



Olga Revilla
David Provencio

¿Es mi sitio Web accesible?

En las administraciones públicas o grandes empresas nos encontraremos siempre con el requisito obligatorio de que las aplicaciones o sitios Web que desarrollemos tienen que ser "accesibles". A lo largo de este artículo explicamos qué implica la accesibilidad Web y cómo se logra.

Internet se ha ido introduciendo cada vez más en nuestras vidas, siendo cada vez mayor el número de usuarios y cada vez más amplio el espectro de edades de los mismos. Además, muchas personas con discapacidad encuentran en Internet una gran fuente de información y de recursos. Todos estos factores hacen que tener una Web accesible para todos sea algo realmente imprescindible.

La importancia de la accesibilidad Web

Crear sitios Web accesibles es una obligación legal y social que debemos tener presente tanto los gestores de contenidos como los desarrolladores, puesto que casi todos los usuarios tienen en mayor o menor medida problemas, como por ejemplo de percepción o de movimiento.

Aunque la concepción tradicional de la accesibilidad Web significa que debemos realizar nuestros sitios Web pensando en las personas con algún tipo de discapacidad o ancianos que vayan a utilizarla, también debemos ampliarla al uso en dispositivos con limitaciones de visualización (pantallas pequeñas de móviles, por ejemplo), de tecnología (ausencia de soporte para ciertos *plug-ins*) o de velocidad (líneas telefónicas antiguas). Como veremos en este artículo, existe toda una serie de pautas que el desarrollador debe seguir para conseguir una Web accesible a todos.

La Web Accessibility Initiative (WAI) del W3C

Para promover la accesibilidad Web, W3C (*World Wide Web Consortium*) dispone un grupo de trabajo llamado WAI (*Web Accessibility Initiative*). Este grupo publicó en 1999 un conjunto de pautas a seguir para conseguir la accesibilidad en los contenidos de la Web conocido como WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) versión 1.0. En diciembre de 2008 se ha publicado la segunda versión de las pautas, las WCAG 2.0, con un giro radical en cuanto a organización pero que, sin embargo, continúa con la misma filosofía de ofrecer alternativas para permitir acceder a los contenidos de distintas formas.

Las WCAG 1.0

Las WCAG 1.0 son un conjunto de 14 pautas desarrolladas por la WAI para ayudar a los desarrolladores y a los editores de contenidos a realizar sitios Web accesibles. Estas pautas son las siguientes:

1. Proporcionar alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo.
2. No basarse solo en el color.
3. Utilizar marcadores y hojas de estilo y hacerlo correctamente.
4. Identificar el idioma usado.
5. Crear tablas que se transformen correctamente.
6. Asegurarse de que las páginas que incorporen nuevas tecnologías se transforman correctamente.

Olga Revilla es consultora independiente de experiencia de usuario, especializada en accesibilidad. Habitualmente piensa, diseña, testea y codifica interfaces.

David Provencio es consultor de Renacimiento especializado en tecnologías Microsoft. Actualmente dotando de accesibilidad a proyectos de MOSS.

7. Asegurar al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes.
8. Asegurar la accesibilidad directa de las interfaces incrustadas.
9. Diseñar para la independencia del dispositivo.
10. Utilizar soluciones provisionales.
11. Utilizar las tecnologías y pautas W3C.
12. Proporcionar información de contexto y orientación.
13. Proporcionar mecanismos claros de navegación.
14. Asegurarse de que los documentos sean claros y simples.

Cada pauta contiene varios **puntos de verificación** que debemos comprobar para asegurar la accesibilidad del sitio Web en desarrollo. Estos puntos de verificación se clasifican en tres **niveles de prioridad** dependiendo de su importancia:

- **Prioridad 1.** Son aquellos puntos que el sitio Web tiene que cumplir ya que, de otra manera, ciertos grupos de usuarios **no podrían acceder** a la información del sitio.
- **Prioridad 2.** Son aquellos puntos que el sitio Web debería cumplir ya que, si no fuese así, sería **muy difícil acceder** a la información para ciertos grupos de usuarios.
- **Prioridad 3.** Son aquellos puntos que el sitio Web debería cumplir ya que, de otra forma, algunos usuarios experimentarían **ciertas dificultades para acceder** a la información.

