

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	5
Sociedad digital para todos	5
A. Estado del Arte	11
I La Web: Un sistema de información hipermedial para Internet	11
1. Formatos y estándares para la creación de documentos WEB: Los metalenguajes y lenguajes de marcas.....	12
2. Formatos y estándares asociados a la visualización de los documentos Web	17
3. La Web 2.0: De los "datos" a la "Interacción"	19
4. El World Wide Web Consortium: Iniciativas y liderazgo.....	21
II e-Accesibilidad y usabilidad	27
1. Definiendo la e-Accesibilidad	27
2. Interacción persona-ordenador (IPO) desde la interfaz de usuario	28
3. La Interfaz de usuario	30
4. Usabilidad de la interfaz WEB	31
5. "Diseño para todos". Diseño y tecnología Web centradas en el usuario.	41
III Barreras de Acceso de colectivos de usuarios a la Web	45
1. Los beneficiarios de la accesibilidad en la red.	46
2. Discapacidades excluyentes	46
3. Ayudas Técnicas para el acceso a la Web.....	53
IV Políticas públicas, entorno legal y normativa de la e-Accesibilidad.....	61
1. Entorno legislativo e iniciativas internacionales	62
2. Entorno legislativo e iniciativas nacionales	82
3. El caso de España.....	84
4. Normativa	89
5. Certificación	114
B. Metodología.....	117
I Procedimientos y técnicas para la obtención de datos e información utilizados en la	

investigación	119
II Metodología del análisis de accesibilidad Web	121
1. Análisis previo.....	121
2. Evaluación automática.....	122
3. Evaluación manual	129
4. Pruebas de usuario.....	133
5. Monitorización continua	133
6. Herramientas de reparación	134
III Caso de análisis y validación de accesibilidad Web.....	137
1. Antecedentes y fundamentación del caso de análisis.....	137
2. Metodología y análisis de accesibilidad del portal de turismo comunitatvalenciana.com	137
 C. Desarrollo de un modelo de gestión para la e-Accesibilidad de contenidos digitales vía WEB	 195
I Proceso de creación del sitio Web accesible	197
1. Definición de políticas.....	197
2. Desarrollo de la plataforma Web y creación de plantillas tipo.....	200
II Proceso de publicación de contenidos accesibles	203
1. Recepción de contenidos	204
2. Transformación de contenidos	205
3. Creación de nuevos contenidos multimedia.....	206
4. Inserción de contenidos en el Gestor de Contenidos.....	207
5. Creación de nuevas plantillas.....	208
6. Revisión técnica de accesibilidad.....	209
7. Revisión formal de los contenidos.....	211
8. Publicación	212
9. Monitorización.....	212
III Procesos de mantenimiento del sitio Web	215
IV Control de los contenidos (internos y externos).....	217
 Conclusiones.....	 219

Recomendaciones.....	221
Bibliografía.....	223
Indice de ilustraciones.....	239
Anexos.....	241
Anexo 1. Web Content Accessibility Guidelines 1.0	243
Anexo 2. Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico	263

INTRODUCCIÓN

Sociedad digital para todos

La World Wide Web (WWW), ha sido desde sus inicios concebida como un canal para comunicar personas y contenidos o información a través de la tecnología.

Resulta una paradoja y un gran problema en la actualidad que la propia tecnología genere barreras de acceso a los contenidos de la Web para una parte de la población del planeta.

Por tanto, la inaccesibilidad de los contenidos Web, para determinados colectivos de usuarios de Internet, especialmente personas discapacitadas y su exclusión de la sociedad de la información y el conocimiento, es el problema fundamental que motiva esta investigación.

Las estimaciones estadísticas del tamaño de la población discapacitada del planeta, son cada vez más crecientes.

La Organización de Naciones Unidas, la estima en el 10 % de la población mundial, aunque para algunos países, especialmente en vías de desarrollo, casi un 20 por ciento de la población tiene algún tipo de discapacidad¹

El Instituto Nacional de Estadística (INE) estimaba la población discapacitada en España en un 9%, a partir de los resultados de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud realizada en 1999 en colaboración con el IMSERSO y la Fundación ONCE²

La discapacidad está asociada estrechamente con la edad y también con el sexo. Las personas con discapacidad tienen una edad media más elevada que el resto de la población, de hecho, la mayor parte de las personas con discapacidad son personas de edad y suponen un 58,8% de todas las personas que declaran encontrarse en esa situación³

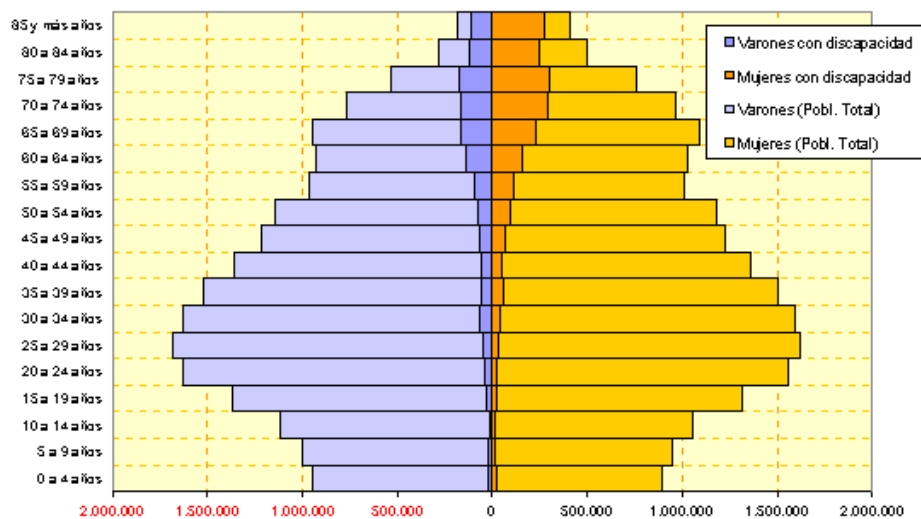
¹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Las Naciones Unidas y las personas con discapacidad - Los primeros cincuenta años [en línea] [consulta: 30 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/spanish/esa/social/disabled/dis50y01.htm>>.

² Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: Avance de Resultados, Datos Básicos. Madrid: INE, 2000. 32 p. ISBN: 84-260-3501-9.

³ SANCHO CASTIELLO, Mayte. Las personas mayores en España. Informe 2004: Datos Estadísticos Estatales y por Comunidades Autónomas. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales, 2004. ISBN: 84-8446-081-9.

Los siguientes datos elaborados por el INE sobre la representación de la población con discapacidad dentro de la pirámide de la población española, muestran la discapacidad dentro de la estructura demográfica de España en esos años.

Por otra parte, puede preverse de este estudio, el incremento de la población discapacitada en los años sucesivos a esta medición como consecuencia del envejecimiento de la población, ya que el incremento de la población se produce precisamente en los tramos de edad en los que la prevalencia de las situaciones de discapacidad es mayor.



Fuente: Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999. Avance de Resultados. Datos Básicos.

ILUSTRACIÓN 1. Población discapacitada Vs. población total en España, según encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud, 1999.

Pero, la accesibilidad Web, no solo es ventajosa para los usuarios con discapacidades, sino que beneficia también a todos los usuarios de la Web a partir del aumento de la usabilidad de las interfaces, la simplificación en el desarrollo, la mejora de la indexación de los contenidos y la interoperabilidad o independencia de dispositivos que facilita, esto último debido a que se puede decir que una Web que alcanza un buen nivel de accesibilidad, puede verse de forma similar en un ordenador doméstico, en un dispositivo de mano o en una televisión, por citar algún ejemplo.

Romper las barreras digitales en la Web, es una labor de muchos colectivos y organismos sensibilizados con su importancia entre los que juegan un papel muy importante las administraciones públicas y los organismos internacionales.

Por ello, debe hacerse un uso efectivo y eficiente de herramientas como la legislación, normalización, la definición de políticas y la promoción y apoyo a la investigación y desarrollo

en esta actividad.

En la última década se ha apreciado una mayor sensibilización de la sociedad hacia la no exclusión y más voluntad política por parte de los estados y organismos internacionales para su solución.

España, con un poco de retraso con respecto a otros países, ha venido trabajando de manera apresurada en los últimos años.

Una evaluación técnica realizada en los portales Web de las 17 Comunidades Autónomas de España en diciembre de 2005 por el Observatorio de la Infoaccesibilidad de Discapnet⁴ tomando en cuenta la evaluación de 12 de criterios de accesibilidad y la valoración de usuarios, mostraron un panorama desolador para la sociedad digital española: Sólo uno de los portales (el de la Región de Murcia) obtenía una valoración conjunta que superaba y por muy poco, el 50% de éxito⁵.

Otro estudio realizado con posterioridad, en esta ocasión por la Fundación CTIC⁶ y comentado por la cadena de televisión española Telecinco, el 26 de agosto de 2006 reflejaba un discreto avance con respecto al año anterior cuando concluía que "...sólo siete comunidades autónomas cumplían adecuadamente, los requisitos que exige la ley para favorecer la accesibilidad a las páginas Web de sus gobiernos regionales, cuatro de ellas con una calificación de "muy buena" (Andalucía, Cataluña, Galicia y Murcia) y el resto "buena" (País Vasco, Comunidad Valenciana y Canarias)⁷

El último análisis realizado por el Observatorio de la Infoaccesibilidad de Discapnet, publicado en mayo del 2008, con el objetivo de revisar la situación de la accesibilidad en los portales Web de las Comunidades Autónomas, que fueron objeto del primer análisis, arrojó como principal dato, una ligera mejoría de casi 14 puntos porcentuales en el resultado promedio⁸.

⁴ El Observatorio de la Infoaccesibilidad de Discapnet es una iniciativa del Programa Operativo de Lucha contra la Discriminación, cofinanciado por Fundación ONCE y el Fondo Social Europeo

⁵ DISCAPNET. Observatorio de la Infoaccesibilidad Accesibilidad en los portales Web de las Comunidades Autónomas 2005 [en línea] [consulta: 22 de febrero de 2006]. Disponible en Web: <http://www.discapnet.es/documentos/infoaccesibilidad/Tema_04/rtf/InformesinteticoCCAA.doc>

⁶ La Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación) es una institución privada, sin ánimo de lucro, de carácter social y de cooperación para el desarrollo tecnológico. Está constituida por un patronato de empresas del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y por el Gobierno del Principado de Asturias

⁷ Telecinco. "Sólo siete Comunidades cumplen con la ley de accesibilidad a la Web" [en línea]. En: Informativos Telecinco, 26 de agosto de 2006. [consulta: 20 de enero de 2007]. Disponible en Web: <http://www.informativos.telecinco.es/comunidades_autonomas/requisitos_legales/accesibilidad_web/dn_31083.htm>

⁸ DISCAPNET. Observatorio de la Infoaccesibilidad. Accesibilidad en los portales Web de las Comunidades Autónomas revisión 2007 [en línea] [consulta: 1 de junio de 2008]. Disponible en Web: <http://www.discapnet.es/documentos/infoaccesibilidad/Tema_11/word/Informe_Sintetico_CCAA_revisión_2007.doc>

No obstante, no es un resultado tan optimista, cuando desde enero de 2006, la administración pública tiene la obligación de hacer accesible toda la información que comunica a través de sus sitios Web en Internet.

Otro aspecto a destacar es que aunque 9 portales presentaron mejoras notables en su situación de accesibilidad con respecto al primer análisis realizado, curiosamente los 3 mejores portales del año 2005, se convirtieron en los 3 peores de la última medición.

Esto indica que el proceso de mantenimiento de la accesibilidad, es un tema de relevante importancia y su descuido o falta de atención provocan el retroceso de la accesibilidad necesaria para garantizar la igualdad de oportunidades de todos los usuarios de los servicios puestos a disposición en la Web.

Tim Berners Lee ⁹, pensaba desde los inicios de la WEB, en la importancia de conseguir un espacio de información universal, en el que la gente pudiera comunicarse de manera muy precisa, compartiendo sus conocimientos con otras personas, sin excluir a nadie del derecho al uso y disfrute del mismo.

Para Berners Lee, la red constituye, una innovación social más que técnica que ha aumentado considerablemente las posibilidades de comunicación de los seres humanos y ha cambiado la forma de interacción entre las personas y la información.

Si las razones hasta aquí expuestas no fuesen suficientes para argumentar la importancia de la e-Accesibilidad para la sociedad y por tanto de la investigación sobre estos temas, podrían aún añadirse otras razones éticas, sociales, legales y hasta comerciales para argumentar como por ejemplo:

Conseguir sitios accesibles es hacer lo correcto. **Esta es una razón ética.**

Con la accesibilidad, aumenta el público WEB, tanto individuos, como grupos sociales, poblaciones alejadas de los centros urbanos (y que ahora tienen limitaciones por las velocidades de conexión entre otras), fortalece la diversidad, y hasta ayuda a la inserción laboral, a través del teletrabajo entre otras razones agrupadas en este bloque **de razones**

⁹ Es el inventor de la World Wide Web y el HTML, director del World Wide Web Consortium (W3C) e investigador superior del Laboratorio de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial del Instituto de Tecnología de Massachusetts. Le fue otorgado el Premio Príncipe de Asturias de Investigación en el año 2002.

sociales.

Tener sitios accesibles mejora la imagen de las empresas y desde el punto de vista comercial favorece el uso del sitio Web y facilita el proceso de intercambio o compra del cliente. **Esta es una buena razón comercial**

Pero en el caso de la accesibilidad, como en tantos otros, no basta solo con tener buenas razones.

La legislación sirve para asegurarnos que no se tratará de un proceso espontáneo y discontinuo en el tiempo, sino respetado y comprometido y **esta es una buena razón legal.**

En la sociedad de la información, se hace imprescindible eliminar las barreras que impidan el acceso a la información y servicios electrónicos, en aras de favorecer la igualdad de oportunidades de todas las personas

A. Estado del Arte

1. La Web: Un sistema de información hipermedial para Internet

El objetivo de la World Wide Web (WWW) ó la Web, como se conoce, fue crear un espacio compartido de información a través del cual las personas y las máquinas pudieran comunicarse de manera muy precisa y como ocurre con otras aplicaciones y servicios de Internet como por ejemplo el email, la mensajería instantánea y la voz sobre IP, habría sido imposible crearla sin la existencia de una plataforma abierta como es Internet¹⁰

La aparición de la Web, ha simplificado notablemente la creación, publicación, distribución y acceso a la información electrónica, en este caso hipermedia: textos, gráficos y multimedia como sonido, video, animaciones etc. integrados en un mismo documento Web y enlazados entre sí y con otros documentos que pueden estar situados en cualquier punto de la red, ya que el medio de transporte de estos documentos es INTERNET.

Berners Lee, destacaba entre los factores críticos del éxito de la World Wide Web, el hecho de disponer de ilimitados enlaces de una parte de la red a otra y el desarrollarse sobre estándares abiertos que han sido la base de la innovación y su crecimiento continuo¹¹

Entre los estándares más importantes en los que se basa la WWW se destacan los siguientes:

1. Los protocolos de comunicación de datos como: HTTP, FTP, GOPHER etc. destaca el estándar http (hypertext transport protocolo) que es un protocolo que se utiliza para el transporte del hipertexto a través de la red, posibilitando la comunicación entre estos documentos y un servidor WEB.
2. El estándar universal para la identificación de los recursos y documentos en la red: URIs y URLs (Universal Resource Identifiers), que permite definir un esquema genérico para nombrar y localizar un recurso en Internet.

