

Calidad Web

Guía Técnica para la Web Móvil

Versión 1.0 – 2015

Mayo 2015

WEB MÓVIL

Versión 1.0 – 2015

Este documento ha sido elaborado por AGESIC (Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y el Conocimiento)

Usted es libre de copiar, distribuir, comunicar y difundir públicamente este documento así como hacer obras derivadas, siempre y cuando tengan en cuenta citar la obra de forma específica y no utilizar esta obra para fines comerciales. Toda obra derivada de ésta deberá ser generada con estas mismas condiciones.

Contenido

Licencia de uso de este documento	¡Error! Marcador no definido.
Contenido	5
Introducción	7
A quiénes está dirigido este documento	7
Web única	8
Características de acceso a la web móvil	8
Consideraciones previas.....	9
Buenas prácticas para la web móvil	11
Diseñar para la Web única.....	11
Coherencia temática	11
Aprovechar las características de los dispositivos	11
Adaptarse a las limitaciones de los dispositivos	12
Probar los diseños	12
Utilizar los estándares Web	13
Código válido.....	13
Tipo de contenido.....	14
Codificación de caracteres	14
Hojas de estilo	14
Elementos estructurales.....	15
Mensajes de error	16
Evitar los riesgos conocidos	16
Popups.....	17
Maquetación y datos basados en tablas.....	17
Imágenes	17
Marcos.....	18
Mapas de imagen	18
Recordar las limitaciones de los dispositivos.....	19
Cookies.....	19
Object y script	19
Tablas de datos	20
Tipografía	21
Uso del color	21
Optimizar la navegación.....	22
Barra de navegación simplificada al comienzo.....	22
Facilitar mecanismos de navegación consistentes	22
Identificación del destino de los enlaces.....	23
Accesskeys	23
URL sencilla.....	24
Estructura equilibrada	24
Comprobar gráficos y colores	24
Redimensión de las imágenes	24
Imágenes de gran tamaño.....	25
Tamaño de las imágenes.....	25
Elementos no textuales.....	25

Contraste de color	26
Imágenes de fondo	26
Unidades de medida	26
Minimizar	27
Código de la página.....	27
Tamaño de la página.....	27
Hojas de estilo	27
Scroll	29
Economizar el uso de la red	29
Recarga automática y redirección	29
Recursos externos	29
Caché.....	30
Facilitar la entrada de datos.....	30
Reducir la entrada de teclado al mínimo.....	30
Tabulación	31
Controles de formulario	31
Considerar el uso real de la Web móvil.....	32
Título de la página.....	32
Claridad.....	32
Tamaño usable de la página	33

Introducción

Se llama Web móvil a aquella web que es accedida desde cualquier lugar, sin importar el contexto en el que se realice el acceso y utilizando cualquier dispositivo.

Los dispositivos móviles permiten acceder a internet desde ubicaciones donde no existen conexiones convencionales y gracias a la gran cobertura de las conexiones móviles, la web se convierte en una vía de desarrollo social llegando con sus servicios a más habitantes.

Sin embargo, se presentan desventajas importantes frente a los equipos de escritorios que deben ser consideradas y analizadas. Por ejemplo, la experiencia de usuario en el acceso a la web móvil suele resultar pobre y en general poco satisfactoria.

Consecuentemente, la web constituye un reto para los consumidores dado que encontrarán problemas al acceder desde distintos tipos de dispositivos y distintos entornos. Igualmente, es un reto para los desarrolladores, quienes deberán crear sitios que funcionen adecuadamente en cualquier tipo de dispositivo y bajo cualquier configuración.

Con el objetivo de convertir el acceso móvil a la Web en algo real, útil y sencillo, el World Wide Web Consortium (W3C), puso en marcha la Iniciativa de Web Móvil (Mobile Web Initiative MWI) que busca resolver los principales problemas de interoperabilidad y usabilidad que actualmente dificultan el acceso a la Web desde dispositivos móviles, y de esa manera hacer posible uno de los objetivos principales del consorcio: la Web única.



Este documento está basado en las buenas prácticas para móviles 1.0 de W3C ([Mobile Web Best Practices 1.0](#) en inglés). Es posible consultar también una versión resumida y traducida al español de estas [buenas prácticas](#).

A quiénes está dirigido este documento

Se espera que los lectores de este documento estén familiarizados con tecnologías móviles, información general sobre creación de aplicaciones web y las tecnologías involucradas. Está dirigido a diseñadores de interacción, diseñadores gráficos, administradores de sitios web y desarrolladores.

Web única

El concepto de **Web única (One Web)** surge como punto de partida para la Web móvil y su intención es la de ofrecer contenidos, funcionalidades y servicios de forma **independiente del dispositivo** que se esté utilizando. Un mismo contenido es ofrecido a las personas que lo soliciten independientemente de que el acceso lo realicen desde un ordenador de escritorio, una tableta o desde un teléfono móvil.

No obstante, la Web única no es un concepto rígido que impida que haya variaciones en diferentes entornos de acceso. Los dispositivos pueden presentar determinadas características que en unos casos pueden limitar (por ejemplo, soporte para determinadas tecnologías) y en otros enriquecer (pantallas táctiles, tecnologías de localización, etc.) los contenidos y funcionalidades accesibles desde la web. **Adaptar los contenidos sorteando las limitaciones y aprovechando la potencialidad de determinadas características** permitirá mejorar la experiencia de uso de la cada vez más extendida web móvil.

Desde el punto de vista de la adaptación de los contenidos a la web móvil, existen varias alternativas, si bien, las más recomendables tienen en común el reconocimiento de las características del dispositivo en el que se van a mostrar.