En el cuadro de la figura 1 se ve el número de puntos de verificación que existen para cada pauta y nivel de prioridad. Para ser efectivos a la hora de comprobar si nuestra Web es accesible, lo mejor es comenzar por los puntos más críticos (los de prioridad 1) de cada una de las 14 pautas y seguir a continuación con los puntos de prioridad 2 y prioridad 3. Para facilitar esta tarea se suele utilizar una plantilla para ir marcando los puntos que se van cumpliendo. Puedes descargar una plantilla muy

Directriz	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Totales
1	4	0	1	5
2	1	1	0	2
3	0	7	0	7
4	1	0	2	3
5	2	2	2	6
6	3	2	0	5
7	1	4	0	5
8	1	0	0	1
9	1	2	2	5
10	0	2	3	5
11	1	2	1	4
12	1	3	0	4
13	0	4	6	10
14	1	0	2	3
	17	29	19	65

Figura 1. Puntos de verificación para cada pauta y nivel de accesibilidad.

sencilla desde <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/full-checklist.html>.

La W3C-WAI establece además tres **niveles de adecuación** para permitir clasificar de manera sencilla los sitios Web en función de su accesibilidad:

- **El nivel de adecuación "A" (A)** se aplica cuando el sitio cumple con todos los puntos de verificación de prioridad 1.
- **El nivel "Doble A" (AA)** se aplica cuando el sitio cumple con todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2.
- **El nivel "Triple A" (AAA)** se aplica cuando el sitio cumple con todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3.

Si las páginas de su sitio Web siguen estas pautas de accesibilidad, se pueden colocar los logotipos que se muestran en la figura 2, que indican la conformidad de la página con el nivel de adecuación correspondiente. Los logos se pueden descargar desde <http://www.w3.org/WAI/WCAG1-Conformance.html.es>. Estos logos permiten conocer fácilmente el nivel de accesibilidad de cada sitio Web. Es responsabilidad del desarrollador colocarlos en su Web si lo considera, ya que no es necesario solicitarlo al W3C, ni éste realiza ningún tipo de verificación al respecto. No obstante, la ubicación de estos logos en una Web conlleva gran responsabilidad del desarrollador a la hora de mantener los contenidos accesibles. A cambio, también conlleva muchas ventajas hacia el usuario final e incluso aumenta el número de posibles usuarios que pueden acceder a nuestra Web.

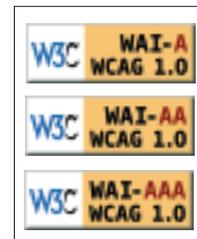


Figura 2. Logotipos de conformidad con las WCAG 1.0.

NOTA

Las WCAG 1.0 se pueden encontrar en <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>. Se dispone de una versión traducida al castellano en http://www.discapnet.es/web_accessible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html.

Las WCAG 2.0

Esta segunda versión del WCAG, realizada por el W3C-WAI y publicada hace tan solo unos meses, actualiza las recomendaciones sobre accesibilidad. En

estos momentos es difícil saber cómo afectará a la legislación actual y a los desarrolladores en general, ya que la documentación aportada por este organismo es bastante extensa y aún se está poniendo en práctica y valorándose su eficiencia. A continuación se explican los aspectos más importantes.

La segunda versión de las WCAG se estructura en una serie de capas (figura 3):



Figura 3. Capas de la WCAG 2.0.

- **Principios.** En un primer nivel hay 4 principios que son los pilares de la accesibilidad Web: el sitio debe ser perceptible, operable, comprensible y robusto.
- **Pautas.** Los principios se dividen en 12 pautas que fijan los objetivos básicos que los autores deben satisfacer para conseguir contenido accesible. Estas pautas no son comprobables, pero crean el marco y los objetivos globales para ayudar a los autores a comprender los criterios de éxito e implementar mejor las técnicas, que comprenden las siguientes dos capas.
- **Criterios de éxito.** Para cada pauta, hay unos criterios de éxito comprobables, que además son utilizados para realizar las pruebas de conformidad. Del mismo modo que en las WCAG 1.0, se distinguen 3 niveles de conformidad: bajo (A), medio (AA) y alto (AAA).
- **Técnicas de cumplimiento y consejos.** Para cada criterio de éxito hay 2 tipos de técnicas: las que son necesarias para el cumplimiento del criterio y las que son simples consejos.

La puesta en práctica de estas líneas de trabajo nos clarificará la verdadera efectividad de esta nueva versión.

La norma UNE 139803, publicada en 2004 y plenamente compatible con las WCAG 1.0, reúne los requisitos de accesibilidad para contenidos Web

Legislación en España en materia de accesibilidad Web

La legislación en España está bastante al día en materia de accesibilidad Web, y han sido varias las leyes que hacen referencia a la misma (LSSICE, LIONDAU, etc.). Concretamente, cabe destacar el REAL DECRETO 1494/2007 de 12 de noviembre que dispone que, a partir del **31 de diciembre de 2008**, las páginas de Internet de las **Administraciones Públicas deben satisfacer, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad** al contenido generalmente reconocidos.

