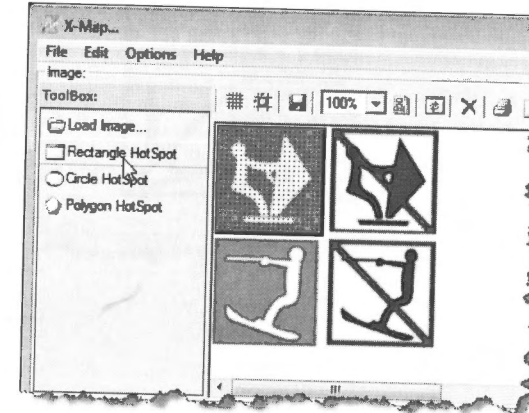
→ Abra la aplicación.

Cargue la imagen (**Load image**) mediante el menú situado en la parte izquierda de la ventana. Utilice la imagen map.png disponible en el área de descargas.



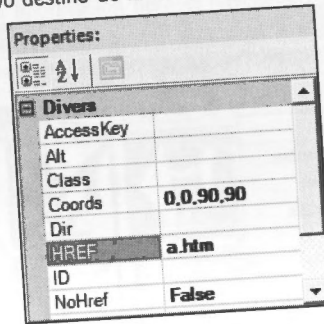
→ Apliquemos una zona activa a cada panel.

En el mismo menú, seleccione la opción rectángulo (**Rectangle HotSpot**) y posicione el rectángulo sobre el panel superior izquierdo.

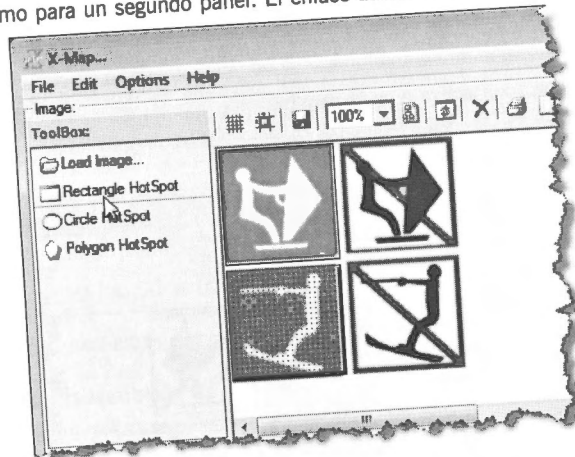




Observe el cuadro de propiedades (**Properties**) en el extremo derecho de su pantalla. Nos permitirá determinar el archivo destino de la zona indicando su atributo HREF.



→ Haga lo mismo para un segundo panel. El enlace atribuido es b.htm.



→ Y a continuación los paneles siguientes.

El código del mapa de imágenes se genera, a medida que realizamos las modificaciones, en la ventana situada en la zona inferior de la aplicación.

```
<html>
  <head>
    <title>Image Map Sample</title>
  </head>
  <body>
    <map name='map'>
      <area shape='rect' coords='0,0,90,90' href='a.htm' />
      <area shape='rect' coords='0,94,90,184' href='b.htm' />
      <area shape='rect' coords='94,0,180,90' href='c.htm' />
      <area shape='rect' coords='94,94,180,184' href='d.htm' />
    </map>
  </body>
</html>
```

El código completo es:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
<title>Html5</title>
<meta charset="iso-8859-1">
</head>
<body>
<p>

</p>
<map name='map'>
<area shape='rect' coords='0,0,90,90' href='a.htm'>
<area shape='rect' coords='0,94,90,184' href='b.htm'>
<area shape='rect' coords='94,0,180,90' href='c.htm'>
<area shape='rect' coords='94,94,180,184' href='d.htm'>
</map>
</body>
</html>
```