Características de acceso a la web móvil

El conjunto de buenas prácticas para la web móvil se plantea teniendo en cuenta las características particulares del contexto desde el que se accede:

- La web móvil presenta problemas de presentación a causa de las limitadas capacidades de los dispositivos (dimensión de pantalla, soporte para estilos, etc.).
- La entrada de datos es un obstáculo que dificulta el uso de la web en los dispositivos móviles.
- El consumo de ancho de banda tiene un costo, además de incidir de forma directa sobre los tiempos de carga de las páginas.
- A pesar de las limitaciones mencionadas, los móviles también poseen capacidades que pueden suponer una mejora en la experiencia de uso por parte de los usuarios (acceso a recursos del móvil como geoposicionamiento, orientación de pantalla, agenda, etc.).

Asimismo, la aplicación de las pautas de **accesibilidad** sobre los contenidos de un portal (WCAG¹) facilita enormemente la obtención de la web móvil. Como veremos a continuación, muchas de las recomendaciones incluidas en esta guía coinciden con los principios de diseño accesible.

Consideraciones previas

El objetivo es la **Web única**.

Buscar la mejor **experiencia de usuario**. El usuario que accede a la web, lo hace con un objetivo claro, cubrir una necesidad (obtener información, solicitar un servicio, etc.). El sitio web al que acceda ha de ofrecerle la posibilidad de satisfacer dicha necesidad, y ha de hacerlo de la forma que le resulte satisfactoria (previniendo que se cometan errores, evitando contenidos innecesarios, facilitando la navegación relevante, etc.).

Para ello, se habrá de diferenciar entre los distintos tipos de acceso que tiene la web:

- **Uso repetitivo.** Es el que se realiza con frecuencia para acceder periódicamente a la misma información.
- **Uso indiferente.** Tipo de uso que carece de un objetivo claro en la navegación.
- **Uso urgente.** Es el que se da cuando se requiere de información concreta en el momento.

Establecer un contexto de envío por defecto. Teniendo en cuenta que existe una amplia variedad de dispositivos móviles, es importante considerar que también existen una amplia variedad de características técnicas y de capacidades. No todos los dispositivos acceden a los contenidos de la misma manera, e incluso, no todos pueden acceder a todos los contenidos y/o funcionalidades. Por este motivo, es necesario establecer un umbral de características técnicas que la web deba cumplir para garantizar el acceso desde los dispositivos con menor capacidad.

El W3C establece para el contexto de envío por defecto las siguientes características a suponer en un dispositivo básico:

- Ancho de pantalla: **120px**
- Marcado admitido: **XHTML Basic 1.1 (application/xhtml+xml)**
- Codificación de caracteres: **UTF8**
- Imágenes que soporta: **JPEG, GIF**

¹ [Web Content Accessibility Guidelines](#).

- Peso máximo del documento: **20KB**
- Soporte para hojas de estilo: **CSS Nivel 1**, con soporte de *@media* para *handheld* y *all* de CSS Nivel 2
- HTTP: **1.0** o **1.1**
- **Sin soporte de lenguajes de *script*.**

Este conjunto de características aseguran el buen funcionamiento en dispositivos básicos pero no implica que para los más avanzados no se puedan servir páginas más complejas. Las buenas prácticas para la web móvil no solo recomiendan adaptar la web a las limitaciones de los dispositivos, sino que también aconsejan aprovechar las características que éstos puedan tener. Por este motivo, la pauta general sería adaptar el contenido para cada familia o tipo de dispositivo, y hacerlo tanto en base a sus limitaciones, como a sus características más avanzadas.

Buenas prácticas para la web móvil

Diseñar para la Web única

Diseñar para la Web Única implica, tener en cuenta que el contenido y las funcionalidades serán utilizados por un número mayor de usuarios a través de diferentes dispositivos. Con este enfoque se reducen costos y se asegura la independencia del producto con respecto a los dispositivos utilizados por los usuarios.

Coherencia temática

El contenido al que se accede desde una URI debe aportar la misma información esencial al usuario, independientemente del dispositivo que utilice. Se debe proporcionar información y funcionalidades equivalentes y aprovechar las capacidades del dispositivo.



Ejemplo: Aplicación de pago en línea

Si el pago se realiza desde un móvil, la aplicación debe reconocer el dispositivo y permitir el pago en colaboración con la operadora. Si se accede desde un equipo de escritorio, debe ofrecer el pago mediante tarjeta de crédito.

Aprovechar las características de los dispositivos

Los dispositivos móviles poseen una serie de características que pueden ser aprovechadas por el sitio web para mejorar la experiencia de usuario. Es altamente recomendable aprovechar estas características, para facilitar el contenido y mejorar las funcionalidades.



Ejemplo: Aprovechar las características de los dispositivos

Imágenes. Si se conocen las características de la pantalla del dispositivo, por lo tanto se pueden adaptar las imágenes para ofrecerlas con una calidad óptima.

Llamadas: Si el número de teléfono especificado en la página de contacto de un sitio web se identifica como tal, se puede realizar la llamada con solo pulsar sobre él.

Geoposicionamiento: Si se incluye una ubicación geográfica, se podría añadir un sistema que, en el caso de reconocer la presencia de un sistema de posicionamiento en el dispositivo, permita utilizarlo para seguir indicaciones y llegar a la dirección.

Si el dispositivo cuenta con un sistema de posicionamiento, los resultados de una búsqueda pueden adaptarse a la ubicación del usuario.