De esta ley es importante aclarar dos cosas. En primer lugar, la ley también se extiende a empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos y a empresas que reciban financiación pública. En segundo lugar, los "criterios generalmente reconocidos" se concretan a un nivel mínimo de accesibilidad que cumpla las prioridades 1 y 2 de la **Norma UNE 139803:2004**. En el siguiente punto explicaremos en qué consiste esta norma.

Además, la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (LISI) extiende esta misma obligación a las empresas de una especial relevancia económica.

La norma UNE 139803:2004

La norma UNE 139803, publicada en 2004, reúne los requisitos de accesibilidad para contenidos Web. La norma fue redactada por AENOR (**Asociación Española de Normalización y Certificación**) y es plenamente compatible con las WCAG 1.0 del W3C-

Principio 1	Principios Generales	Tecnologías utilizadas, documentos con sintaxis adecuadas
Principio 2	Presentación	Forma de mostrar los contenidos
Principio 3	Estructura	Organización de los contenidos de los documentos
Principio 4	Contenido	Requisitos de los contenidos de los documentos, lenguaje, idioma
Principio 5	Navegación	Forma óptima de moverse por el sitio web
Principio 6	Scripts, objetos de programación y multimedia	Requisitos de los elementos dinámicos de la Web
Principio 7	Situaciones excepcionales	¿Qué hago cuando no es factible cumplir la norma?

Tabla 1. Principios de la norma UNE.

WAI. La norma se estructura en **7 principios**, y cada uno de ellos se compone de una serie de **requisitos**, como muestra la tabla 1.

De manera similar a las WCAG 1.0, cada requisito tiene una prioridad establecida. Los requisitos de **prioridad 1** son de mayor obligación a la hora de realizar una Web accesible. Los de **prioridad 2** es importante cumplirlos para conseguir un nivel adecuado de accesibilidad, y los de **prioridad 3** ayudan a mejorar la accesibilidad aunque no son tan imprescindibles como los anteriores.

Según los requisitos que se cumplan se establecen dos marcas, según la norma, que puede cumplir el sitio Web:

- **Marca AA** ("Doble A"): si se cumplen los requisitos de prioridad 1 y 2.
- **Marca AAA** ("Triple A"): si se cumplen los requisitos de prioridad 1, 2 y 3.

Cómo validar la accesibilidad

La validación de accesibilidad se compone de 3 fases:

1. Los **validadores automáticos** (figura 4) sirven para verificar de forma automática la accesibilidad de una Web, y pueden hacer aflorar el 30% de los problemas de accesibilidad.

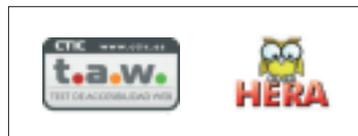


Figura 4. Principales validadores automáticos de accesibilidad Web.

2. En segundo lugar, es necesario comprobar **manualmente** cada **punto de verificación**, ya que muchos puntos no se pueden comprobar de manera automática, como es el caso de contrastes de color, uso incorrecto del espacio de la página, tamaño de los textos, imágenes o textos parpadeantes o en movimiento, etc. Para verificaciones manuales se dispone también de otras aplicaciones que pueden ser útiles; muchas de ellas están recogidas en la Web de KAW (*Kit de Accesibilidad Web*): <http://www.e-kaw.org/index.jsp>.
3. Por último, es recomendable realizar **pruebas con usuarios** discapacitados y distintas tecnologías de acceso.

Validar la gramática y las hojas de estilo

Es fundamental que el XHTML que genere nuestra Web esté bien forma-

do, de manera que nos aseguremos de que cualquier dispositivo o navegador con capacidad para interpretar XHTML pueda leerlo correctamente. Actualmente, el W3C recomienda cumplir el esquema **XHTML 1.0 Strict**, debido a que éste no permite utilizar etiquetas ni atributos XHTML para controlar el estilo de la página (tipos de letra, bordes, etc.), ya que todo el diseño se debe controlar mediante hojas de estilo. Para verificar que se cumple correctamente con el esquema que tenga nuestra página se dispone de un validador del W3C, el llamado **Markup Validation Service** (<http://validator.w3.org>).

Básicamente, para que nuestro código sea XHTML 1.0. Strict, debemos cumplir las siguientes condiciones:

- Utilizar únicamente elementos **XHTML Strict**. Esto **excluye** los elementos de XHTML **referentes a apariencia**.
- Todos los elementos XHTML deben estar **correctamente anidados**.
- Las etiquetas en XHTML deben estar siempre en **minúsculas**.
- Los elementos XHTML deben **cerrarse siempre**.