¹⁰ BERNERS-LEE, Tim. The World Wide Web: Past, Present and Future [en línea] [consulta: 20 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html> >

¹¹ BERNERS-LEE, Tim. The Future of the World Wide Web [en línea]. Testimony of Timothy Berners-Lee before the United States House of Representatives Committee on Energy and Commerce. Subcommittee on Telecommunications and the Internet. [Consulta 10 de abril de 2007]. Disponible en Web: <http://dig.csail.mit.edu/2007/03/01-ushouse-future-of-the-web.html>

3. Un formato común para el intercambio de datos, definido a partir de metalenguajes y lenguajes de marcas estandarizados.

El desarrollo de los estándares anteriores unido al avance de software específicos llamados browser o navegadores que interpretan los documentos WEB y son los encargados de decidir el aspecto y visualización de los mismos en la pantalla de los usuarios impulsan cada vez más el crecimiento de la WEB.

Desde que en 1994 se creara el World Wide Web Consortium ¹², formado por empresas y universidades internacionales, éstos se encargan de publicar y actualizar los estándares Web de manera exclusiva, evitándose así que ningún fabricante en particular, monopolice la explotación de la Web.

1. Formatos y estándares para la creación de documentos WEB: Los metalenguajes y lenguajes de marcas.

El formato para la creación de documentos Web, se basa en la implementación de “marcas” o etiquetas estandarizadas en los mismos que indican a los software de visualización o navegadores WEB, como tratar e interpretar su contenido para que sea mostrado en pantalla correctamente.

a) SGML

Los lenguajes de formato WEB, están basados en el estándar internacional ISO 8879, publicado en 1986 y conocido como SGML (Estándar Generalizad Markup Language), un metalenguaje, ó sea, un lenguaje para definir otros lenguajes concretos de marcado y que constituye el estándar en el que se basa el resto de lenguajes y metalenguajes desarrollados con posterioridad.

A su vez SGML tiene su antecedente en GML (Generalized Markup Language), una norma desarrollada por IBM en la década de los 60 para tratar las marcas en documentos electrónicos de manera que fueran accesibles desde cualquier sistema o plataforma¹³.

¹² Conocido por sus siglas W3C, del nombre en inglés World Wide Web Consortium, es un consorcio internacional cuya misión es potenciar el desarrollo de la WEB y asegurar su crecimiento a largo plazo, a través del desarrollo de normas y directrices. En la actualidad ha producido más de 110 recomendaciones. También el W3C se dedica a la divulgación y desarrollo de software y constituye un foro abierto de opinión sobre la WEB.

¹³ CASANOVA, P. *Curso de HTML* [en línea] [consulta: 3 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://voltio.ujaen.es/casanova/html/indice.htm>>.

El SGML, no fue creado específicamente para documentos Web, sino que su origen está relacionado con las necesidades de la industria editorial y desde sus inicios ha revolucionado la producción, gestión y procesamiento de grandes volúmenes de documentos.

Aunque de manera bastante compleja, este poderoso metalenguaje, define jerárquicamente tipos y modelos de documentos, proporcionando esquemas de marcado y sintaxis para definir los elementos de datos que lo conforman, aunque cabe destacar que este estándar no provee ningún conjunto de marcas fijas, sino que se orienta más a ser un método formal y general.

b) HTML

Con el surgimiento de la WEB a inicios de 1990, se desarrolló también el primer lenguaje de marcas estandarizado para la creación de documentos hipertextos para la WEB: HTML (Hypertext Markup Language).

El lenguaje HTML, es una aplicación muy simple del SGML. Precisamente su sencillez y facilidad para la publicación y acceso a la información lo ha convertido en un lenguaje muy popular pero a la vez limitado, principalmente porque el HTML no es un lenguaje de descripción de uso general y por tanto no profundiza en la descripción de los documentos¹⁴.

Evolución del HTML

La evolución del lenguaje HTML, está asociada directamente a la evolución de los navegadores WEB.

En la medida en que estos últimos se han ido desarrollando, ofreciendo cada vez más posibilidades en la visualización de las páginas Web y su interacción con el usuario, el lenguaje HTML se ha tenido que adaptar para estructurar los contenidos multimedia y las nuevas funcionalidades, evitando así la proliferación de otros dialectos que ya iban apareciendo por la Web para este fin.

La primera versión del lenguaje HTML, era muy simple y solo estaba preparada para enlazar documentos.

Las sucesivas versiones 2 y 3 ya contemplaban imágenes, formularios, tablas, códigos

¹⁴ Heid, J. Los secretos de HTML y creación de páginas web a tu alcance. Madrid: Anaya Multimedia, 1998. ISBN 84-415-0358-3

internacionales, envío de ficheros locales, soporte JAVA y mapas de imágenes.

La versión HTML 4.01, actualmente es el estándar en vigor y su principal diferencia con respecto a las versiones anteriores, es la de incorporar a su gramática, las hojas de estilo en cascada (CSS) y mejoras de accesibilidad e internacionalización.

Sintaxis y gramática básica del lenguaje HTML

El HTML, es un lenguaje cuya sintaxis y gramática se basa en el uso de etiquetas (TAGS), para definir las características y presentación de las diferentes partes de un documento, de manera que el componente básico del HTML son precisamente las etiquetas, también llamadas marcadores o TAGS como en el idioma inglés.

HTML clasifica y organiza los elementos básicos que forman parte de un documento como los párrafos, tablas, listas, imágenes, etc., e interviene en la forma en que los mismos se ven en la pantalla de un ordenador, alineando los párrafos, estableciendo el tipo y tamaño de letra, estilo etc.

Otros componentes básicos del lenguaje HTML son los atributos, que no son más que algunas especificaciones que le dan una funcionalidad a las etiquetas y los valores que son los elementos que definen al atributo y que puede ser una palabra o un número de píxeles o porcentaje etc.¹⁵

Etiquetas (tags)

Las etiquetas HTML, están compuestas por un nombre encerrado entre los símbolos <>, especificándose siempre el cierre de la misma con el símbolo / precediendo el nombre de la misma.

La estructura sería la siguiente:

<xxx> Inicio de una etiqueta

</xxx> Cierre de una etiqueta

Todo el documento HTML, tiene que estar contenido entre una etiqueta de inicio y otra de cierre. En este caso, <HTML>... </HTML>

¹⁵ SIEGEL, D. Técnicas avanzadas para el diseño de páginas Web. Madrid: Anaya Multimedia, 1997. 268 p. ISBN: 978-84-415-0089-1

Las limitaciones del HTML frente a los navegadores, producen páginas más frágiles en cuanto a su sintaxis y caóticas en cuanto a su interpretación por los mismos, por lo que el WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, se propuso desarrollar paralelamente un nuevo metalenguaje, o sea una nueva forma de definir lenguajes para diferentes necesidades que siendo también un subconjunto del SGML, dejara a un lado las características del mismo en cuanto a la escritura manual de documentos y se orientara más a la WEB, facilitando la interpretación automática de los documentos por los browsers , surgiendo así el metalenguaje XML.

c) XML

XML, son las siglas en inglés de Extensible Markup Language, un metalenguaje extensible de etiquetas que se centra especialmente en la descripción exacta del contenido de los documentos, dejando en segundo plano el tema de su formato de presentación.¹⁶

Entre las principales ventajas del XML, está su naturaleza extensible, que puede mezclar elementos de diferentes lenguajes. Los usuarios de nuevas versiones de un documento, pueden entenderlos gracias a las nuevas etiquetas que XML ha extendido o permitido añadir.

Por otra parte es muy sencillo de entender la estructura de los documentos XML, lo que favorece la compatibilidad entre sistemas y aplicaciones y por tanto compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

La aplicación de XML, no se reduce solo a la WEB. Siendo una tecnología muy sencilla y complementada por otras, se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas como bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo etc.

d) XHTML

XHTML, son las siglas en inglés de Extensible Hypertext Markup Language.

Definido a partir del XML, el lenguaje de marcado XHTML surge con la intención de sustituir al HTML como estándar para la publicación de documentos WEB.

Aunque en la actualidad XHTML es el estándar recomendado, sigue conviviendo con HTML

¹⁶ BRYAN, Martin. "Features: An introduction to the Extensible Markup Language (XML)" [en línea]. En: ASIS Bulletin 1998 October/November [consulta: 27 de agosto de 2007]. Disponible en Web:<<http://www.asis.org/Bulletin/Oct-98/bryanart.html>>.

4.0, aún recomendado y que evoluciona hacia la especificación HTML 5.0

En XHTML, aparecen reformulados los tres tipos de documento definidos por HTML 4.01, pero como aplicaciones de XML.

Fue la necesidad de movilizar contenidos desde la Web hacia diferentes dispositivos móviles, por una parte, y por otra, la necesidad cada vez más creciente de separar los contenidos de la forma de presentación, como parte del concepto de la nueva Web semántica, impulsada por la WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, lo que contribuyó al desarrollo de este nuevo lenguaje.

XHTML, aunque es similar al HTML en cuanto a funcionalidades, cumple estrictamente con las especificaciones del XML en cuanto a la descripción de los contenidos, por lo que los aspectos formales se dejan en manos de otras tecnologías como las hojas de estilo en cascada y javascript.

El lenguaje XHTML, al ser más estricto que HTML en cuanto al etiquetado del contenido, posibilita que la información sea correctamente interpretada por los navegadores, con independencia del dispositivo que se trate.

De esta forma, los documentos XHTML, se pueden compartir fácilmente a través de las comunidades y entre dispositivos de escritorio, TV, teléfonos móviles etc.

Las diferencias de XHTML, con respecto a HTML 4.01, están dadas precisamente en todo lo que incorpora del XML, al ser una aplicación del mismo.

De esta manera, en XHTML, todos los nombres de etiquetas están escritos en letra minúscula y deben cerrarse de manera explícita en todo el documento, aunque existan elementos vacíos como pueden ser `img` o `br`; los valores de los atributos deben encerrarse siempre entre comillas "dobles", lo contrario de lo que ocurría en HTML, donde las comillas podían omitirse en algunos casos; la minimización de atributos como `<option selected>`, está también prohibida; en lugar de eso, se usa `<option selected="selected">`, entre otras diferencias.

El código de un documento XHTML básico, se define a partir de un conjunto de módulos a los que se asocian sus correspondientes etiquetas. La estructura del documento es extremadamente coherente, anidando correctamente todos los elementos.

Un documento XHTML se organiza siguiendo esta convención, definida en las

especificaciones de la "Modularización de XHTML" y se puede resumir en los siguientes módulos:

Módulo de Estructura: Etiquetas body, head, html, title

- Módulo de Texto: Etiquetas abbr, acronym, address, blockquote, br, cite, code, dfn, div, em, h1, h2, h3, h4, h5, h6, kbd, p, pre, q, samp, span, strong, var
- Módulo de Hipertexto: Etiqueta a
- Módulo de Lista: Etiquetas dl, dt, dd, ol, ul, li
- Módulo Básico de Formulario: Etiquetas form, input, label, select, option, textarea
- Módulo Básico de Tablas: Etiquetas caption, table, td, th, tr
- Módulo de Imágenes: Etiquetas img
- Módulo de Objetos: Etiquetas object, param
- Módulo de Metainformación: Etiquetas meta
- Módulo de Enlace: Etiquetas link

Módulo Base: Etiquetas base

La utilización de XHTML, como tecnología para la producción de páginas WEB está siendo cada vez más extendida entre desarrolladores y browsers

2. Formatos y estándares asociados a la visualización de los documentos Web

a) CSS

CSS, son las abreviaturas en inglés de Cascading Style Sheets, conocido en castellano también como Hojas de Estilo en Cascada, o simplemente hojas de estilo.

CSS no es lo mismo que HTML ya que el HTML proporciona la estructura a un documento por medio de la organización de la información en títulos, párrafos, listados, etc., mientras que los CSS funcionan mano a mano con el navegador para hacer que el documento HTML se visualice bien.

En otras palabras: Las hojas de estilo tratan de cambiar (y mejorar), la apariencia del HTML¹⁷

Los CSS, describen cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a

¹⁷ MCFARLAND, D "How CSS Works". En: CSS. The Missing Manual. Sebastopol: Pogue Press, 2006. p.35

imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura.

Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores Web el control total sobre estilo y formato de sus documentos¹⁸

Por ejemplo, quizás se use HTML si se quiere convertir una frase en un título del nivel superior, indicando que presenta el contenido de la página. Sin embargo, con las CSS podemos formatear el encabezamiento con otros recursos como por ejemplo tipo de letra grande, rojo y negrita, y ubicado a 50 pixeles del borde izquierdo de la ventana etc.

Antes de las CSS, HTML, limitaba a los diseñadores de Web las opciones de maquetación y estilo. Si navegabas por la Web en 1995, se entiende esta limitación, ya que HTML proporciona opciones de formato para texto, tablas y otros elementos de páginas Web, pero el resultado es a menudo páginas lentas, poco previsibles, de código pesado etc.

CSS en cambio, ofrece las ventajas siguientes¹⁹:

- Hojas de estilo que ofrecen muchas más opciones de formato que HTML.
- Cuando usas CSS para agregar una imagen a una página, puedes decidir cómo (y si) se repite. HTML no puede conseguir eso.
- Los estilos CSS ocupan mucho menos espacio que las opciones de formato de HTML.
- Muchas veces puedes recortar muchos kilobytes usando CSS
- Las hojas de estilo facilitan la actualización del sitio.
- Puedes recopilar todos tus estilos en una hoja de estilo externa que se enlace a cada página del sitio. Cuando editas un estilo, el cambio se extiende en seguida por todo el sitio, donde ocurra ese estilo.
- Las hojas de estilo se basan en una serie de reglas de diseño que pueden usarse con cualquier formato de documento estructurado, como HTML o XML para mostrar el formato del mismo.

Las hojas de estilo pueden formar parte o no del documento fuente, aunque cuando se especifican hojas de estilo externas al mismo se consigue mayor flexibilidad.

¹⁸ World Wide Web Consortium. Guía Breve de CSS [en línea]. Oficina española. [consulta: 20 de abril de 2008]. Disponible en Web: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Hojas_Estilo>

¹⁹ MCFARLAND, D "How CSS Works". En: CSS. The Missing Manual. Sebastopol: Pogue Press, 2006. p.70

Los colores, fuentes, alineación del texto, decoración, espaciados, propiedades auditivas de las páginas, son entre otras características formales, aspectos que se controlan con las hojas de estilo, lo que favorece en gran medida la creación y mantenimiento de los sitios Web con más facilidad y consistencia.

Actualmente están vigentes las CCS2 y en estado de revisión se encuentran las CCS3

3. La Web 2.0: De los datos” a la “Interacción”

La Web, no ha sido solo una innovación tecnológica, que ha revolucionado la producción de información y su acceso de manera inimaginable, sino que ha constituido a la vez una verdadera innovación social y en la manera de relacionarse y comunicarse las personas.