Adaptarse a las limitaciones de los dispositivos

Debido a la gran variedad de dispositivos móviles existentes, resulta indispensable adaptar los contenidos web para que resulten funcionales independientemente del dispositivo móvil utilizado. Generalmente las deficiencias en interpretación de los contenidos web están asociadas al uso de tecnologías tales como javascript.



Recomendación

Facilitar alternativas que no dependan de tecnologías javascript para los dispositivos con menos capacidad, manteniéndolas en aquellos de los que se tenga seguridad que la soportan.



Ejemplo: Uso de mapas en celular

Es frecuente el uso de mapas que permiten la interacción (desplazamientos, zoom, cambio de tipo de mapa, etc.). Estos mapas se generan mediante programaciones complejas realizadas en javascript, con lo que el dispositivo ha de tener soporte para ello, además de la capacidad de memoria suficiente para operar con agilidad. Para los casos en los que los dispositivos no cumplen con estos requisitos, se podría facilitar una alternativa al mapa en forma de imagen estática y sin interacción.

Probar los diseños

Es importante realizar pruebas de acceso al sitio web desde múltiples navegadores, desde diferentes dispositivos y en diferentes situaciones (entornos con variación de luz, de ruido, de movimiento, etc.). Estas pruebas pueden y deben llevarse a cabo tanto en dispositivos móviles como en emuladores creados para tal fin.

Uso de emuladores para probar los diseños en múltiples dispositivos

Se pueden realizar pruebas utilizando el navegador *Firefox* combinado con la extensión *User Agent Switcher* (<https://addons.mozilla.org/esES/firefox/addon/59>) que permite realizar las peticiones web identificando el navegador como un agente de usuario diferente.

Existen emuladores de sistemas operativos móviles que incluyen el correspondiente navegador. Ej.:

- Android: <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- Blackberry: <http://us.blackberry.com/developers/resources/simulators.jsp>
- Iphone: <http://www.puresimstudios.com/ibbdemo/>

Utilizar los estándares Web

En un mercado tan fragmentado y diverso como el de los dispositivos y navegadores, el uso de estándares es la mejor garantía de interoperabilidad

Código válido

Al crear sitios web se deben tener presentes las gramáticas formales publicadas, con el fin de evitar resultados impredecibles (tanto en funcionalidad, como en contenidos y aspecto)



Recomendación

Utilizar los validadores del W3C para comprobar si se está haciendo un uso correcto de la gramática empleada, tanto en la del código de la página, como en la de las hojas de estilo.

[W3C mobileOK Checker](#) es una herramienta gratuita de la W3C que realiza varias pruebas en una página Web para determinar su nivel de uso en dispositivos móviles. Una página Web es mobileOK cuando pasa todas las pruebas

Adicionalmente, existen otros validadores disponibles que permiten verificar el [lenguaje de marcado \(XHTML\)](#), [RSS/Atom feeds](#), [CSS hojas de estilo](#), o encontrar [links rotos](#).

Tipo de contenido

Se debe procurar enviar el contenido en un formato que sea soportado por el dispositivo y siempre que sea posible, se debería enviar el contenido en el formato preferido por éste. Para ello se puede analizar la petición que hace el navegador, enviando el contenido de forma acorde con éste e indicando el tipo y codificación en las cabeceras HTTP de la respuesta. En caso de duda se recomienda usar XHTML servido como `application/xhtml+xml`

Ejemplo:

Accediendo a la cabecera `Accept` se pueden identificar los mime type que el dispositivo reconoce y cuál tiene como preferido, para a continuación facilitar el contenido en este último.

Codificación de caracteres

El contenido deberá ser enviado al dispositivo en un formato que sepa utilizar, el juego de caracteres soportado ha de estar indicado en la cabecera `HTTP ContentType`.

Ejemplo:

Se puede identificar la codificación soportada por el dispositivo a partir de la cabecera `HTTP AcceptCharset`, teniendo en cuenta que pudiera haber teléfonos que no la envíen.

También se puede extraer a partir de la identificación del dispositivo y comprobación de sus características (almacenadas en un repositorio independiente).

Hojas de estilo

Toda la información que se utilice para controlar la disposición y presentación de los contenidos debe manejarse mediante CSS. Incluir los estilos mediante hojas de estilo enlazadas o usando elementos `STYLE` en el head.

Mediante el uso de las reglas `@media` se pueden separar y aplicar estilos **específicos** para los dispositivos móviles, pudiendo tener en una misma hoja de estilos propiedades para cada entorno.

Por otro lado, dado que el dispositivo puede tener un soporte deficiente para las hojas de estilo, el sitio web debe poder ser leído sin hojas de estilo. Esto se traduce en que la estructura lineal de los contenidos de cada página

debería adaptarse a la estructura visual que se pretende conseguir, y no alterar el orden mediante el uso de propiedades de CSS

Ejemplo: Uso de propiedades del CSS en distintos entornos

```
<head>
  <style type="text/css">
    h1{
      fontsize: 1.4em;
      color: #F00;
    }
    @media handheld{
      h1{
        fontsize: 1.2em;
      }
    }
  </style>
</head>
```

Incluyendo el código anterior en el documento, los encabezados de primer nivel tendrán el mismo color de texto en todos los entornos, sin embargo, el tamaño será inferior (proporcionalmente) en los dispositivos móviles.

También se puede utilizar el atributo *media* asociado al elemento LINK para controlar el medio en el que se habrá de aplicar una hoja de estilos enlazada con éste.

Ejemplo:

```
<head>
<link rel="stylesheet" href="style.css" media="all" />
<link rel="stylesheet" href="mobilestyle.css" media="handheld" />
</head>
```

Elementos estructurales

Se deben utilizar los elementos que facilite la gramática del documento para aportar estructura (encabezados, listas, etc.) y se deben utilizar de forma apropiada y no únicamente para conseguir efectos de presentación. Se debe evitar el uso de propiedades de presentación que únicamente aportan estructura de forma visual.