Entonces, ¿cómo damos estilo a nuestras páginas? La respuesta es: mediante CSS. La principal ventaja de utilizar CSS para modificar la apariencia de la página es que esto permite que muchos usuarios puedan sobrescribir la hoja de estilos por una propia, con mayor tamaño de letra o diferentes contrastes de colores, más accesibles para ellos.

Algunos ejemplos

Cómo estructurar las páginas

Hace no muchos años, las páginas se maquetaban a través de tablas; incluso muchas veces se anidaban unas tablas dentro de otras. Esto causaba que los contenidos dentro de ellas perdieran todo tipo de linealidad cuando un lector de pantallas pasaba por ellos.

NOTA

La norma UNE 139803 se puede descargar gratuitamente desde la Web de INTECO (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación), gracias a un acuerdo de colaboración que éste tiene con AENOR: http://www.inteco.es/Accesibilidad/Normativa_1/Descarga/DescargaUNE_139803.

Para combatir esta mala práctica, el XHTML nos ofrece las capas y el posicionamiento de las mismas mediante CSS. Un buen ejemplo de diseños accesibles realizados con CSS lo tenemos en la Web de Zen Garden: <http://www.csszengarden.com>.

Tabla accesible

En tablas de datos complejas, los lectores de voz no son capaces de identificar qué encabezado se empareja a cada celda si los desarrolladores no lo hemos indicado a través del código de la tabla. Entre otras cosas, las tablas deben ofrecer resúmenes, encabezados, abreviaciones y asociación entre celdas y sus correspondientes encabezados, como se muestra en el listado 1.

```
<table summary=
    "Listado completo de empleados">

    <caption>Relación de empleados</caption>
    <tr>
        <th id="c1">Nombre</th>
        <th id="c2">Apellido1</th>
        <th id="c3">Apellido2</th>
    </tr>
    <tr>
        <td headers="c1">Luis</td>
        <td headers="c2">Perea</td>
        <td headers="c3">Soto</td>
    </tr>
    <tr>
        <td headers="c1">Carlos</td>
        <td headers="c2">Gardel</td>
        <td headers="c3">Avellaneda</td>
    </tr>
</table>
```

Listado 1. Ejemplo de tabla de datos correctamente formada.

Formulario accesible

Cuando un usuario de un lector de pantalla se enfrenta a un formulario, necesitará saber qué debe introducir en cada campo que se le presente. Si no asociamos el campo a un texto concreto, el usuario no podrá saber si en el campo `txt1` o `txt2` (listado 2) tiene que introducir, por ejemplo, el nombre o el apellido.

```
<fieldset>
    <legend>Información personal</legend>
    <label for="txt1">
        Nombre
        <input id="txt1" accesskey="n" tabindex="1"/>
    </label>
    <label for="txt2">
        Apellidos
        <input id="txt2" accesskey="a" tabindex="2"/>
    </label>
    <input accesskey="e" tabindex="3" type="submit"
        value="Enviar consulta"
        name="Enviar"/>
</fieldset>
```

Listado 2. Ejemplo de formulario correctamente formado.

Lo imprescindible

Si queremos garantizar una Web accesible, una vez seguidas las pautas de accesibilidad y realizadas las validaciones, es muy recomendable verificar tres puntos: que las páginas se renderizan bien en distintos navegadores y a diferentes resoluciones de pantalla; probar algún lector de pantalla (como por ejemplo JAWS, muy usado por los invidentes); y cargar nuestra Web en distintos dispositivos (PDA, móviles, etc.).

Sin embargo, en un proyecto grande no es viable revisar todas las páginas. Por tanto, ¿qué se debe cumplir de manera imprescindible para que nuestra Web sea accesible? Bien, lo recomendable es que si la Web es muy grande, elijamos un muestreo de las páginas más importantes y comprobemos los siguientes puntos:

- Verificar que la página cumple el esquema **XHTML Strict 1.0** (utilizar el Markup Validation Service del W3C).
- Confirmar que la CSS cumple con **CSS 2.1** (utilizar el CSS Validator del W3C) y verificar que cuando se desactivan las CSS el contenido se muestra en el orden adecuado.
- Asegurarse de que las páginas son accesibles a nivel **doble-A** (Utilizar TAW o Hera, más una revisión manual).
- Comprobar que las páginas se ven bien a **800x600** y a **1280x1024** al menos en **IE 6.x**, **IE 7.x** y **Firefox 3.x**.

Por último, se recomienda siempre poner un **contacto en la Web** (a modo de formulario, correo o teléfono) para que los usuarios finales puedan comunicar sus quejas o sugerencias en relación con la accesibilidad del sitio Web. ○