El concepto original de la Web (en este contexto, llamada Web 1.0) era el de servir páginas de contenidos estáticas HTML que no eran actualizadas con mucha frecuencia. Posteriormente fue evolucionando la tecnología y el concepto, hacia Webs más dinámicas, gestionadas a través de gestores de contenidos que servían páginas HTML creadas rápidamente desde una Base de datos.

En cualquier caso, los contenidos bajo este modelo, eran generados y mantenidos desde un propietario o administrador responsable de los mismos y puestos a disposición de los usuarios o navegantes de la red que actuaban como consumidores más o menos pasivos de estos contenidos.

a) Un nuevo espacio de interacción

La Web 2.0 es ante todo una nueva filosofía de uso de la Web, donde los usuarios toman un rol activo como productores de contenidos y los sitios Web 2.0 constituyen solo los puntos de encuentro. Significa por tanto entenderla como un espacio orientado a la interacción con información y personas y el desarrollo por tanto de redes sociales.

La tecnología desarrollada para impulsar y apoyar estos nuevos conceptos, ha estado orientada a facilitar cada vez más estos procesos de creación, intercambio, interacción, pero a la vez, han traído, nuevos problemas relacionados con la usabilidad y accesibilidad.

Técnicas como AJAX y XML se han desarrollado para crear aplicaciones Web con alto grado

de interactividad.

Aunque no son tecnologías en sí mismas, ya que se basan en otras existentes, el nuevo problema que suponen para la accesibilidad WEB, está relacionado con la libertad que proporcionan al usuario, para hacer cambios en las páginas sin mucho control, provocando errores de accesibilidad y usabilidad como por ejemplo en AJAX: la cancelación del botón volver atrás del navegador, dificultad para guardar en favoritos las páginas, parpadeos inesperados en algunas partes de las páginas, etc.²⁰.

b) Desafíos de la tecnología y técnicas Web

Los usuarios de la Web actual, están acostumbrados a interactuar de una manera con la Web que está cambiando: al ver un enlace saben que es para ir a otra página, conocen que deben pulsar un botón para realizar una acción o, en un formulario, saben cómo seleccionar elementos mediante botones de opción, casillas de verificación, etc.

En las nuevas aplicaciones, la interacción es mucho mayor, pero los usuarios no tienen un modelo mental claro de su funcionamiento. Se introducen novedades que les pueden generar problemas. No son intuitivas y no siguen las convenciones actuales, por lo que no está claro qué deben hacer los usuarios para interactuar, lo que les exige un proceso de aprendizaje, que puede ser difícil para algunos²¹

Históricamente, se ha prestado mucha atención al desarrollo de la tecnología y muy poca a las interfaces que utilizan los usuarios.

Está claro, que las tecnologías Web continuarán su avance, sin embargo, conseguir que las aplicaciones e interfaces Web que se desarrollen en los próximos años sean realmente intuitivas y faciliten la interacción de los usuarios, constituye un gran desafío para la Web.

Tal y como empieza a apreciarse, los nuevos estándares Web que se están desarrollando son cada vez más neutrales con respecto a la tecnología Web, dejando más libertad y también responsabilidad en manos de los desarrolladores y diseñadores Web en su implementación.²²

²⁰ BOSWORTH, Alex. Ajax mistakes [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: <http://www.sourcelabs.com/blogs/ajb/2005/05/ajax_mistakes.html>

²¹ USOLAB. Web 2.0: los nuevos desafíos de la interfaz de usuarios [en línea] [consulta: 10 de mayo de 2008].

²² Próximamente se publicará la segunda versión de la guía de accesibilidad al contenido web (WCAG) del W3C. Una de las principales diferencias entre la versión 2.0 y la versión 1.0, actualmente en vigencia, es que WCAG 2.0 pretende ser una guía tecnológicamente neutral.

JavaScript, PDF & Flash, no obstante los problemas que ocasionan de accesibilidad concretamente, ya no son tan mal vistos, porque además son tecnologías que sustentan el nuevo concepto de Web interactiva 2.0.

Por otra parte, el contenido creado por los usuarios seguirá creciendo cada vez más y va ser imposible controlarlo desde el punto de vista de la accesibilidad.

Queda por tanto en manos de los desarrolladores y diseñadores de sitios y documentos Web, buscar las soluciones adecuadas para ofrecer a los usuarios interfaces intuitivas y alternativas accesibles a sus contenidos, de manera que la interacción y experiencia de los mismos sea cada vez más satisfactoria.

4. El World Wide Web Consortium: Iniciativas y liderazgo

No se puede hablar de e-Accesibilidad, sin hacer una referencia especial a la labor que realiza el World Wide Web Consortium (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) en este sentido

Para que la Web alcance su máximo potencial, las tecnologías Web más importantes deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software utilizado para acceder a la Web, funcione conjuntamente.

Para el WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, esto se consigue con lo que se denomina "interoperabilidad Web", por lo que uno de sus fines es la publicación de estándares abiertos (no propietarios) para lenguajes Web y protocolos, tratándose así de evitar la fragmentación del mercado y por consiguiente la fragmentación de la Web²³

Los principales objetivos del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM son:

Acceso universal: Hacer la Web accesible a todos, promocionando tecnologías que tengan en cuenta las enormes diferencias en cultura, idiomas, educación, capacidad, recursos materiales, dispositivos de acceso y limitaciones físicas de los usuarios en todos los continentes.

²³ World Wide Web Consortium. About the World Wide Web Consortium (W3C) [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/Consortio/>>.

Web Semántica. Desarrollar un entorno software que permita a cada usuario-a hacer el mejor uso de los recursos disponibles en la Web.

Web de confianza. Guiar el desarrollo de la Web con cuidadosa atención ante los nuevos aspectos legales, comerciales y sociales generados por esta tecnología.

En este consorcio internacional, tanto las organizaciones miembro, el personal a tiempo completo como el público en general, colaboran desarrollando de manera continua, protocolos y pautas para asegurar el crecimiento futuro de la Web.

Estos estándares, similares a los desarrollados por otras organizaciones, son denominados por WORLD WIDE WEB CONSORTIUM “Recomendaciones del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM”, publicándose hasta estos momentos más de ciento diez recomendaciones en forma de especificaciones como: XML, SML, RDF, XHTML, SVG, entre otras; directrices como WACG, ATAG, entre otras; ó el desarrollo de herramientas como validadores, Amaya, Jigsaw entre otros²⁴

Las recomendaciones de WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, siguen un proceso riguroso, abierto y democrático hasta su aprobación que se puede resumir en los siguientes pasos:

- Publicación del borrador de trabajo y notificación a otros grupos de trabajo y usuarios (primera convocatoria)
- Publicación del borrador de trabajo de última convocatoria y solución de todos los problemas detectados
- Publicación de la recomendación como candidata a recomendación y conocimiento de la experiencia en la implantación
- Publicación de la propuesta de Recomendación y revisión del Comité asesor
- Publicación definitiva de la Recomendación

a) La Iniciativa WAI (Web Accessibility Initiative)

Una de los logros del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, ha sido la creación de la conocida “Iniciativa WAI” (Web Accessibility Initiative), cuya finalidad es el desarrollo de una Web accesible para todos, independientemente de la cultura, idioma, recursos materiales y

²⁴ World Wide Web Consortium. W3C Technical Reports and Publications [en línea] [consulta: 12 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/#Recommendations>>.

discapacidad de los usuarios.

La iniciativa WAI, persigue la accesibilidad de la Web a través de cinco áreas de trabajo:²⁵

1. Tecnología
2. Directrices
3. Herramientas
4. Formación y difusión
5. Investigación y desarrollo.

Toda la actividad técnica se organiza desde los siguientes grupos de trabajo:

Grupo de Trabajo de Protocolos y Formatos (PFWG):

Este grupo asegura que las tecnologías del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM soporten la accesibilidad y su principal objetivo es la colaboración con otras áreas del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM que desarrollan otras especificaciones, para asegurar que su trabajo soporte la accesibilidad.

Para ello se revisan las especificaciones, generalmente en el estadio de borrador de trabajo y se genera una declaración de requerimientos.

Grupos de trabajo para el desarrollo de directrices o pautas de accesibilidad Web, agentes de usuario, herramientas de autor y XML.

De estos equipos se derivan directrices y especificaciones como las que se mencionan a continuación:

HTML. Lenguaje utilizado para representar documentos en la Web.

XHTML. La primera versión (XHTML 1.0), de enero de 2000, ofrece la semántica de HTML 4.01 utilizando la sintaxis de XML. XHTML 1.1., la versión modularizada de XHTML, fue publicada en mayo de 2001.

CSS. Las hojas de estilo en cascada definen una serie de instrucciones para controlar la

²⁵ World Wide Web Consortium. Web Accessibility Initiative (WAI) [en línea] [consulta: 15 de abril de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI>>.

aparición, presentación y estilo de los elementos de un documento (X)HTML o XML, facilitando la administración del sitio y promoviendo la accesibilidad Web al permitir la separación de contenido y presentación.

XML 1.0 (eXtensible Markup Language o Lenguaje Extensible de Marcas), es una especificación para la creación de lenguajes de marcas usados para guardar datos en documentos de texto y poder transmitirlos y procesarlos automáticamente.

Directrices

Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 (WCAG 1.0): normas para hacer el contenido de los sitios Web accesible para las personas con discapacidades.

Directrices de Accesibilidad para Herramientas de Autor 1.0 (ATAG 1.0): directrices para los desarrolladores-as de software para hacer que las herramientas y aplicaciones, y el contenido que generen, sean más accesible para las personas con discapacidades.

Directrices de Accesibilidad para Agentes de Usuario 1.0 (UAAG 1.0): indican a los programadores y diseñadores de herramientas de usuario cómo hacer sus productos más accesibles para las personas con discapacidad y para aumentar la usabilidad para todas las personas en general.

Directrices de Accesibilidad para XML (XAG): pautas para el diseño de aplicaciones XML que eliminen las barreras de accesibilidad para las personas con discapacidades.

Buenas prácticas en Web móvil

Grupo de Trabajo de Herramientas de Evaluación y Reparación (ERTWG)

Este grupo desarrolla técnicas y herramientas para la evaluación de la accesibilidad de los sitios Web e insta a los sitios Web a ser más accesibles. También se dedica a las Herramientas de Reparación de la accesibilidad Actualmente, su principal trabajo es el desarrollo del Lenguaje para Evaluación e Informe (EARL, Evaluation And Report Language).

b) Directrices de accesibilidad para el contenido Web (WCAG)

En mayo de 1999, el Grupo de Trabajo de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web

(WCAG) publicó las primeras directrices de Accesibilidad para el Contenido Web²⁶, que explican cómo deben crearse sitios Web, aplicaciones Web y otros contenidos Web accesibles para personas con discapacidad

Las directrices de accesibilidad WCAG 1.0, han tenido desde su publicación hasta nuestros días, un impacto importante a nivel mundial, demostrado por el hecho de ser las más utilizadas y constituir la base técnica empleada por la mayor parte de la legislación internacional vigente, la normativa e incluso, otras directrices o pautas como se explicará en detalle en otros capítulos de esta investigación.

Recientemente, el 30 de abril de 2008, este grupo de Trabajo ha publicado las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0 como Candidata a Recomendación bajo el nombre “Web Content Accessibility Guidelines 2.0”²⁷

Aunque no ha culminado aún el proceso de aprobación definitiva de estas nuevas directrices de accesibilidad al contenido Web, el WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, espera recibir para el 30 de junio del 2008 las primeras implementaciones y conseguir alcanzar los criterios de salida para el 31 de agosto de 2008, por lo que casi puede afirmarse que en el transcurso de este año 2008, estarán aprobadas y vigentes ²⁸

c) La oficina española del World Wide Web Consortium

En Octubre de 2003, se inauguró la oficina española del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, con sede en la Fundación CTIC, con el fin de promover la adopción de las recomendaciones del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM entre los desarrolladores españoles y creadores de aplicaciones; propiciar la inclusión de organizaciones que apuesten en la creación de futuras recomendaciones para WORLD WIDE WEB CONSORTIUM y conseguir insertar al sector español en el WORLD WIDE WEB CONSORTIUM²⁹.

Entre las principales funciones del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM en España se pueden destacar las siguientes:

²⁶ World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines 1.0. Recommendation [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>>.

²⁷ World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines 2.0. (Candidate Recommendation) [en línea] [consulta: 2 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/2008/CR-WCAG20-20080430/>>.

²⁸ World Wide Web Consortium. El W3C invita a los desarrolladores a implementar las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) 2.0 (Candidata a Recomendación) [en línea] [consulta: 5 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/Noticias/2008/04>>.

²⁹ QUESADA RUIZ, E. El W3C en España [en línea]. WebMasters Meeting Point. Madrid, Noviembre 27, 2008. [consulta: 15 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <[http://www.w3c.es/Presentaciones/2007/1127-IIR-EQ/#\(38\)](http://www.w3c.es/Presentaciones/2007/1127-IIR-EQ/#(38))>

Promoción y difusión de los estándares y tecnologías del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM
Identificación y establecimiento de contacto con empresas, organismos, etc. interesados en los estándares

Orientación sobre cómo participar en el WORLD WIDE WEB CONSORTIUM y unirse

Vínculo fundamental en el mantenimiento de las relaciones entre WORLD WIDE WEB CONSORTIUM y sus miembros

Proporcionar al WORLD WIDE WEB CONSORTIUM información sobre problemas en la región (ejemplo, Actividad de Internacionalización, eGovernment, etc.)

Promover la adopción de las Recomendaciones del WORLD WIDE WEB CONSORTIUM con diferentes mecanismos

En estos años, la representación de la comunidad española en el WORLD WIDE WEB CONSORTIUM se ha incrementado notablemente, contando en la actualidad con 24 miembros y ha conseguido jugar un importante rol en el desarrollo de la Sociedad de la Información y las TIC en el país

II. e-Accesibilidad y usabilidad

Toda aplicación que se desarrolle, por principio debe estar pensada para satisfacer necesidades de una audiencia concreta de personas que interactúen de una manera “fácil” con la misma y sin “restricciones de acceso” para lograr una buena experiencia de los usuarios.

La facilidad de uso y las posibilidades de acceso a las aplicaciones Web, son dos aspectos vinculados a la accesibilidad y usabilidad Web como veremos en este capítulo.

Por otra parte, la interacción entre los usuarios y las aplicaciones Web, está condicionadas por el diseño de la interfaz que será en definitiva quien modele esta interacción y por tanto posibilite la accesibilidad y usabilidad de la misma.

1. Definiendo la e-Accesibilidad

La e-accesibilidad ó accesibilidad Web surgió como una iniciativa dentro del World Wide Web Consortium (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) y se puede entender desde tres áreas bien diferenciadas:

Sitios Web y aplicaciones. Es todo lo relativo a la accesibilidad del contenido de los sitios Web, y el permitir que las personas con discapacidad interactúen adecuadamente con la Web.

Aplicaciones de usuario. Se refiere a cómo mejorar la accesibilidad en las aplicaciones software que se emplean para acceder al contenido de la Web, como navegadores y reproductores multimedia, para que las personas con discapacidad puedan utilizarlos correctamente.