Ejemplos:

- En lugar de utilizar aumentar el tamaño y utilizar negritas para simular un encabezado, se debería utilizar el correspondiente elemento de encabezado (H1, H2,... H6).

- En lugar de generar un menú vertical mediante enlaces consecutivos entre los que se incluyen saltos provocados con el elemento BR, utilizar una lista (UL) en cuyos items (LI) se incluyan cada enlace.
-

Mensajes de error

Aunque se cuente con un buen sistema de navegación y los contenidos sean adecuados, es inevitable que en determinados casos se produzcan errores en el acceso (errores de uso, página web no encontrada, etc.). En estos casos los mensajes de error han de ser suficientemente claros e informar de cual puede haber sido el origen que los provocó.



Ejemplo:

- Utilizar el mismo idioma que el resto de la web o que los contenidos a los que se estaba tratando de acceder.
 - De ser posible, informar de la posible causa del error. De esta manera, al conocer el origen del error, el usuario podría prevenir la futura repetición del mismo.
 - Procurar que el contenido del mensaje sea legible y comprensible por parte del usuario. Se debe evitar utilizar únicamente el código del error, lo cual generalmente es incomprensible para el usuario.
 - En el caso de serlo, detallar si el problema tiene carácter temporal, si puede resolverlo el propio usuario, etc.
 - Incluir al menos un sistema de navegación que permita volver a la página anterior, reintentar la búsqueda, ir a la portada del sitio, u otra forma de recuperación.
-

Evitar los riesgos conocidos

Un diseño bien planificado reduce problemas de usabilidad causados por pantallas y teclados pequeños, o por otras características de los dispositivos móviles

Popups

Se debe evitar la apertura de ventanas emergentes. Esta situación, además de desorientar al cambiar de ventana, puede provocar resultados impredecibles en aquellos dispositivos que no soporten la apertura de más de una ventana.

Recomendación

No abrir el enlace a la página de ayuda en una ventana nueva, permitir su apertura en la propia ventana. Para ello, por dejar el atributo target con el valor blank, se recomienda eliminar el atributo. El usuario podrá regresar a la página en la que estaba mediante los enlaces que existan o mediante las funcionalidades que aporte el navegador (volver a la página anterior, ir a la siguiente, etc.). Asimismo, el propio usuario, en el caso de que su dispositivo lo permita, puede decidir abrir los enlaces en ventanas nuevas.

Es igualmente desaconsejado la utilización de javascript asociado al evento on-click para la apertura de ventanas nuevas. En este caso, se recomienda la eliminación del evento o al menos suprimir de éste la función asociada para la apertura de la ventana.

Maquetación y datos basados en tablas

La utilización de tablas para controlar el maquetado debe ser sustituido por el uso de elementos de CCS.

La maquetación con tablas suele ser utilizada para controlar el alineamiento (vertical y horizontal) de los elementos en pantalla. En su lugar, se podrían utilizar elementos genéricos (o bien elementos con carácter semántico/estructural) y aplicarles estilos que controlen propiedades tales como el flujo de la página (display, float, etc.) o sus características en términos del modelo de cajas de CSS3 (width, margin, padding, etc.).

Imágenes

La presentación debe estar definida mediante CSS, no deben utilizarse imágenes en blanco para crear espacios y posicionar elementos.

Ejemplo: Usar CSS para la presentación, no imágenes en blanco

```
<body>
  <li>Texto</li>
</body>
```

debe sustituirse por:

```
<body>
  <li>
    Texto
  </li>
</body>
```

y la correspondiente propiedad de CSS aplicada al ítem:

```
li{ paddingleft: 15px;}
```

Marcos

Dado el escaso soporte para este tipo de elementos que tienen los dispositivos móviles, así como el comportamiento problemático que se origina en otros, no se deben utilizar marcos (FRAME e IFRAME) en la web móvil.



Recomendación:

Cuando se usan marcos en una web y se quiere acceder desde un móvil se debería adaptar el contenido eliminando los marcos y ofreciendo una alternativa para el caso que el dispositivo no lo soporte. Los marcos deben incluir el atributo title para indicar su función y como alternativa el enlace al documento que cargan donde el texto del enlace coincida con el atributo title del marco.

Mapas de imagen

A no ser que se reconozca el soporte para los mapas de imagen por parte del dispositivo, se debe facilitar un mecanismo alternativo de navegación. Asimismo, en aquellos casos en los que los mapas de imagen impliquen el uso de imágenes de gran tamaño, se debe recurrir a dividir la imagen en secciones más pequeñas y/o incluir un mecanismo alternativo.



Recomendación: No incluir mapas de imagen en la web móvil

```
<p>
  
</p>

<map id="Map" name="Map">
  <area alt="alternativa 1" href="#1" coords="5,5,500,20"shape="rect"/>
  <area alt="alternativa 2" href="#2" coords="10,40,600,16"shape="rect"/>
  <area alt="alternativa 3" href="#3" coords="22,57,64,17"shape="rect"/>
</map>
```

sustituir el mapa por una lista de enlaces en la que cada área activa (AREA) pasa a ser un enlace cuyo texto es el valor del atributo *alt* de aquella:

```
<body>
  <ul>
    <li><a href="#1">alternativa 1</a></li>
    <li><a href="#2">alternativa 2</a></li>
    <li><a href="#3">alternativa 3</a></li>
  </ul>
</body>
```

Recordar las limitaciones de los dispositivos

Cuando se elige una tecnología Web concreta, hay que tener en cuenta que los dispositivos móviles pueden tener limitaciones en su soporte o diferencias en la interpretación la misma.