Herramientas de autor. Se refiere a las aplicaciones usadas por los desarrolladores y programadores para la creación de las páginas Web.

Con el término de e-Accesibilidad, nos referimos en esta investigación a la accesibilidad a sitios y contenidos Web, entendida por el World Wide Web Consortium, como la posibilidad de que un sitio o servicio Web pueda ser visitado y utilizado de forma satisfactoria por el mayor número posible de personas, independientemente de sus propias limitaciones o de las

derivadas de su entorno³⁰.

La e-Accesibilidad por tanto se relaciona con la posibilidad de acceso y significa también que un sitio Web accesible debe lograr una interacción exitosa entre las personas y los ordenadores a nivel de la Interfaz Web.

2. Interacción persona-ordenador (IPO) desde la interfaz de usuario

La Interacción Persona-Ordenador³¹ se refiere al intercambio de información entre personas y ordenadores y como disciplina científica se ocupa de estudiar estos procesos de intercambios para conseguir que cada vez sean más eficientes.

La IPO, tiene mucho que ver con la Psicología, la Ergonomía e incluye una gran variedad de herramientas y técnicas que ayudan a desarrollar mejores interfaces de usuario.

Aunque aparentemente la IPO parece una disciplina nueva, desde la década de los 70, se publicaron trabajos importantes en este sentido, donde se comenzaba a enfatizar en los siguientes aspectos claves de la interacción:

- Minimización de errores
- Incremento de la satisfacción del usuario
- Disminución de la frustración

En definitiva, hacer más productivas las tareas que relacionan a las personas con los ordenadores incidiendo en las interfaces de usuario.

Se podría decir que la IPO debe proporcionar los argumentos teóricos que deben implementar en la práctica la usabilidad Web.

Según Hansen³² existen 4 principios básicos para el diseño eficiente de sistemas e interfaces Web y son los siguientes:

³⁰ World Wide Web Consortium. Web Accessibility Initiative (WAI) [en línea] [consulta: 15 de abril de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI>>.

³¹ La interacción persona ordenador, conocida por la sigla IPO, es una traducción del inglés Human Computer Interaction (HCI)

³² HANSEN, Wilfred J. "User Engineering Principles for Interactive Systems". En: Fall Joint Computer Conference, pp. 523-532. AFIPS Press, Mondale, 1971.

Conocer al usuario

Minimizar la memorización, sustituyendo la entrada de datos por la selección de elementos, usando nombres en lugar de números, asegurándose un comportamiento predecible y proporcionando un acceso rápido a la información práctica del sistema.

Optimizar las operaciones mediante la rápida ejecución de operaciones comunes, la consistencia de la interfaz y organizando y reorganizando la estructura de la información basándose en la observación del uso del sistema

Facilitar buenos mensajes de error, crear diseños que eviten los errores más comunes, haciendo posible deshacer acciones realizadas y garantizar la integridad del sistema en caso de un fallo de software o hardware

Desde la interfaz Web, un usuario interactúa con los contenidos y el sistema, de ahí que resulte frustrante observar cómo a pesar de lo obvio y razonable de algunos principios y lógica, nos encontramos aún con sitios Web que utilizan códigos inmemorizables para identificar productos, nombres de ficheros, imágenes, mensajes de error ininteligibles, etc.

Uno de los errores más comunes de la interacción es pensar que el usuario interactúa en un medio lineal, como hace con un libro en papel. En este caso, la lectura se realiza desde arriba y a la izquierda, leyéndose de manera secuencial todo el contenido de la página, hasta el final³³.

Pero la Web es multimedial por principio, por lo que los usuarios actúan de otra forma, haciendo lecturas rápidas de unas partes del texto y pinchan los enlaces que captan su atención para continuar ampliando la navegación.

Steve Krug, afirmaba que "... el diseñador de la página muchas veces piensa que está haciendo literatura (o, cuando menos, una especie de folleto de un producto) mientras que el usuario se enfrenta a la Web con una actitud similar a la que se muestra ante las vallas publicitarias que ve en la carretera mientras viaja en su coche a cien kilómetros por hora"³⁴.

Todo lo comentado, conduce a pensar que para lograr una buena experiencia de interacción del usuario con una página Web, desde su interfaz, es necesario analizar esta interacción desde el punto de vista del usuario y centrarse en su comportamiento y necesidades de

³³ MANDEL, Theo. The elements of user interface design. Hoboken: Wiley Computer, 1997. p. 315 ISBN 0-471-16267-

1

³⁴ KRUG Steve. No me hagas pensar: Una aproximación a la usabilidad en la Web. 2ª ed. Madrid: Prentice Hall, 2006. p. 140. ISBN: 9788483222867.

manera que se encuentre cómodo con su utilización y la misma resulte “usable” para él.

3. La Interfaz de usuario

La interfaz, es aquella parte de un sistema que está expuesta al usuario y le permite al mismo interactuar con él³⁵

A medida que los sistemas se vuelven más complejos, también resulta más difícil diseñar buenas interfaces que permitan abstraer al usuario de esa complejidad subyacente.

Por ello, cada vez cobra más importancia el diseño de interfaces que permitan al usuario formarse un modelo mental del sistema lo más intuitivo posible.

Jacob Nielsen, define los diez principios generales del diseño de interfaces de usuario como los siguientes³⁶

1. Visibilidad del estado del sistema: El sistema debería mantener siempre informados a los usuarios sobre qué está haciendo, a través de una realimentación apropiada y en un tiempo razonable.
2. Correspondencia entre el sistema y el mundo real: El sistema debería hablar el lenguaje del usuario, esto es, usar palabras, frases y conceptos que le fueran familiares, siguiendo los convenios del mundo real y haciendo que la información aparezca en un orden lógico y natural.
3. Control del usuario: Puesto que muchas veces los usuarios nos equivocamos y elegimos alguna función del sistema por error, es necesario que haya siempre una “salida de emergencia” para salir de esa opción lo más cómodamente posible y, en general, proporcionar mecanismos que permitan deshacer los cambios producidos por una acción no deseada, así como repetir acciones ejecutadas con anterioridad.
4. Consistencia y estándares: Evitar el empleo de distintas palabras, situaciones o acciones para el mismo elemento. Hay que seguir, además, en cada caso, los convenios existentes.
5. Prevención de errores: Es mucho mejor disponer de un diseño cuidado que prevenga que se produzcan errores a que se diseñe para que se envíe buenos mensajes de

³⁵ STEPHANIDIS, C. User Interfaces for All: Concepts, Methods and Tools (Human Factors and Ergonomics Series). CRC, 2001. 760 p. ISBN-13: 978-0805829679.

³⁶ NIELSEN, Jakob. Ten Usability Heuristics. Papers: Heuristic evaluation [en línea] [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>.

- error.
6. Reconocer mejor que recordar: Minimizar el esfuerzo memorístico del usuario haciendo visibles los distintos objetos, acciones y opciones. Éste no debería tener que recordar en un cuadro de diálogo, por ejemplo, la información mostrada en una pantalla anterior. Las instrucciones de uso deben ser visibles o, al menos, tiene que poder accederse fácilmente a ellas.
 7. Flexibilidad y eficiencia de uso: El sistema puede proporcionar una serie de atajos para los usuarios expertos sin que éstos sean perceptibles para los principiantes, adaptándose así a ambos tipos de usuarios. También debería permitir personalizar aquellas acciones más frecuentes que llevan a cabo los usuarios.
 8. Estética y diseño minimalista: Se debe evitar mostrar información irrelevante o que rara vez es necesaria. Cada unidad extra de información que incluyamos en una pantalla va a competir con el resto y disminuir así la visibilidad relativa de otra información más importante.
 9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores: Los mensajes de error deberían expresarse en lenguaje natural (nada de códigos de error), indicar el problema de forma precisa y sugerir una posible solución.
 10. Ayuda y documentación: Aunque lo ideal sería que el sistema estuviese tan bien diseñado que no requiriese documentación, puede que aun así sea necesario proporcionar instrucciones de uso.

En ese caso, tendrá que ser fácil encontrar en ellas lo que necesitamos, deberán estar centradas en las tareas que realiza el usuario, enumerar, allí donde sea necesario, la secuencia concreta de pasos que hay que realizar para llevar a cabo una determinada acción y, por último, no ser demasiado extensas.

4. Usabilidad de la interfaz WEB

Definiendo la Usabilidad

La usabilidad, parece tener su origen en la expresión inglesa "user friendly", que significa "facilidad de uso"³⁷

Muchas definiciones se han expuesto para esta disciplina, siendo la más extendida la aportada

³⁷ BEVAN, N.; KIRAKOWSKI, J.; MAISSEL, J. "What is Usability?" En: Proceedings of the 4th International Conference on HCI (Stuttgart, September 1991).

por la International Standard Organization (ISO), que diferencia la usabilidad desde dos puntos de vista: Por una parte, la usabilidad desde el punto de vista del producto y por otra la usabilidad desde el punto de vista del usuario y su satisfacción.

Según este último punto de vista, la ISO define la usabilidad como “el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos”³⁸.

La usabilidad por tanto, se centrará en los siguientes aspectos:

La efectividad: Que los usuarios puedan hacer lo que desean y satisfacer sus propósitos

La Eficiencia: Que lo puedan hacer en el menor tiempo posible

La Satisfacción: Con una buena percepción de la facilidad de uso del producto

Estos aspectos a su vez dependen de los usuarios que están usando un producto y su nivel de experiencia, los objetivos que persiguen y por tanto lo que están intentando hacer con el mismo en un contexto de uso.

Para Jacob Nielsen los 11 principios heurísticos de la usabilidad son los siguientes³⁹:

1. Claridad de propósito y objetivos

El sitio Web debe comunicar de manera inmediata su propósito, función u objetivo.

Aspectos observables:

El propósito u objetivo de la página Web es claro y obvio. Con un simple vistazo a la página se sabe qué pretende esta Web y para qué sirve.

En caso de que existan varios objetivos, éstos están relacionados con el objetivo o función global del sitio y guardan coherencia entre ellos

³⁸ ISO Standards N° 9241-11: Guidance on usability. Geneva, Suiza: ISO, 1998

³⁹ NIELSEN, Jakob. Ten Usability Heuristics. Papers: Heuristic evaluation. [en línea] [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>

2. Visibilidad y orientación inmediatas

Los usuarios deben estar informados acerca de su situación (ubicación y estado) y acerca de lo que sucede en todo momento en la página Web.

Aspectos observables

Situación

La página incluye de manera visible el título del sitio, de la sección, el título de la página o del paso (en un proceso).

Existe un track, breadcrumb o indicación de la ruta de la página en la estructura de la información del sitio

En caso de que sea un proceso, se indica el número de paso del proceso y los pasos restantes

Destinos o acciones posibles

- Los vínculos están claramente identificados
- No existe información u acciones ocultas que requieran de una acción para su visualización
- El feedback informa cuando una acción está en proceso
- El feedback informa cuando una acción ha sido realizada con éxito o no

3. Adecuación al mundo, los objetos mentales del usuario y la lógica de la información

El sitio Web está adaptado al mundo real de los usuarios, su lenguaje, conocimientos, etc.

Aspectos observables

Lógica de la información

- La lógica de presentación de los contenidos es familiar o comprensible para el usuario.
- Cuando existen opciones están ordenadas de manera lógica para la forma de pensar del usuario.
- Las metáforas e iconos que utiliza son comprensibles para el usuario y facilitan la

interacción con la página.

- El nivel de conocimientos expuesto por la página coincide con el nivel del usuario.
- Los ítems que se agrupan o que convivan en un mismo espacio deben tener un nivel de relación parecido entre ellos, es decir, ser igual de diferentes o igual de parecidos.

4. Reconocimiento más que memoria

La página Web se basa en el reconocimiento más que en el recuerdo para permitir al usuario interactuar con el sitio de manera fácil y productiva.

Aspectos observables

- La página no requiere recordar información de páginas previas para interactuar con ella. Toda la información necesaria para la interacción se encuentra en la página.
- Es fácil reencontrar información previamente encontrada
- La información previamente seleccionada sirve para evitar la petición de información de nuevo.
- La página permite ver y seleccionar más que recordar y escribir.
- La información está organizada según una lógica reconocible y familiar para el usuario
- No existen más de 7 (± 2) bloques de información en la página
- Se utilizan iconos relacionados con los contenidos a los que se asocian
- La estructura, orden y lógica de la información es familiar e intuitiva para los usuarios

5. Control y libertad del usuario

La página cede el control al usuario.

Aspectos observables

- Es posible deshacer una acción siempre que sea una opción funcional y operativa
- En caso de ser un proceso de varios pasos, es posible volver al paso/s anteriores del proceso para modificarlo/s
- Existe una salida de la página, del proceso o de la estructura de información: desconectar, cancelar, inicio, etc.
- No se inician de manera automática acciones que el usuario no ha ordenado explícitamente

- No se utilizan animaciones no controladas por el usuario.
- Es posible guardar la información de la página Web
- Es posible imprimir la información de la página Web sin perder información
- Existe un vínculo que permite volver a la página inicial

6. Consistencia y Estándares

La página es consistente internamente y con los estándares externos.

Aspectos observables

Consistencia

- Las etiquetas de los vínculos tienen los mismos nombres que los títulos de las páginas a las que se dirigen
- Las mismas acciones llevan a los mismos resultados
- Los mismos elementos son iguales en todo el sitio
- La misma información (texto) se expresa del mismo modo en toda la página
- La información está organizada y es mostrada de manera parecida en cada página

Estándares

- Se usan los colores estándares para vínculos visitados y no visitados
- No utiliza de manera diferente a la norma, convenciones o etiquetas universales. Por ejemplo, no usar un icono en lugar del "ver más"
- Las áreas de navegación superiores, laterales, herramientas de búsqueda y controles (botones, radio buttons, combos, etc.) siguen los estándares comunes de mercado

7. Prevención de errores gracias a un diseño adecuado

El diseño de un sitio debe prevenir los errores de los usuarios antes de que se cometan.

Aspectos observables

- El motor de búsqueda tolera errores tipográficos (mayúsculas), ortográficos (acentos) y acepta palabras similares
- Es posible seleccionar la información en situaciones donde se pueden producirse errores en la escritura
- La página especifica o da un ejemplo sobre cómo debe introducirse la información en

campos problemáticos

8. Flexibilidad y eficiencia de uso

La página facilita y optimiza el acceso de los usuarios cualesquiera que sean sus características.

Aspectos observables

- La página no requiere volver a escribir la información ya solicitada en páginas anteriores
- Existen aceleradores o atajos para realizar operaciones frecuentes.
- Es posible repetir una acción ya realizada anteriormente de manera sencilla
- Cuando es pertinente la página permite al usuario personalizar acciones frecuentes
- El cursor aparece parpadeante en el primer campo del formulario a completar

9. Información y diseño minimalista

La página Web evita toda información o gráfico irrelevante y sólo incluye la información necesaria.

Aspectos observables

- La información visible es la única esencial para realizar la acción. La página no contiene información que es irrelevante o raramente necesitada
- No existe redundancia de información en la página, es decir, no hay información repetida
- Cada información es corta, concisa y precisa
- Cada elemento de información se distingue del resto y no se confunde con otros
- El texto es fácil de oír, está bien organizado y las frases no son demasiado largas
- No se utiliza gran número de adjetivos en los textos
- No se utilizan oraciones subordinadas en los textos
- Las fuentes son legibles y tienen un tamaño suficiente
- Las fuentes usan colores con suficiente contraste con el fondo
- No existen más de 15 iconos
- No existen más de 7 recursos gráficos ("nuevo", bullets, etc.) en la página

10. Eficacia de los mensajes de error

Los mensajes de error ayudan a solucionar el problema.

Aspectos observables

- Los mensajes de error informan del error de manera comprensible, están escritos en lenguaje común y no con códigos o lenguaje técnico. Informan de la causa del error de manera que se pueda evitar su repetición en el futuro
- Los mensajes de error dan soluciones o sugerencias para solucionar el presente error
- La situación de error permite, de una forma evidente, volver a la situación anterior al error

11. Documentación de ayuda

La documentación de ayuda está adaptada a las necesidades de los usuarios.

Aspectos observables

- En caso de existir, la ayuda es visible y fácil de encontrar
- La documentación de ayuda es sensible al contexto, se refiere a la sección donde se encuentra el usuario
- La documentación de ayuda está adaptada a las necesidades de los usuarios
- La ayuda está orientada a los objetivos del usuario (generalmente a la resolución de problemas)
- La página dispone de un apartado de preguntas frecuentes
- La ayuda para procesos está organizada en pasos
- La documentación de ayuda utiliza ejemplos
- La ayuda utiliza explicaciones cortas

Aun, observando estos principios, debemos reconocer que la usabilidad puede llegar a ser algo abstracta ya que depende mucho del contexto y el usuario.

No obstante, respetar principios y pautas estudiados, contribuye a seguir buenas prácticas a la hora de diseñar y concebir interfaces Web centradas en el usuario.

Los principios de usabilidad, toman en cuenta 3 pautas principales:

Pauta 1. Facilitar la lectura rápida

Según Steve Drug,⁴⁰ las cinco acciones más importantes a considerar para asegurar que los usuarios vean y sean capaces de comprender la mayor parte posible de un sitio Web son los siguientes:

- Crear una clara jerarquía visual en cada página
- Hacer uso de las convenciones
- Separar las páginas en áreas claramente definidas
- Hacer obvio dónde se puede hacer click
- Minimizar el ruido

Una de las mejores cosas que se pueden hacer en este sentido es que la apariencia de todos los elementos de la página, refleje lo más fiel posible las relaciones entre esos mismos elementos.

Es decir, es necesario crear una jerarquía visual lo más clara posible, que refleje la estructura lógica subyacente de la página.

Esto significa:

- Que cuanto más importante es una cosa, más prominente debe ser en la página
- Las cosas que están lógicamente relacionadas también han de estarlo visualmente, por ejemplo, agrupándolas bajo un mismo título, usando para todas ellas un estilo visual parecido o introduciéndolas en un área de la página claramente definido.
- Anidar visualmente unos elementos dentro de otros para mostrar qué cosas son parte de otras, por ejemplo, agrupándolas bajo un mismo título, usando para todas ellas un estilo visual parecido o introduciéndolas en un área de la página claramente definido.

2. Hacer uso de las convenciones

Las convenciones son una serie de normas no escritas, adquiridas por el uso cotidiano, que todo el mundo conoce y sabe interpretar correctamente.

⁴⁰ KRUG Steve. No me hagas pensar: Una aproximación a la usabilidad en la Web. 2ª ed. Madrid: Prentice Hall, 2006. p. 189. ISBN: 9788483222867

Atenerse a ellas, garantiza que los usuarios van a ser capaces de usar un determinado producto, saber moverse cómodamente por un sitio Web sin tener que estudiar un manual de usuario ni dedicar un tiempo a la experimentación y el aprendizaje.

Hay múltiples convenciones que se han ido estableciendo en la Web y que deben seguirse y por citar sólo algunos de ellos, se pueden enumerar los siguientes:

- Los enlaces en azul y subrayados
- El uso de menús de navegación (normalmente, en forma de barra lateral izquierda o bien en la parte superior de la página)
- La metáfora de la cesta de la compra
- etcétera

3. Separar las páginas en áreas claramente definidas

Los usuarios deberían ser capaces de señalar las distintas áreas de una página y decir cosas como: “lo que puedo hacer en este sitio”, “productos que vende esta empresa”, “navegación para ir al resto del sitio”, etcétera.

Realmente, está relacionado con la jerarquía visual y significa que debe dividirse la página en áreas claramente definidas porque ello permite que los usuarios puedan decidir rápidamente y casi sin pensar en qué áreas de la página deben centrar su atención y cuáles pueden obviar.

4. Hacer obvio dónde se puede hacer clic

Está demostrado que los enlaces constituyen una de las principales fuentes de información que perciben los usuarios de un solo vistazo a la página, ya que destacan del contenido normal de la página.

Por otro lado, pocas cosas resultan tan frustrantes al navegar por un sitio Web como buscar continuamente con el ratón encima de todos los elementos de la página dónde se debe pulsar.

Siguiendo las convenciones debe dejarse siempre que sea posible que los enlaces de texto vayan en azul y subrayados.

Emplear en los formularios los botones estándar de HTML, etcétera, ayudará a que el usuario identifique claramente, los distintos enlaces de la página.

5. Minimizar el ruido

Por ruido se entienden todos aquellos elementos de una página Web que, sin ser relevantes, captan de un modo u otro la atención del usuario, distrayéndolo de la información que sí sería importante para él.

Uno de los elementos que más perturban la atención del usuario en la Web son las animaciones.

Pauta 2. La navegación

La navegación constituye uno de los aspectos fundamentales de la usabilidad de un sitio Web. Deberá pensarse que nadie va a utilizar un sitio donde no es capaz de moverse por él.

De forma muy general, las dos formas de navegación Web se resumen en que se pueda navegar a través de una serie de categorías de productos, O bien buscar directamente un determinado artículo.

Un sencillo test para comprobar si la navegación de un sitio es o no correcta es respondiendo desde cualquier página interior del sitio a las siguientes interrogantes:

¿Qué sitio es éste? (ID del sitio)

¿En qué página estoy? (Nombre de la página)

¿Cuáles son las secciones principales de este sitio? (Secciones)

¿Qué opciones hay disponibles en este nivel? (Navegación local)

¿En qué lugar me encuentro dentro del contexto general del sitio? (Indicadores “está usted aquí”)

¿Cómo puedo buscar?

Pauta 3. Redacción del contenido

Algunas de las ventajas inmediatas de hacer textos breves son:

- Ayuda a reducir el nivel de ruido de la página
- Hace que el contenido útil sea más prominente

- Hace las páginas más cortas, permitiendo así a los usuarios ver más cantidad de información de un solo vistazo, sin tener que desplazarse.

Nielsen enumera las siguientes directrices principales para escribir en la Web:

- Ser conciso
- Escribir no más de la mitad del texto que se habría usado para cubrir el mismo material en una publicación impresa.
- Escribir para poder encontrar las cosas
- No obligar a los usuarios a leer bloques de texto extensos; en vez de ello, utilizar párrafos cortos, subencabezados y listas con viñetas.
- Utilizar hipertexto para dividir la información extensa en múltiples páginas

Los expertos y gurús de la usabilidad, insisten en la necesidad de ser más breves en la Web que en otros medios de publicación, pero la brevedad por sí sola no basta. Se hace necesario redactar de otra forma, adaptándose al estilo de este medio de comunicación y por tanto, haciendo uso de elementos como HTML (enlaces, títulos, listas) y estilísticos (color, negrita, espacio en blanco)⁴¹

Por otra parte, lo más importante es adaptar el lenguaje y la comunicación al público para el cual se desarrolla un sitio WEB⁴².

5. “Diseño para todos”. Diseño y tecnología Web centradas en el usuario.

Como se ha comentado en este capítulo, la importancia del diseño de una aplicación Web, está dada en el rol que desempeña al modelar la interacción entre usuario y Web posibilitando o no la consecución de los objetivos perseguidos por el usuario.

Un buen diseño debe ser accesible a los usuarios, comprensible, fácil de usar, amigable, claro, intuitivo. Para ello, es imprescindible la adopción por parte de los profesionales de la Web de técnicas, procedimientos y métodos que aseguren empíricamente la adecuación del diseño a las necesidades, habilidades y objetivos del usuario.

“El diseño para todos” o “el diseño universal”, es la base metodológica que sustenta la

⁴¹ Nielsen, J; Loranger, H. Prioritizing Web Usability. Indianápolis: New Riders, 2006. ISBN: 0321350316

⁴² Manual de usabilidad [en línea] [consulta: 20 de febrero de 2006]. Disponible en Web: <<http://www.webestilo.com/guia>>.

accesibilidad y usabilidad de los sitios Web. Su objetivo es diseñar productos y entornos de fácil uso para el mayor número posible de personas, siempre que sea posible, sin la necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial⁴³.

Los principios del diseño para todos son⁴⁴:

Igualdad de uso. El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades. Debe proporcionar las mismas maneras de uso para todos los usuarios, idénticas cuando es posible, equivalentes cuando no lo sea.

Flexibilidad. El diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales. Por ejemplo, permitiendo al usuario elegir el mecanismo de interacción o adaptándose al ritmo de uso.

Simple e intuitivo. El diseño debe ser fácil de entender, independientemente de la experiencia, conocimientos, habilidades o el nivel de concentración del usuario. Esto elimina la complejidad innecesaria así como prioriza la entrega de información acorde a su importancia.

Información fácil de percibir. El diseño debe ser capaz de intercambiar información con el usuario, independientemente de sus capacidades sensoriales o de las condiciones ambientales. Algunos ejemplos de esto es la presentación por medios redundantes (texto, voz), la mejora de la legibilidad de la información esencial, la compatibilidad con las Ayudas Técnicas, etc.

Tolerante a errores. El diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas. Debe ser proactivo en cuanto a los posibles errores que el usuario pueda cometer en su interacción con la Web procurando minimizarlos en diseño.

Escaso esfuerzo físico. El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible. Por ejemplo intentando evitar las acciones repetitivas.

⁴³ ROYER, Leune. WSDM: A User Centered Design Method for Web Sites. Computer Networks and ISDN Systems. 1998, núm. 30, p. 85-94 [en línea]. [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en: <<http://www7.scu.edu.au/programme/fullpapers/1853/com1853.htm>>

⁴⁴ STEPHANIDIS, C. Universal "Access in the Information Society: A retrospective of recent activities" [en línea]. En: CHI 2001 Workshop No. 14: "Universal design: Towards universal access in the info society". [consulta: 15 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.ics.forth.gr/proj/athci/html/files/ch12001/stephanidis.pdf>>.

Dimensiones apropiadas. Los tamaños y espacios deben ser apropiados para la manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición y movilidad.

El Diseño Web Centrado en el Usuario se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio Web, está conducido por el usuario que es lo opuesto a centrarlo en las posibilidades tecnológicas o en los criterios de los diseñadores.

Es imprescindible en primer lugar, partir del conocimiento de los usuarios, testar el sitio posteriormente con los propios usuarios; investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso e innovar siempre con el objetivo claro de siempre mejorar la experiencia del usuario⁴⁵.

⁴⁵ HASSAN, Yusef; MARTÍN FERNÁNDEZ, Francisco J.; IAZZA, Ghzala. Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información [en línea]. Hipertext [consulta: 3 de junio de 2007]. ISSN 1695-5498. Disponible en Web:<<http://www.hipertext.net>>.

III. Barreras de Acceso de colectivos de usuarios a la Web

Del mismo modo que existen barreras arquitectónicas, también existen barreras en la Web que impiden o entorpecen el acceso a la información, aplicaciones y servicios por parte de colectivos de personas con algunas limitaciones o discapacidad.

Las principales barreras que dificultan el acceso a los servicios y la información en la Web se pueden agrupar en:

Dificultades de software, hardware ó telecomunicaciones, por ejemplo: una conexión a Internet de baja velocidad, el uso de un navegador inadecuado, un ordenador de tecnología más atrasada, una persona que acceda a la Web desde un monitor de pantalla pequeña o monocromo, o que no disponga de ratón para navegar, etc.

Dificultades de entorno o contexto, por ejemplo entornos muy ruidosos, etc.

Dificultades debido al diseño del documento, por ejemplo usar un tamaño de fuente pequeña en píxeles que resulta imposible de leer en resoluciones de pantalla grandes (como 1600x1200).

Discapacidades

Las tres primeras barreras, pueden afectar a cualquier usuario de la Web y en el último grupo se sitúan aquellas barreras derivadas de las discapacidades de determinados grupos de usuarios⁴⁶.

En el ámbito de la accesibilidad Web, el término discapacidad se utiliza en un sentido muy amplio abarcando las discapacidades relacionadas con la salud, tanto crónicas como transitorias, las relacionadas con el envejecimiento, las derivadas de una situación desfavorable determinada o derivadas del entorno, por lo que se puede afirmar que la accesibilidad tiene un impacto mucho mayor y beneficia a todos los usuarios de la Web⁴⁷.

⁴⁶ BREWER, Judy. How People with Disabilities Use the Web [en línea]. (Working-Group Internal Draft, 5 May 2005) [consulta: 10 de junio de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/Overview.html>>.

⁴⁷ HENRY, Shawn Lawton et al. Understanding Web Accessibility [en línea]. En Macromedia. [consulta 25 de julio de 2007]. Disponible en Web:<http://www.macromedia.com/macromedia/accessibility/pub/acc_sites_chap01.pdf>

1. Los beneficiarios de la accesibilidad en la red.

Se pueden segmentar los beneficiarios de la accesibilidad en la Web en los siguientes grupos de usuarios:

Colectivos de personas mayores

Colectivos de personas con discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales, cognitivas y de lenguaje

Usuarios en general que tienen dificultades derivadas del entorno como por ejemplo ruido, mala iluminación, deficiencia tecnológica tanto de hardware, software o de conectividad a Internet, etc.

2. Discapacidades excluyentes

Algunas discapacidades generaran necesidades muy específicas de accesibilidad para diferentes grupos de usuarios discapacitados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elaborado una Clasificación Internacional de Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) que resulta de gran utilidad a la hora de entender y describir las discapacidades de manera estandarizada⁴⁸.

Diversos estudios realizados, tomando como base esta clasificación, permiten profundizar algo más esta clasificación, resultando de gran ayuda para este análisis, como se describe a continuación:

a) Discapacidades visuales

Este tipo de discapacidades afectan a la percepción de estímulos visuales.

Ceguera

El concepto de ceguera tiene sobre todo una finalidad legal y social ya que muy pocas personas son totalmente ciegas.

⁴⁸ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud CIF [en línea] [consulta: 22 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www3.who.int/icf/onlinebrowser/icf.cfm?parentlevel=2&childlevel=3&itemslevel=2&ourdimension=d&ourchapter=3&ourblock=0&our2nd=0&our3rd=0&our4th=0>>.