Cookies

Evitar el uso de *cookies* cuando no sean soportadas por los dispositivos. En su lugar se puede recurrir a la gestión de sesiones por URI, teniendo en cuenta no exceder la longitud máxima que esta pueda tener para ser interpretada correctamente por el dispositivo.

Object y script

Una amplia variedad de dispositivos carecen de soporte para objetos embebidos y para scripts, pudiendo resultar imposible para los usuarios añadir el *plugin* correspondiente para ello. En otros casos, a pesar de existir soporte, el comportamiento no siempre resulta como está previsto (eficacia de respuesta, soporte parcial, etc.). Por este motivo, se debe procurar no condicionar la funcionalidad y los contenidos a la presencia de este tipo de elementos.



Recomendación:

De forma general, se debería eliminar el elemento OBJECT y ofrecer otra alternativa. Esto resulta especialmente importante cuando además de aportar contenido, el elemento está incluyendo funcionalidad (por ejemplo navegación o formularios)

Tablas de datos

El uso de tablas en los dispositivos móviles puede afectar negativamente la experiencia de uso provocando la aparición del scroll horizontal. Además se debe tener en cuenta que no todos los dispositivos tienen soporte para tablas.

Asimismo aumentan la complejidad y el consumo de recursos por lo que se recomienda sustituir la presentación tabular de datos por alternativas que tengan amplio soporte y que puedan reflejar la misma estructura.



Ejemplo: Una tabla se puede convertir en una lista.

```
<body>
  <table>
    <caption>Temperatura idónea del vino</caption>
    <thead>
      <tr>
        <th scope="col">Tipo de vino</th>
        <th scope="col">Temp. mínima</th>
        <th scope="col">Temp. máxima</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <tr>
        <th scope="row">Jerez fino y Manzanilla</th>
        <td>6°C</td>
        <td>7°C</td>
      </tr>
      <tr>
        <th scope="row">Madeira</th>
        <td>13°C</td>
        <td>14°C</td>
      </tr>
      <tr>
        <th scope="row">Oloroso</th>
        <td>14°C</td>
        <td>17°C</td>
      </tr>
    </tbody>
  </table>
</body>
```

Ésta se convertiría en una lista simple (el nivel de encabezado incluido en el ejemplo se asume incluido correctamente en la jerarquía del documento):

```
<body>
```

```
<h3>Temperatura idónea del vino</h3>
```

```
<ul>
```

```
<li>Jerez fino y Manzanilla (6°C/7°C)</li>
```

```
<li>Madeira (13°C/14°C)</li>
```

```
<li>Oloroso (14°C/17°C)</li>
```

```
</ul>
```

```
</body>
```

Tipografía

La mayoría de los dispositivos móviles poseen un reducido número de fuentes, además de un soporte limitado para tamaños de fuente y efectos tipográficos (negrita, cursiva, etc.). Por este motivo, no se debe confiar en la existencia del soporte pleno para los estilos aplicados a la tipografía.



Recomendación:

Recurrir siempre a familias tipográficas con amplio soporte conocido y añadir siempre la familia genérica por defecto. De esta manera se aumenta la probabilidad de que el resultado visual sea el esperado y en el caso de no ser así, que se aproxime a éste.

Uso del color

Se deberá tener en cuenta que no todos los dispositivos tienen el mismo soporte para las gamas cromáticas y las condiciones de entorno en las que se realiza el acceso, pueden afectar negativamente la experiencia de usuario. (por ejemplo, la iluminación directa).



Recomendación:

Utilizar fondos con colores claros dejando los oscuros para el primer plano.

Usar el marcado para aportar semántica a los contenidos y combinar el uso del color con otras características visuales como la negrita, bordes, etc, para complementar dicho fin.



Ejemplo:

En lugar de destacar el texto sólo con el color:

```
<body>
```

```
Este texto <span style="textcolor: #F00">es importante</span>
</body>
```

se puede utilizar el marcado y para enfatizarlo (aprovechando también el estilo que el navegador le aplique por defecto):

```
<body>
Este texto <strong style="textcolor: #F00">es importante</strong>
</body>
```

El texto pasa a estar destacado en el marcado con el elemento STRONG que le añade énfasis y, además de mantener el color rojo, el navegador añade la negrita (estilo por defecto que se le aplica generalmente a este elemento).

Optimizar la navegación

La navegación y el uso del teclado son factores limitantes cuando se usan pantallas y teclados de dimensiones reducidas o cuando se dispone de un ancho limitado. Simplificar la navegación y reducir la necesidad de uso del teclado, mejora la experiencia de uso.

Barra de navegación simplificada al comienzo

Incluir una barra de navegación básica al comienzo de la página y, de existir, enviar el resto de la navegación al final del documento. El objetivo que se persigue es facilitar el acceso al contenido de la página una vez que se haya cargado y sin necesidad de desplazamiento mediante el scroll.



Ejemplo: Página Home

Determinadas páginas suelen tener como objetivo la navegación, como la home, que funciona como vía de acceso al resto de páginas del sitio web. En éstas es considerado prioritario incluir dicha navegación tan pronto se realice la carga.

Facilitar mecanismos de navegación consistentes

Utilizar mecanismos de navegación que sean consistentes y coherentes a lo largo de todo el sitio web. De esta forma se mejora la usabilidad de la web

móvil al permitir a los usuarios identificar fácilmente las pautas de navegación y además se previene la posible desorientación.