Legalmente, se considera que una persona es ciega cuando la visión es inferior a 20/200 o con un campo visual inferior a 20° sea cual sea su nivel de visión. Según la OMS, se considera ceguera aquella visión inferior a 20/400

Algunas de las barreras que tienen las personas ciegas al acceder al contenido de la Web son⁴⁹:

- Imágenes sin un texto alternativo que describa su contenido.
- Imágenes complejas, como gráficos de barras o estadísticas, sin una descripción detallada.
- Elementos multimedia (vídeos, animaciones...) sin descripción textual o sonora.
- Tablas cuyo contenido resulta incomprendible cuando se leen de forma secuencial.
- Marcos (frames) sin un contenido alternativo adecuado para los navegadores que no los soporten.
- Falta de Independencia de dispositivo que no permite usar correctamente la Web con dispositivos de entrada diferentes del ratón (por ejemplo, el teclado). El ratón es un dispositivo de apuntamiento imposible de usar por las personas que no pueden ver dónde está el cursor.
- Formatos no estándar de documentos que pueden ser problemáticos para un lector de pantalla.

Las personas ciegas usan diferentes ayudas técnicas para acceder a la Web y sus contenidos, que son dispositivos hardware y/o software como se detallarán en el próximo apartado de ayudas técnicas y que pueden resumirse en:

Lectores de pantalla: aplicaciones que leen el texto de la pantalla y lo transmiten mediante un sintetizador de voz (vía auditiva) o bien lo envían a una línea braille para que el usuario-a lo pueda leer con los dedos.

Navegadores de voz: navegadores que leen el contenido de las páginas Web con un sintetizador de voz incorporado. Son una alternativa a la combinación de un navegador convencional y un lector de pantalla.

Teclado como dispositivo de entrada: mediante el teclado utilizan el tabulador para recorrer los

⁴⁹ BREWER, Judy; LETOURNEAU, Chuck. Evaluating Web Sites for Accessibility: overview [en línea] [consulta: 13 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/eval/>>.

enlaces y controles de formulario o las teclas de acceso rápido para ir a una zona determinada del contenido directamente, en vez de secuencialmente.

Baja visión

Esta discapacidad supone una incapacidad en la función visual, incluso con las mejores medidas o tratamientos correctivos. Sin embargo, las personas con baja visión tienen una capacidad visual suficiente para la planificación y ejecución de diferentes tareas.

Existen muchos tipos de baja visión y las personas con baja visión encuentran las siguientes barreras en el acceso a la Web:

- Tamaño de letra con medidas absolutas que no permiten redefinirlo.
- Diseño de páginas que, al modificar el tamaño de fuente, estropea la maquetación y hace difícil la navegación.
- Poco contraste en las imágenes o texto que no se puede cambiar fácilmente usando una hoja de estilos de usuario.
- Texto añadido mediante imágenes en vez de directamente que dificulta aumentar el tamaño para facilitar su lectura.

Algunas de las barreras explicadas para los ciegos también lo son para las personas con baja visión.

Las ayudas técnicas y estrategias que suelen emplear son:

- Pantallas grandes.
- Ampliadores de pantalla.
- Combinaciones específicas de colores de texto y fondo.
- Tipos de letra más legibles

Daltonismo

El daltonismo es una alteración congénita que dificulta la percepción de ciertos colores.

Las formas más comunes de daltonismo son la dificultad para distinguir entre rojo y verde o entre amarillo y azul.

Las barreras que las personas con daltonismo pueden encontrar en la Web son:

- Uso del color para resaltar texto sin usar otro elemento de formato adicional (como cursiva, negrita o subrayado).
- Poco contraste en las imágenes o entre el texto y el color de fondo de la página.
- Navegadores que no soportan el uso de hojas de estilo definidas por el usuario.

Las personas con daltonismo pueden emplear sus propias hojas de estilo para modificar los colores de las fuentes y del fondo de las páginas, en vez de usar los definidos por los diseñadores de la web.

b) Discapacidades auditivas

Las discapacidades auditivas son las alteraciones cuantitativas de la correcta percepción de los sonidos. Así, se puede distinguir entre una pérdida total de la capacidad auditiva y una disminución más o menos relevante de la misma.

Sordera o cofosis

La sordera es la pérdida total de la audición que imposibilita la percepción del lenguaje por vía auditiva, teniendo que acceder a esa información a través de la vista.

El idioma principal de algunas personas con sordera es el lenguaje de signos y es posible que no hablen o lean con fluidez otro idioma.

Hipoacusia

La hipoacusia es aquella disminución de la capacidad auditiva que aún permite recibir el lenguaje oral por vía auditiva.

También se puede denominar sordera ligera o moderada.

Las barreras que encuentran las personas con sordera o hipoacusia son:

- Falta de subtítulos o de transcripciones de los contenidos sonoros.
- Falta de imágenes que ayuden la comprensión del contenido de las páginas. Las páginas con demasiado texto y sin imágenes pueden entorpecer la comprensión a personas cuyo idioma principal es una lengua de signos en lugar del lenguaje escrito o hablado.
- Necesidad de entrada de voz en algunos sitios Web.

c) Discapacidades motrices

Las discapacidades motrices son aquellas que afectan a la correcta movilidad de las personas. Algunas de las enfermedades que afectan al aparato locomotor son:

Distrofia Muscular

Grupo de enfermedades hereditarias caracterizadas por provocar una debilidad progresiva y un deterioro de los músculos esqueléticos, o voluntarios, que controlan el movimiento.

Distonía muscular

Contracciones involuntarias permanentes de los músculos de una o más partes del cuerpo debido a una disfunción del sistema nervioso. Puede ser hereditaria o adquirida.

Enfermedad de Parkinson

Enfermedad degenerativa crónica que se caracteriza por los siguientes síntomas: temblores (en manos, brazos, piernas, mandíbula y cara), rigidez en las extremidades y el tronco, lentitud de movimientos e inestabilidad postural.

Algunas de las barreras que afectan a personas con discapacidades motrices son:

- Iconos, botones, enlaces y otros elementos de interacción demasiado pequeños que dificultan su uso a personas con poca destreza en sus movimientos.
- Falta de independencia de dispositivo que no permite usar correctamente la Web con el teclado en vez de con el ratón.
- Tiempos de respuesta limitados para interactuar con la página.

Las personas con este tipo de discapacidades necesitarán diferentes y variados dispositivos de entrada, según cuál sea su discapacidad concreta:

- Ratones especiales.
- Teclados alternativos con una disposición de teclas adecuada a la capacidad de movimiento de las manos.
- Ratón de cabeza, licornio o apuntador de boca.
- Software de reconocimiento de voz.
- Sistemas de seguimiento de ojos.

d) Discapacidades neurológicas y cognitivas

Las discapacidades neurológicas y cognitivas más frecuentes son las siguientes:

Relacionadas con el aprendizaje: dislexia, discalculia.

- Trastornos de déficit de atención.
- Dificultad para comprender conceptos complejos.
- Falta de memoria.
- Trastornos emocionales que dificultan la concentración.
- Epilepsia.

Algunas de las barreras que encuentran las personas con discapacidades cognitivas y neurológicas son:

- Falta de acceso a la información de forma alternativa (como por ejemplo, un texto que pueda convertir la información visual en sonido).
- Elementos visuales o sonoros que no se puedan desactivar cuando se desee y que puedan distraer a las personas con déficit de atención.
- Falta de una organización clara y coherente de la información que ayude a las personas con problemas de memoria o con escasa capacidad cognitiva.
- Lenguaje complejo.
- Ausencia de gráficos en los sitios Web que complementen la información textual.
- Tamaño de letra fijo que no se puede aumentar.
- Destellos o parpadeos con altas frecuencias que pueden provocar ataques de epilepsia.

Algunas de las ayudas técnicas utilizadas por las personas con discapacidades neurológicas o cognitivas son:

- Lector de pantalla para facilitar la comprensión a las personas con dificultades para la lectura.
- Subtítulos que faciliten la comprensión de un contenido sonoro a las personas con dificultades para procesar la información auditiva.
- Desactivación de los elementos multimedia (animaciones gráficos y sonido) para

concentrarse en el contenido.

- Los enfermos de epilepsia pueden desactivar animaciones, sonidos y todos los objetos que puedan provocar ataques.

Por norma general, este tipo de usuarios no usan ayudas técnicas para acceder a la información, sino que dependen sobre todo del diseño del sitio Web.

e) Discapacidades relacionadas con el envejecimiento

El envejecimiento lleva asociado una pérdida paulatina de capacidades que puede traducirse en una disminución de la vista, de la capacidad auditiva, la memoria, coordinación y destreza física.

Por tanto, este tipo de usuarios no se pueden clasificar dentro de un único tipo de discapacitados, pues pueden pertenecer a varios grupos al tener múltiples limitaciones.

Cualquiera de las barreras explicadas en las discapacidades anteriores puede afectar a una persona mayor.

f) Limitaciones derivadas del entorno tecnológico o ambiental

Las limitaciones derivadas del entorno no pueden considerarse discapacidades en sentido estricto, sino que son condiciones del entorno que restringen las posibilidades en el acceso a Internet.

Los usuarios con este tipo de limitaciones utilizan métodos alternativos de interacción con el equipo informático que dificultan el acceso a la Web encontrándose con barreras similares a las explicadas anteriormente para algunas discapacidades.

Algunas limitaciones derivadas del entorno son:

- Navegadores antiguos con escaso soporte para nuevas tecnologías. Se deberían proporcionar contenidos alternativos para este tipo de elementos.
- Navegadores de texto usados en ordenadores antiguos o en terminales con una limitada capacidad gráfica. Debe haber un equivalente textual para todos los elementos no textuales (imágenes, contenido visual y sonoro, etc.).
- Conexiones lentas que hace que algunos usuarios-as desactiven las imágenes y

elementos multimedia para reducir el tiempo de descarga de las páginas Web.

- Pantallas pequeñas, que dificultan la visualización de páginas Web diseñadas para resoluciones mayores.
- Monitores monocromos o en blanco y negro que impiden percibir la información que se sustenta sólo en el color.
- Entornos de trabajo que no permiten la percepción del contenido sonoro de las páginas Web (elevado nivel de ruido ambiental, etc.). Para solventar esta limitación es necesario que se proporcionen transcripciones o subtítulos.
- Ambientes con mala iluminación o escasas condiciones de visibilidad que requieren aumentar el tamaño de la letra, el zoom, el contraste o cambiar los estilos de las páginas Web.
- Ausencia de ratón para usar el ordenador, teniendo que usar el teclado.

Las páginas Web deberían estar diseñadas para permitir la independencia de dispositivo.

3. Ayudas Técnicas para el acceso a la Web

Las ayudas técnicas son dispositivos diseñados para ayudar a las personas con discapacidad a realizar las tareas comunes de la actividad diaria que de otra manera no podrían realizar fácilmente.

Así, una silla de ruedas, una máquina lectora o un audífono son ayudas técnicas.

Dentro del mundo de la informática, las ayudas técnicas son aplicaciones software, dispositivos hardware o una combinación de ambos.

A continuación se presenta una breve descripción de algunas de las ayudas técnicas empleadas por las personas con discapacidad para el uso de los ordenadores y, en particular, para el acceso al contenido de la Web.

a) Braille y líneas braille

El Braille es un código de lectura y escritura inventado por el profesor francés Louis Braille en el siglo XIX para que las personas invidentes tuviesen acceso a la información a través de las puntas de los dedos.

El código Braille original se basa en una celda, denominada "celda Braille", formada por una matriz de seis puntos de relieve para representar todas las letras, números y caracteres de puntuación.

El número total de caracteres que se pueden conseguir combinando los seis puntos es de 64.

Este número era insuficiente para el uso de ordenadores y por eso surgió el "Braille computarizado" que añade dos puntos más a los seis del código "Braille integral" clásico).

Con un código Braille de 8 puntos se pueden representar hasta 256 caracteres y se consigue una compatibilidad mayor con los sistemas informáticos (permite representar todo el código ASCII).

Las líneas Braille son dispositivos basados en mecanismos electromagnéticos que permiten la presentación de caracteres braille mediante puntos o clavijas que suben y bajan dinámicamente a través de unos agujeros realizados sobre una superficie plana.



ILUSTRACIÓN 2 Líneas de Braille

b) Lectores de pantalla

Los lectores de pantalla se usan para permitir a las personas con discapacidad visual la navegación y la interacción con el sistema operativo y sus aplicaciones, incluyendo los navegadores Web.

Este tipo de software interpreta el texto que aparece en la pantalla y lo dirige a un dispositivo de salida en un formato que puede ser entendido por una persona ciega (por ejemplo, información sonora mediante síntesis de voz o información táctil por medio de una línea de

Braille).

Con respecto al acceso a páginas Web, los lectores de pantalla modernos se basan en la estructura del documento (el código analizado del documento) para leer la pantalla, con lo que pueden seguir la estructura lógica e interpretar bien las tablas.

c) Navegadores de Voz

Los navegadores de voz son aplicaciones similares a los lectores de pantalla pero enfocados sólo al ámbito de la accesibilidad Web.

Los navegadores de voz, son aplicaciones independientes y funcionan de forma autónoma para permitir el acceso a Internet.

En vez de usar un navegador convencional junto con un lector de pantalla, los navegadores de voz son aplicaciones que integran los dos tipos de software en uno solo (navegador + sintetizador de voz).

d) Navegadores de texto.

Algunos usuarios ciegos utilizan los navegadores de texto en conjunción con algún sintetizador de voz.

Por lo general, estos navegadores son demasiado sencillos y, aunque se usen con un sintetizador de voz, no se acercan a la funcionalidad que se puede encontrar en lectores de pantalla o en navegadores de voz como Home Page Reader.

También los pueden usar personas con conexiones lentas o que utilizan dispositivos de pantalla con escasa capacidad gráfica.

e) Ampliadores de pantalla

Los ampliadores de pantalla son aplicaciones software que permiten aumentar una parte de la pantalla para facilitar la visualización de la información a las personas con baja visión.

El inconveniente de los ampliadores de pantalla es que, al aumentar la imagen, también reducen el campo de visión o parte visible de la pantalla, perdiéndose la información del contexto de lo que se ve.

Para paliar este problema, algunos ampliadores de pantalla proporcionan dos vistas de la pantalla, una vista ampliada y otra con el tamaño por defecto para la navegación.

f) Reconocimiento de voz

Estos mecanismos permiten a los usuarios con alguna discapacidad física, lesiones en manos o antebrazos (crónicas o temporales) manejar el ordenador e introducir información sin necesidad de usar dispositivos como el teclado o el ratón.

Los sistemas de reconocimiento de voz están formados de una parte por el hardware (un micrófono) y por otra, disponen de un software que interpreta la voz y la traduce en texto. Visualmente son parecidos a lo que se muestra en la siguiente Ilustración:



ILUSTRACIÓN 3 Dispositivo de reconocimiento de voz

El reconocimiento de voz también puede ser útil para personas que sufren trastornos de aprendizaje (dificultadas para la lectura y la escritura), así como para aquellos usuarios que, por las características del entorno o de su trabajo, tienen las manos ocupadas y necesitan una alternativa para interactuar con el ordenador.

g) Teclados alternativos

Los teclados alternativos son ayudas técnicas diseñadas específicamente para usuarios con determinadas discapacidades (generalmente físicas o motrices) o para ciertas condiciones de uso impuestas por el entorno.

Estos teclados (y sus teclas) suelen ser más grandes o más pequeños que los teclados convencionales, con una disposición de teclas diferentes o pensadas para trabajar con una sola mano.

Además de los teclados alternativos, hay una serie de conmutadores y dispositivos que permiten usar el ordenador sin necesidad de recurrir al ratón o teclado estándar.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de este tipo de ayudas técnicas:

Teclado ampliado

Las teclas se encuentran muy separadas para impedir que se pulsen dos teclas al mismo tiempo. Estos teclados resultan muy útiles para personas con poca precisión de movimientos.



ILUSTRACIÓN 4. Teclado ampliado

Teclado reducido

Estos teclados, tienen dimensiones más pequeñas que un teclado normal y requieren menor amplitud de movimientos.



ILUSTRACIÓN 5 Teclado reducido

Teclados para una sola mano

Son teclados diseñados con una disposición especial de las teclas que requiere menos amplitud de movimientos para poder usarse con una sola mano.



ILUSTRACIÓN 6 Teclados para una mano

Teclados en pantalla

Muestran un teclado en la pantalla y el usuario puede pulsar las teclas por medio de un dispositivo de apuntamiento (ratón, joystick).

Estas aplicaciones suelen tener la opción de detección, en la que las teclas se van iluminando de manera secuencial, permitiendo que el usuario seleccione la tecla que desee apretando un botón (este tipo de ayuda también se denomina software de rastreo).



ILUSTRACIÓN 7 Teclado visualizado en pantalla

Punteros de cabeza o licornios

Son cascos con una varilla metálica incorporada. En el extremo de la varilla se puede colocar un puntero para golpear las teclas mediante movimientos de la cabeza.



ILUSTRACIÓN 8 Puntero de cabeza

Varillas bucales

Son dispositivos similares a los licornios pero se sujetan con la boca como puede apreciarse en la siguiente imagen:



ILUSTRACIÓN 9 Varilla Bucal

Pantallas táctiles

Se adaptan al monitor (o son parte del mismo) y detectan la presión al pulsar sobre ellos.

Permiten seleccionar opciones o teclas directamente al pulsar sobre el monitor.

Estas pantallas son útiles para personas con discapacidades motrices, para los usuarios de punteros de cabeza o con problemas de aprendizaje, pues su uso es más sencillo e intuitivo que el teclado y el ratón.

Sistemas de reconocimiento del movimiento del ojo

Mediante un dispositivo (gafas especiales, cámaras situadas delante del usuario-a...) estos sistemas detectan hacia dónde está mirando el ojo y permiten dirigir el cursor sobre la pantalla.

Son útiles para personas con una movilidad muy restringida y se pueden emplear conjuntamente con otras ayudas técnicas, como los teclados en pantalla.

Detectores del movimiento de la cabeza

Funcionan de forma similar a los sistemas de reconocimiento del ojo pero se basan en el movimiento de la cabeza.

Conmutadores de aspiración y soplado.

Estas ayudas se activan con la respiración del usuario

h) Software de rastreo

El Software de rastreo es una aplicación que muestra en pantalla una serie de opciones, enlaces, textos, frases...de forma secuencial (una a una), de forma que el usuario, por medio de algún dispositivo de entrada (botón, pulsador...) pueda seleccionar el elemento que desee cuando esté resaltado.

i) Navegación mediante tabulador y teclas de acceso rápido

La navegación mediante tabulador y teclas de acceso rápido no es una ayuda técnica, sino una estrategia de adaptación de las personas con discapacidad para acceder a la Web.

El tabulador permite acceder a todos los enlaces de una página Web y a los controles de formulario de forma secuencial.

Las teclas de acceso rápido son combinaciones de teclas que permiten un acceso directo a un enlace, un control de formulario, o cualquier zona predefinida de la página.

Un ejemplo de teclas de acceso rápido son las combinaciones usadas en la mayoría de los programas asociadas a las acciones de copiar (Control+C), cortar (Control+X) o pegar (Control+V).

Los sitios Web que se pueden usar completamente mediante el teclado, sin ratón, generalmente también son accesibles para otros modos alternativos de interacción o ayudas técnicas

IV. Políticas públicas, entorno legal y normativa de la e-Accesibilidad

Posibilitar el acceso universal a la información y el conocimiento por parte de todos los grupos y colectivos sociales en igualdad de condiciones, no es solo una labor de colectivos técnicos de investigación ó de las organizaciones sensibilizadas con esta necesidad.

Las administraciones públicas, están obligadas a regular y tomar todas las medidas necesarias que favorezcan y hagan posible este objetivo, estableciendo políticas, adaptando y creando la legislación necesaria, así como normalizando todo aquello que pueda contribuir a suprimir las barreras de acceso a la información y el conocimiento por parte de todos los ciudadanos.

En la declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, están expresados los derechos de igualdad y no exclusión de los ciudadanos.

En su Artículo 27.1. Por solo citar un ejemplo, se afirma que “Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten”⁵⁰

La Organización de Naciones Unidas, junto a otros organismos, ha venido prestando especial atención durante mucho tiempo a los derechos de las personas discapacitadas.

Desde que fuera declarado el año 1981 como Año Internacional de los Impedidos y el 3 de diciembre de 1982 y fuera aprobado en su resolución 37/52, el programa de acción mundial para los impedidos, se han producido numerosos progresos en esta esfera a nivel mundial y junto a la labor técnica de organizaciones nacionales e internacionales sensibilizadas y comprometidas con esta labor, los gobiernos de numerosos estados, han dado pasos importantes en el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad.

En el 32º período de sesiones de la Comisión de Desarrollo Social de Naciones Unidas, se tomó una decisión muy importante en este sentido, al acordarse la iniciativa de las normas uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.

Esta acción recibió el apoyo de gran número de representantes y los debates culminaron con la aprobación, el 20 de febrero de 1991, de la resolución 32/2, en la que se decidió establecer

⁵⁰ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 1948 Declaración Universal de los Derechos humanos. Adoptada y proclamada por la Resolución de la Asamblea General 217 A (iii) del 10 de diciembre de 1948 [en línea] [consulta: 10 de noviembre de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>>.

un grupo especial de trabajo de composición abierta, de conformidad con la resolución 1990/26 del Consejo Económico y Social.

Aunque estas normas no son de cumplimiento obligatorio, pueden convertirse en normas internacionales consuetudinarias cuando las aplique un gran número de Estados con la intención de respetar una norma de derecho internacional.

Las mismas, llevan implícito el compromiso moral y político de los Estados de adoptar medidas para lograr la igualdad de oportunidades y señalan importantes principios de responsabilidad, acción y cooperación entre los mismos y constituyen un instrumento normativo y de acción para personas con discapacidad y para sus organizaciones, sentando las bases para la cooperación técnica y económica entre los Estados, las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales.

Otra de las iniciativas de mayor impacto a nivel mundial lo constituye la Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI), liderada por el W3C. En la misma se establecen las pautas de accesibilidad Web que han servido como base técnica y metodológica a la mayoría de los instrumentos legislativos y normalizados desarrollados a nivel mundial con posterioridad.

La Unión Europea, ha contribuido también a financiar el desarrollo de estas “Pautas de accesibilidad del contenido Web, versión 1.0”, a través del IV programa marco y especialmente el programa “TAP” de aplicaciones telemáticas,

1. Entorno legislativo e iniciativas internacionales

a) Organización de Naciones Unidas (ONU)

- Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad

Las Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, son una resolución aprobada por la Asamblea General de la ONU, en su cuadragésimo octavo periodo de sesiones, el 20 de diciembre de 1993.

Aunque las Normas Uniformes fueron redactadas antes de la consolidación de las redes y tecnologías de información y comunicación en muchos países, la norma proporciona una guía útil para el diseño y la defensa de políticas.

En su artículo 5, esta norma deja claramente expuesta la intención de protección de derechos de los ciudadanos y ciudadanas discapacitados al acceso a la información, nuevas tecnologías y conocimiento como se comenta a continuación⁵¹:

Artículo 5. Posibilidades de acceso

Los Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad. Para las personas con discapacidades de cualquier índole, los Estados deben:

- a) Establecer programas de acción para que el entorno físico sea accesible y
- b) Adoptar medidas para garantizar el acceso a la información y la comunicación.

Este inciso b) del artículo 5, establece explícitamente lo siguiente:

5. Las personas con discapacidad y, cuando proceda, sus familias y quienes abogan en su favor deben tener acceso en todas las etapas a una información completa sobre el diagnóstico, los derechos y los servicios y programas disponibles. Esa información debe presentarse en forma que resulte accesible para las personas con discapacidad.

6. Los Estados deben elaborar estrategias para que los servicios de información y documentación sean accesibles a diferentes grupos de personas con discapacidad. A fin de proporcionar acceso a la información y la documentación escritas a las personas con deficiencias visuales, deben utilizarse el sistema Braille, grabaciones en cinta, tipos de imprenta grandes y otras tecnologías apropiadas. De igual modo, deben utilizarse tecnologías apropiadas para proporcionar acceso a la información oral a las personas con deficiencias auditivas o dificultades de comprensión.

7. Se debe considerar la utilización del lenguaje por señas en la educación de los niños sordos, así como en sus familias y comunidades. También deben prestarse servicios de interpretación del lenguaje por señas para facilitar la comunicación entre las personas sordas y las demás personas.

8. Deben tenerse en cuenta asimismo las necesidades de las personas con otras discapacidades de comunicación.

⁵¹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad A/RES/48/96. 1994 [en línea] [consulta: 22 de febrero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissres1.htm>>.

9. Los Estados deben estimular a los medios de información, en especial a la televisión, la radio y los periódicos, a que hagan accesibles sus servicios.

10. Los Estados deben velar por que los nuevos sistemas de servicios y de datos informatizados que se ofrezcan al público en general sean desde un comienzo accesibles a las personas con discapacidad, o se adapten para hacerlos accesibles a ellas.

11. Debe consultarse a las organizaciones de personas con discapacidad cuando se elaboren medidas encaminadas a proporcionar a esas personas acceso a los servicios de información.

- Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad

El 13 de diciembre de 2006, fue aprobada por la Asamblea General de la ONU, "La Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad" y su Protocolo Facultativo, quedando los mismos abiertos a la firma el 30 de marzo de 2007.

La convención fue firmada de inmediato, el día de su apertura, por 81 Estados miembros y la Comunidad Europea. 44 Estados Miembros firmaron además el Protocolo Facultativo, y un Estado Miembro ratificó la Convención.

El 3 de mayo de 2008, entraron en vigor tanto la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad como su Protocolo Facultativo, con el propósito de asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de los derechos humanos por todas las personas con discapacidad.

En este sentido, es bueno resaltar que su finalidad es censar los derechos de las personas con discapacidades y establecer un código de aplicación de los mismos, lo que queda expuesto cuando explica detalladamente en sus 50 artículos los derechos de las personas con discapacidad, que comprenden, entre otros, los derechos civiles y políticos, la accesibilidad, la participación y la inclusión, el derecho a la educación, la salud, el trabajo y el empleo, y la protección social⁵².

La Convención recoge la accesibilidad como uno de sus principios generales en el apartado "f" de su artículo 3, y establece que los Estados están obligados a asegurar y promover el pleno

⁵² ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad [en línea] [consulta: 1 de febrero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>>

ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad sin discriminación alguna por motivos de discapacidad y a tal fin se obligan a través de los incisos g y h a lo siguiente:

g) Emprender o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible.

h) Proporcionar información que sea accesible para las personas con discapacidad sobre ayudas a la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo, incluidas nuevas tecnologías, así como otras formas de asistencia y servicios e instalaciones de apoyo.

Por otra parte, el artículo 9, está completamente dedicado a la accesibilidad en general e incluye la accesibilidad en el medio físico y la accesibilidad en los sistemas de información y comunicación.

En el mismo se expresa que con el fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los estados partes, deberán adoptar las medidas pertinentes para asegurar su acceso, en igualdad de condiciones que las demás personas al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Los Estados Participantes también deberán tomar las medidas pertinentes para desarrollar, promulgar y supervisar la aplicación de normas mínimas y directrices sobre la accesibilidad de las instalaciones y los servicios abiertos al público o de uso público y en este sentido considerando para ello aspectos como:

a) Asegurar que las entidades privadas que proporcionan instalaciones y servicios abiertos al público o de uso público tengan en cuenta todos los aspectos de su accesibilidad para las personas con discapacidad;

b) Ofrecer formación a todas las personas involucradas en los problemas de accesibilidad a que se enfrentan las personas con discapacidad;

c) Dotar a los edificios y otras instalaciones abiertas al público de señalización en Braille y en

formatos de fácil lectura y comprensión;

d) Ofrecer formas de asistencia humana o animal e intermediarios, incluidos guías, lectores e intérpretes profesionales de la lengua de señas, para facilitar el acceso a edificios y otras instalaciones abiertas al público;

e) Promover otras formas adecuadas de asistencia y apoyo a las personas con discapacidad para asegurar su acceso a la información;

f) Promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet;

g) Promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones accesibles en una etapa temprana, a fin de que estos sistemas y tecnologías sean accesibles al menor costo.

b) Unión Europea (UE)

- Iniciativa eEurope, una Sociedad de la Información para todos

Con fecha 8 de diciembre de 1999, la Comisión Europea puso en marcha la iniciativa “eEurope”, una Sociedad de la Información para todos.

Esta iniciativa fue favorablemente acogida por el consejo europeo de Helsinki del 10 y 11 de diciembre de 1999, por lo que a petición de los Jefes de Estado y de Gobierno, la Comisión, junto con el Consejo, preparó el plan de acción eEurope, aprobado en el Consejo Europeo en el mes de junio del año 2000⁵³.

Con la iniciativa eEurope, se pretendió que Europa pudiera aprovechar sus puntos fuertes y superar los obstáculos que se oponen a la asimilación de las tecnologías digitales, a través de la consecución de tres objetivos clave:

- Conseguir que todos los ciudadanos, hogares, escuelas, empresas y administraciones estén conectados a la red
- Crear en Europa una cultura y un espíritu empresarial abierto a la cultura digital

⁵³ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope - Una sociedad de la información para todos [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2008]. Disponible en Web: <http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=COMfinal&an_doc=1999&nu_doc=687>

- Garantizar que la sociedad de la información no se traduzca en exclusión social

A partir de estos objetivos se definieron áreas prioritarias, entre las que se destacan las referidas a la participación de las personas con discapacidad en la cultura electrónica y cuyos objetivos fueron los siguientes:

- Revisión de la legislación sobre la sociedad de la información y de las normas de accesibilidad
- Adoptar una recomendación que tenga en cuenta los requisitos de las personas con discapacidad en la contratación pública de productos y servicios de los ámbitos de la información y de las comunicaciones
- Compromiso para que el diseño y el contenido de todos los sitios públicos de Internet sean accesibles a las personas con discapacidad
- Creación de centros de excelencia en todos los Estados miembros para desarrollar un currículo europeo de "diseño para todos"

La iniciativa "eEurope", impulsó la revisión de la legislación sobre la sociedad de la información y las normas de accesibilidad, aprobándose el compromiso de que todas las administraciones públicas (locales, comarcales, provinciales, autonómicas, nacionales y europeas) tuviesen sus sitios Web accesibles (superando el nivel "AA" del WAI), antes de la finalización del año 2001.