 **Recomendación:**

Utilizar la metodología drilldown, donde el sistema de navegación permita acceder de forma directa a los contenidos que jerárquicamente se encuentran por debajo y por encima del que nos encontramos. Evitar enlaces que desplacen hacia contenidos no relacionados en esa jerarquía

Identificación del destino de los enlaces

La identificación clara del destino del enlace permitirá al usuario decidir si el mismo es de su interés, a fin de decidir seguirlo o no. En el entorno móvil esto resulta de especial relevancia, pues uno de los factores limitantes es el tiempo de conexión.

Por este motivo, los enlaces han de ser claros, concisos y suficientemente descriptivos respecto a su destino. Deberá informarse además acerca de:

- Contenido del video
- Formato, para que el usuario pueda saber si su dispositivo tiene soporte para mostrarlo.
- Peso del video, información relevante en el entorno móvil porque implica consumo de ancho de banda y costo.
- Tiempo de duración del video.

Accesskeys

Asignar teclas de acceso rápido (accesskey) a los principales enlaces y funcionalidades del sitio web y es recomendable que se asigne siempre las mismas. El uso de estas accesskey facilita la navegación ya que disminuye la necesidad de realizar varias pulsaciones. (por ejemplo para recorrer los enlaces hasta llegar al enlace deseado).

Para los dispositivos carentes de teclado real se recomienda eliminarlas o al menos no mostrarlas.

 **Recomendación:**

Facilitar visualmente la información acerca de la accesskey que se asocia a cada enlace. De esta manera, el usuario reconocerá de forma rápida su presencia sin necesidad de consultar dicha información en otros contenidos.

URL sencilla

Dado que introducir URI en los dispositivos móviles puede resultar tedioso y presentar dificultades, se deben mantener las direcciones de acceso lo más cortas posibles, configurando el sitio para que el acceso se pueda realizar sin necesidad de especificar subdominios como parte de ésta.

Estructura equilibrada

Es necesario equilibrar entre la necesidad de navegar a través de numerosos enlaces para llegar a un destino y ofrecer múltiples enlaces en una misma página. La solución consiste en mantener los enlaces a aquellas secciones/contenidos que más frecuentemente se visitan y trasladar a otras páginas los que se corresponden con contenidos menos utilizados. De esta manera se disminuye la necesidad de un largo scroll para llegar al enlace deseado, equilibrando el costo que puede suponer alargar la navegación.

De forma general, optimizar la navegación, priorizando los enlaces por popularidad o importancia.

Recomendación:

La navegación para acceder a un determinado contenido no debería superar los tres clics.

Comprobar gráficos y colores

Las imágenes, los colores y el estilo destacan el contenido y pueden facilitar su comprensión. No obstante, el bajo contraste de algunas pantallas, así como las condiciones de iluminación en las que se realiza el acceso móvil, pueden dificultar el acceso visual a los contenidos.

Redimensión de las imágenes

Redimensionar las imágenes en el servidor teniendo en cuenta que se van a mostrar en un dispositivo móvil permite optimizar el ancho de banda a consumir por el usuario y mejorar los tiempos de descarga.

Recomendación:

Adaptar las dimensiones de las imágenes a las características del dispositivo que las va a mostrar. De esta manera se previene la necesidad de aparición de scroll horizontal, optimizando el resultado bajo demanda. .

Imágenes de gran tamaño

Evitar el uso de imágenes de gran tamaño y/o de gran resolución, ya que, además de provocar dificultades en su presentación en los dispositivos móviles, provoca un consumo de ancho de banda mayor del necesario.

Recomendación:

Si no puede evitarse, se recomienda mostrar una imagen adaptada al dispositivo y crear un enlace a la versión a tamaño real de la imagen (indicando las características del destino). De esta manera se previene que la descarga se realice sin que haya sido solicitada por el propio usuario.

Tamaño de las imágenes

Para prevenir los desplazamientos que la carga de imágenes puede provocar en el contenido, es conveniente informar al navegador del espacio que ha de reservar para ellas, especificando su tamaño.

Recomendación:

Dado que gran variedad de formatos de imagen incluyen sus dimensiones de forma implícita, se recomienda añadir esta información antes de servir la página.

```
<body>
  
</body>
```

En el caso de utilizar imágenes vectoriales (por ejemplo *svg*), se podrían utilizar dimensiones relativas basadas en porcentajes respecto a las dimensiones de los elementos que las contengan.

Elementos no textuales

Debido al impacto que tiene la descarga de los recursos gráficos sobre el gasto del usuario, en varias ocasiones éstos optan por no descargar imágenes. En ese caso, si los elementos no textuales carecen de una alternativa textual, el usuario pierde el acceso al contenido que aporten. Por ese motivo, se considera necesario añadir alternativas textuales para cada imagen que aporte información y/o funcionalidad al contenido.

Recomendación: Revisar los colores de texto y fondo

Si el usuario elige no mostrar la imagen, el texto alternativo aplicará los estilos específicos y/o heredados que le correspondan. La percepción visual del texto puede perderse en el caso de coincidir el color del texto con el del fondo.

Contraste de color

Es necesario asegurar que el contraste entre el color empleado de primer plano y el fondo es suficiente para no perder información. En el acceso móvil, tanto la iluminación exterior, como la capacidad del propio dispositivo, son factores limitantes en la percepción del color. Por este motivo, es importante alcanzar unos niveles mínimos de contraste que permitan el acceso pleno a los contenidos.



Recomendación:

Respetar los umbrales de contraste propuestos en las WCAG 2 (<http://www.w3.org/TR/WCAG20/#visualaudiocontrastcontrast>) y utilizar herramientas que permitan valorar las diferencias de contraste entre colores, por ejemplo el complemento para el navegador Firefox WCAG Contrast checker <https://addons.mozilla.org/es-es/firefox/addon/wcagcontrastchecker>

Imágenes de fondo

Comprobar y garantizar que el contenido siga siendo legible cuando las imágenes de fondo no se descarguen (situación que puede darse cuando las imágenes están desactivadas o no se están aplicando los estilos).



Recomendación:

Realizar pruebas sin descarga de imágenes, comprobando especialmente el contraste entre el contenido y el fondo. Es recomendable añadir un color de fondo a los elementos que también empleen imágenes de fondo. De esta manera, al no descargarse la imagen, el fondo sigue ofreciendo contraste respecto al contenido.

Unidades de medida

El uso de unidades de medida absolutas o de pixels en la declaración de dimensiones y de propiedades del texto provoca que el contenido no se adapte a la pantalla del dispositivo, pudiendo dificultar la presentación y disminuyendo la calidad en la experiencia de uso. Por este motivo se debe recurrir siempre a las **unidades relativas**. Esta norma es aplicable a todos

los elementos de la página excepto para las imágenes, para las cuales, como ya se indicó, es necesario definir sus dimensiones exactas en pixels.

Minimizar

La reducción del tamaño del sitio web repercute positivamente en la experiencia de usuario al suponer un ahorro de tiempo en la descarga de los contenidos.

Código de la página

Con el fin de reducir el tamaño de la página, es importante utilizar código eficiente, eliminando el marcado innecesario y aplicando los efectos de estilo mediante el uso de técnicas de CSS adecuadas.



Recomendación:

Eliminar el prettyprint del código fuente (saltos de línea innecesarios, tabulaciones, espacios en blanco), recuperando espacio innecesario.

Tamaño de la página

Dado que la memoria de determinadas familias de dispositivos es limitada, el tamaño de la página puede ser un factor limitante. Por este motivo, se debería controlar el tamaño y peso de las páginas, adaptándolas a las características del dispositivo en el que se muestren.



Recomendación:

- Centrarse en el contenido específico de la página, evitando crear páginas que sean excesivamente generales.
 - Centrarse en las necesidades reales de los usuarios, enfatizando la información y/o la funcionalidad más relevante.
 - Dividir las páginas con mucho contenido en páginas más sencillas y usables.
-

Hojas de estilo

El tamaño de las hojas de estilo también puede afectar a los tiempos de descarga de las páginas web, motivo por el cual deben optimizarse.

 **Recomendación**

Agrupar selectores en la medida de lo posible y utilizar las formas abreviadas en la declaración de propiedades de CSS, evitando la presencia de estilos que no se apliquen específicamente sobre el documento en el que se esté en cada momento. De esta forma se minimiza la descarga que éstas implican y se mejoran los tiempos de renderizado y el consumo de memoria por parte del dispositivo.

 **Ejemplo:**

Sustituir:

```
.miclase{
    border-width: 1px;
    border-style: solid;
    border-color: #FF0000;
}
```

por:

```
.miclase{
    Border: 1px solid #F00;
}
```

 **Recomendación: Eliminar saltos de línea y espaciados innecesarios**

```
p.nota {
    border: 1px solid #F00;
}
a {
    text-decoration: none;
    font-size: 9em;
}
```

se obtiene el siguiente código:

```
p.nota{border:1px solid #F00}a{text-decoration:none;font-size:9em}
```

Es importante tener en cuenta que pueden existir diferencias significativas en el soporte para las diferentes propiedades y sus valores entre dispositivos. Así, mientras que los más avanzados ofrecen un buen soporte para CSS 3, los dispositivos básicos pueden tener dificultades en la interpretación de propiedades de CSS 2.1.

Scroll

Dadas las limitadas dimensiones de las pantallas de los dispositivos móviles, resulta prácticamente inevitable la aparición de barras de scroll. En este caso se sugiere únicamente permitir el scroll vertical.

Recomendación:

Controlar el ancho de la página mediante las propiedades de layout de los elementos y redimensionando las imágenes que lo sobrepasen. Si se reconocen las capacidades de los dispositivos se podrían redimensionar en función del ancho de pantalla.

Economizar el uso de la red

Algunas funciones de los protocolos web pueden mejorar la experiencia de uso al reducir los retrasos y los tiempos de espera en la red

Recarga automática y redirección

Evitar la recarga automática de las páginas web, porque además de generar desorientación, supone un costo adicional debido a que implica la descarga repetida de recursos sin que el usuario lo haya solicitado.

Asimismo se deben evitar las redirecciones del lado del cliente. Existen dos razones por las cuales no son convenientes:

- enlentecen la navegación
- dado que están realizadas en javascript, si el navegador no tiene soporte de javascript, estas redirecciones no se ejecutan.

De ser necesarias, no debe existir más de una por página, haciéndola instantánea (sin demora al entrar en la página).

Recomendación:

Realizar las redirecciones en lo posible del lado del servidor.

Recursos externos

Cada recurso enlazado (tanto desde el propio documento como desde la hoja de estilos) supone un elemento a descargar, lo cual se traduce en tiempo de carga para la página y costo para el usuario.

 **Recomendación:**

Minimizar el número de recursos enlazados al sitio web, evitando enlazar imágenes de forma innecesaria, así como otros recursos tales como scripts, debido a que pueden multiplicar decenas de veces el peso total de las páginas del sitio.

Caché

En el entorno móvil, se hace necesario utilizar la información de caché de forma efectiva y eficaz, de tal manera que se pueda reducir la necesidad de descargar repetidas veces recursos tales como hojas de estilo, imágenes e incluso páginas completas. De esta manera se aumenta la eficiencia de la página, mejorando los tiempos de acceso a los contenidos y la experiencia de usuario.

 **Recomendación:**

Facilitar información de caché en las cabeceras, utilizando:

- `cache-control: public` para permitir el cacheo entre dispositivos
- `cache-control: private` para cacheo sólo por parte del dispositivo que realiza la petición
- `cache-control: no-cache` para evitar el cacheo

Facilitar la entrada de datos

En los dispositivos móviles, el uso del teclado y demás métodos de introducción de datos puede resultar tedioso para el usuario. Por ello es necesario que el diseño permita minimizar su utilización, facilitando el acceso a los contenidos y mejorando la experiencia de uso

Reducir la entrada de teclado al mínimo

Evitar el ingreso de valores eliminando controles innecesarios de formularios, sustituyendo elementos por otros que requieran menos pulsaciones (por ejemplo, se pueden utilizar controles de selección en lugar de campos de texto), incluir valores por defecto, etc.

 **Recomendación:**

Facilitar información del formato de datos a introducir (tanto para el usuario como en código). Esto resulta de especial interés en aquellos campos en los

que el formato es restringido (por ejemplo formato numérico). Por ejemplo, en el caso de reconocer un campo de texto que sólo acepte números, el dispositivo podrá cambiar la entrada de datos mostrando un teclado numérico si no lo tiene real, o cambiando a entrada numérica si lo tiene.

Tabulación

Todos los elementos de interacción deben poseer un orden lógico de tabulación a lo largo del documento, de tal manera que la secuencia de elementos de interacción (enlaces, controles de formulario, etc.) sea natural.

Controles de formulario

Etiquetar los controles de formulario que lo necesiten mediante el elemento creado para ello (LABEL en el caso de HTML, con el correspondiente atributo *for* asociado al *id* del campo), siendo igualmente importante que su contenido sea suficientemente claro acerca del control al que acompaña y que su disposición permita reconocer la relación entre ambos.

Recomendación:

La asociación entre los controles de formulario y sus etiquetas debe hacerse también de forma implícita, es decir, por posición. La disposición preferente debería ser tal que la etiqueta se presente antes del control, excepto en los de tipo radio y de tipo checkbox donde la disposición preferente es que la etiqueta se encuentre después del control.

Ejemplo

Los controles de formulario que requieren tener etiquetas LABEL asociadas son:

```
input type="text"
```

```
input type="checkbox"
```

```
input type="radio"
```

```
input type="file"
```

```
input type="password"
```

```
textarea
```

```
select
```

El resto de controles no utilizan etiquetas puesto que funcionan como tal el valor del atributo *value*.

Considerar el uso real de la Web móvil

La información debe estar suficientemente sintetizada y optimizada, dado que los usuarios de la “Web móvil” suelen realizar el acceso en situaciones en las que disponen de poco tiempo o en las que existen distracciones externas.

Título de la página

Facilitar un título descriptivo de la página permite una identificación rápida de ésta. Es importante tener en cuenta que los dispositivos móviles ofrecen un reducido espacio para mostrar el título, con lo que éste deberá ser breve y suficientemente claro en su significado.



Recomendación:

Si además del título descriptivo de la página, el título incluya el nombre del sitio, es preferible disponer este último en segundo lugar. De esta forma, en el historial de navegación, así como en los marcadores, el usuario podrá diferenciar fácilmente entre páginas integrantes de un mismo sitio.

Se recomienda hacer pruebas con dispositivos reales para comprobar que la primera porción visible del título de la página resulta descriptivo en la mayor variedad de dispositivos posible.

Claridad

Los usuarios de la web móvil generalmente requieren de información específica y no realizan una navegación de carácter general a lo largo del sitio. Esto se traduce en la necesidad de ofrecerle en primer lugar los contenidos de carácter prioritario y mantener en un segundo orden (generalmente por debajo del contenido principal) el resto.

Esto se ve complementado con la tendencia altamente demandada de redactar los contenidos en un lenguaje sencillo y claro, evitando ofrecerlos en un estilo discursivo.



Recomendación:

Sintetizar la información, ofreciéndola como principal elemento de la página, con el contenido importante al comienzo. Evitar las frases complejas, minimizar la enfatización, no abusar del uso de adjetivos. Las frases deben ser sencillas y estar claramente delimitadas. La concatenación de frases se traduce en un aumento de la complejidad y en mayor exigencia desde el punto de vista de la comprensión.

 **Ejemplo: Forma activa y pasiva**

```
<body>  
  <p>El sistema es controlado por la torre</p>  
</body>
```

```
<body>  
  <p>La torre controla al sistema</p>  
</body>
```

Ambas frases ofrecen el mismo contenido, el segundo ejemplo, además de resultar más breve, es más directo desde el punto de vista de la comprensión.

Tamaño usable de la página

Limitar el tamaño de la página a lo estrictamente necesario para cubrir las necesidades de información de los usuarios. Esta recomendación no se plantea únicamente por el consumo de ancho de banda y de los tiempos de carga, sino porque un tamaño excesivo de la página afecta directamente el uso al requerir de un mayor desplazamiento de scroll y puede presentar como obstáculo la capacidad del dispositivo.

 **Recomendación:**

En el caso de que el tamaño de la página siga siendo excesivo tras aplicar las MWBP (Mobile Web Best Practices) al contenido, se recomienda dividirla en páginas que lo simplifiquen. Ante esta situación sería fundamental establecer una relación clara entre ellas (por ejemplo mediante la navegación), además de mantenerlas en el contexto y con la coherencia general del sitio web.