La Comisión Europea adoptó así los resultados del W3C-WAI, lo que constituyó un sólido punto de partida muy importante para las recomendaciones y obligaciones que transmitió a los estados miembros de la Unión Europea.

El plan de acción planteado entonces incluyó los siguientes principios:

- Una Internet más rápida, barata y segura
- Acceso a Internet más rápido y barato
- Una Internet más rápida para investigadores y estudiantes
- Redes seguras y tarjetas inteligentes
- Invertir en las personas y en la formación
- Acceso de la juventud europea a la era digital
- Trabajar dentro de una economía basada en el conocimiento
- Participación de todos en la economía basada en el conocimiento
- Estimular el uso de Internet
- Acelerar el comercio electrónico

- La administración en línea: ofrecer acceso electrónico a los servicios públicos
- La sanidad en línea
- Contenidos digitales europeos para las redes mundiales
- Sistemas de transporte inteligentes

Para conseguir la participación de todos los ciudadanos europeos en la economía basada en el conocimiento, debe prestarse especial atención a las personas con discapacidades y a la lucha contra la “exclusión de la información” de estos colectivos de ciudadanos.

El Consejo Europeo, ha estado consciente de su rol e implicado en la consecución de este objetivo. El plan de acción europeo, diseñado a este fin, estableció los siguientes plazos, actores y acciones:

Plazo	Actor(es)	Acción
finales de 2001	Comisión Europea y Estados miembros	Aprobar la Iniciativa sobre Accesibilidad de la Red (Web Accessibility Initiative, WAI) para sitios Web públicos
finales de 2001	Estados miembros y Comisión Europea	Elaborar políticas destinadas a evitar la exclusión de la información, que deberán coordinarse de modo más eficaz a escala europea mediante una evaluación comparativa de los resultados obtenidos y el intercambio de las mejores prácticas entre los Estados miembros
finales de 2002	Comisión Europea y sector privado	Publicar una norma de "diseño para todos" sobre la accesibilidad de los productos de la tecnología de la información, especialmente para mejorar las posibilidades de empleo y la integración social de las personas con necesidades especiales
finales de 2002	Estados miembros y Comisión Europea	Revisar la legislación y las normas pertinentes para asegurar su conformidad con los principios de accesibilidad

finales de 2002	Comisión Europea y Estados miembros	Crear y conectar en red centros nacionales de excelencia dedicados al diseño-para-todos y formular recomendaciones relativas a un currículo europeo para diseñadores e ingenieros
-----------------	-------------------------------------	---

- Plan de acción e-Europe 2002

El plan de acción eEurope 2002 se inscribe directamente en el marco de la estrategia de Lisboa, pensada para convertir a la Unión Europea en la economía del conocimiento más dinámica y competitiva del mundo para el año 2010.

Su principal objetivo iba encaminado a aumentar el número de conexiones a Internet en Europa, abrir el conjunto de las redes de comunicación a la competencia y estimular el uso de Internet haciendo hincapié en la formación y la protección de los consumidores

Las acciones se agruparon en torno a tres objetivos clave que debían alcanzarse para finales de 2002⁵⁴:

- Una Internet más rápida, barata y segura;
- Invertir en las personas y en la formación;
- Estimular el uso de Internet.

Los logros realizados en materia de e-accesibilidad se recogen de forma detallada en el documento de trabajo "Proporcionar accesibilidad electrónica - mejorar el acceso de las personas con discapacidad a la sociedad basada en el conocimiento" y en los informes de cada una de las medidas del plan de acción que resumen los principales resultados logrados, los temas pendientes y las soluciones propuestas, así como el propio sitio Web de esta iniciativa, dentro del portal temático de Sociedad de la Información de la Comisión Europea ⁵⁵

Pueden resumirse como sigue:

(a) adopción de las pautas de la Iniciativa de accesibilidad a la Web (WAI) para los sitios Web

⁵⁴ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Informe final eEurope 2002. (Bruselas, 11 de febrero de 2003). COM(2003) 66 final [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2008]. Disponible en Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0066:FIN:ES:PDF>>.

⁵⁵ European commission. Information Society [en línea] [consulta: 25 de febrero de 2008]. Disponible en Web: <http://europa.eu.int/information_society/soccul/eincl/index_en.htm>

públicos, propuesta por la Comisión, con amplio apoyo del Consejo y del Parlamento

(b) revisión de la legislación aplicable y de las normas para garantizar la conformidad con los principios de accesibilidad. El informe recomienda el seguimiento de la situación en Europa a través de los indicadores adecuados.

(c) en julio de 2002 se lanzó la red de centros de excelencia en materia de concepción para todos (EdeAN), que contó en sus inicios con aproximadamente cien miembros

Como parte del Plan de Acción para el 2002, de la Iniciativa eEurope, la Comisión para la Sociedad de la Información de la Unión Europea, presentó el 25 de septiembre de 2001 una Comunicación con el título: eEurope 2002: Accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido⁵⁶, con el fin de facilitar la adopción y aplicación de las pautas por parte de los Estados miembros e instituciones europeas.

Entre las conclusiones a destacar de esta comunicación se destacan por su importancia las siguientes:

- Los Estados miembros e instituciones europeas avanzan a buen ritmo hacia el objetivo de adopción de las pautas en todos los sitios Web públicos antes de finales de 2001.
- Las administraciones públicas deberán procurar en todo momento mejorar la accesibilidad de sus páginas Web y buscar nuevas formas de ofrecer los contenidos y los servicios, a medida que evolucionen las nuevas tecnologías y aparezcan nuevas versiones de las pautas. La adopción e implantación de las pautas en los sitios Web públicos deben ser consideradas como un paso previo y decisivo para garantizar una creciente Sociedad de la Información inclusiva;
- La Comisión propondrá a las demás instituciones europeas el establecimiento de un grupo interinstitucional que fomente y garantice la adopción, puesta en práctica y actualización regular -en función de la evolución de la Iniciativa de Accesibilidad a la Web del World Wide Web Consortium de estas pautas en las instituciones europeas;
- La accesibilidad de los sitios Web resultante de este proceso deberá ser convenientemente supervisada, y se determinará un código de buenas prácticas. La Comisión recopilará y divulgará los resultados de esta acción, bajo los auspicios del Grupo de alto nivel sobre el empleo y la dimensión social en la Sociedad de la Información (ESDIS), asistido por el Grupo de expertos eAccesibilidad,

⁵⁶ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope 2002: Accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido (Bruselas, 25.09.2001. COM(2001) 529 final) [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2008].

- El sitio Web e-Europe seguirá de cerca los avances en la adopción y puesta en práctica de las pautas por parte de las instituciones europeas y los Estados miembros;
- Deberán promoverse medidas de sensibilización, divulgación, educación y, en especial, de formación en accesibilidad de la Web, tanto en las instituciones europeas como en los Estados miembros
- Debe instarse a las organizaciones que reciban fondos públicos de las instituciones europeas o de los Estados miembro a hacer que sus sitios Web sean accesibles;
- Dentro del marco del Plan de Acción eEurope, los Estados miembros deberían fomentar el cumplimiento de las pautas, no sólo en los sitios web públicos de carácter nacional, sino también en los locales y regionales;
- En 2003, Año Europeo de las personas con discapacidad, deberá llevarse a cabo una iniciativa de gran envergadura dedicada a la consecución de la accesibilidad global tanto de los sitios web públicos como privados;
- Los Estados miembros e instituciones europeas deberán mantener un diálogo permanente con las personas con discapacidad y sus representantes con el fin de recabar de forma continuada y constante su opinión en estos asuntos.

El parlamento europeo respecto a esta comunicación realizaba las siguientes consideraciones:

I. Considerando que las personas con problemas de lectura o de comprensión de textos se enfrentan a problemas específicos por lo que se refiere al acceso a los contenidos en la red, por lo que requieren no sólo presentaciones alternativas, sino también una modificación del texto, que habrá de facilitarse en un lenguaje simple y de fácil comprensión,

K. Considerando que el Consorcio internacional World Wide Web estableció la Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI), en cuyo marco se han elaborado las Directrices de Accesibilidad para el Contenido en la Web (versión 1.0), denominadas "las Directrices", norma mundialmente reconocida en la actualidad para la creación de sitios Web accesibles; que, además, el Consorcio internacional World Wide Web/WAI ha desarrollado un conjunto de pautas llamadas Directrices de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG), versión 1.0, para desarrolladores de software, que explican cómo hacer que una serie de herramientas de autor ayuden a producir contenidos web accesibles, así como de qué manera hacer que los propios programas sean accesibles,

L. Considerando que, al margen de los estándares como (X)HTML y XML, algunos productores han incluido elementos no estándar en sus programas o utilizan formatos como DHTML o archivos Flash de Macromedia, que contiene scripts que no pueden manipular algunos lectores

de pantallas, lo que trae consigo dificultades de acceso para aquellas personas que se ven obligadas por razones de accesibilidad a utilizar programas que sólo pueden funcionar con los estándares,

N. Considerando que, si el acceso a un sitio web requiere la instalación de un navegador de una marca concreta, estas soluciones dependientes de un productor suscitan preocupaciones por lo que respecta a la competencia y podrían crear barreras de accesibilidad,

R. Considerando que se ha pedido a la UE y a los Estados miembros que hagan realidad este objetivo mediante la adopción de las Directrices del WAI en los sitios web públicos antes de finales de 2001,

T. Considerando que el respeto de "las Pautas" exigirá escasos esfuerzos económicos –o ninguno- a los diseñadores de páginas web,

U. Considerando que la Comisión Europea propone igualmente que se consiga la accesibilidad de los sitios web del sector privado para 2003 y que se empiece por los sitios web que reciben financiación pública, algunas de las resoluciones adoptadas a partir de las consideraciones anteriores puntualizan las siguientes acciones:

- Pedir a las Instituciones de la UE y a los Estados miembros que apliquen plenamente "las Directrices" para el año 2003, Año europeo de las personas con discapacidad; pide asimismo a las Instituciones de la UEE y a los Estados miembros que apliquen igualmente las Directrices de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG), versión 1.0, antes de finales de 2003, a fin de que las personas con discapacidad puedan no sólo leer las páginas web, sino también gestionar el contenido de las mismas;

- Confirmar que las administraciones regionales y nacionales deberían observar "las Directrices" para el diseño de sus sitios web;

- Solicitar a la Comisión que compruebe los costes y los beneficios derivados de la aplicación de "las Directrices" por parte de los diseñadores y los proveedores de sitios web;

- Señala que es más rentable incorporar los criterios de accesibilidad en el desarrollo del producto que volver a diseñar más tarde los sitios web y la tecnología relacionada con ellos;

- Subraya que la aplicación de las Pautas podría tener efectos comerciales positivos, ya que de

ese modo el servicio será accesible para un público más amplio;

- Recordar que la disponibilidad de equipos y programas especiales y la compatibilidad de la información con los equipos y los programas (requisitos de accesibilidad) no constituyen la única condición para el acceso de las personas con discapacidad y de las personas de edad avanzada: las competencias de los usuarios son de una importancia fundamental y, por lo tanto, la información debe estar estructurada de forma que resulte fácil de utilizar, sobre todo para aquellos que no estén familiarizados con la tecnología de la información; por ejemplo, la información sobre los servicios sociales para los niños con discapacidad podría estar dividida por categorías de edad;

- Señala que sería deseable formar a las personas que proporcionan información a las personas con discapacidades cognitivas, a fin de que éstas puedan abordar las características del instrumento Internet, así como las posibilidades e imposibilidades de dicho instrumento;

- Pedir a las Instituciones y a los Gobiernos europeos que promuevan los principios del diseño accesible de todos los tipos de equipos que puedan utilizarse para acceder a Internet; ello podría lograrse mediante campañas de sensibilización sobre el diseño accesible y la adopción de medidas como la normalización de los equipos;

- Pedir a la Comisión que haga especial hincapié en la aplicación de la pauta 14 de las Directrices de Accesibilidad para el Contenido en la Web, que exige que los documentos sean simples y claros y, en consecuencia, fáciles de entender, a fin de contrarrestar la creciente exclusión de las personas con problemas de lectura o discapacidades intelectuales del e-Gobierno y de la red;

- Considerar que las soluciones dependientes de un productor conducen, en ciertos casos, a problemas de accesibilidad

- Considerar que el contenido público debe salvaguardarse y estar disponible en un formato de datos universalmente accesible, por ejemplo, (X)HTML y XML, ya que otros "formatos", como por ejemplo DHTML, sólo son aceptables si un sitio web está disponible al menos en estos formatos en su forma pura, como (X)HTML o XML como tales;

- Pedir a los Estados miembros que creen un "punto de información" para sugerir qué acciones deben y pueden adoptarse en caso de quejas por no observancia de "las Pautas";

- Considerar comenzar a prestar atención a los sitios web privados, debiéndose comenzar lo antes posible a promover las pautas de accesibilidad en este sector.

- Proponer que tanto los Estados miembros como la Comisión Europea exijan que los proyectos, actividades y organizaciones que reciban financiación pública en relación con el diseño de sitios web observen "las Directrices";

- Pedir a los Estados miembros y a la Comisión Europea que recomienden con firmeza la observancia de "las Directrices" a los proyectos, actividades y organizaciones que reciban financiación pública que no implique el diseño propiamente dicho de sitios web;

- Recordar que las Instituciones europeas y los Gobiernos de los Estados miembros tienen una responsabilidad pública por lo que deben exigir que sus sitios web sean accesibles para las personas de edad avanzada y las personas con discapacidad y que se sirvan exclusivamente de programas accesibles, dando de ese modo ejemplo a las restantes instituciones públicas y al resto de la sociedad;

- Señalar que los Estados miembros de la Unión Europea y otros organismos públicos pueden exigir la observancia de las pautas de accesibilidad en las licitaciones para productos o servicios;

- Considerar que las políticas en materia de contratación pública de la Unión Europea deben exigir la accesibilidad para las personas con discapacidad, lo cual demostraría ser un factor de influencia de primera magnitud a la hora de promover una tecnología de comunicación de la información accesible;

- Subrayar que para que los sitios web sean accesibles es fundamental que satisfagan el nivel AA y que se aplique en su totalidad la prioridad 2 de las Pautas WAI

En los informes elaborados para evaluar la evolución de este plan de acción, se analizaron también, las medidas políticas, la evolución legal y el impacto del mismo.⁵⁷, con el propósito además, de establecer las medidas necesarias para su continuidad.

Los resultados finales, fueron evaluados en profundidad en el informe final eEurope 2002 ⁵⁸.

⁵⁷ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Informe de evaluación comparativa de la acción eEurope [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://europa.eu.int/comm/employment_social/social/info_soc/esdis/index.htm>

⁵⁸ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Informe final eEurope 2002. (Bruselas, 11 de febrero de 2003).

presentado a la Comisión, Consejo y Parlamento Europeo, al Comité Económico y social y al Comité de las Regiones.

Las medidas propuestas por la Comisión en cuanto al nuevo marco regulador de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, incluyeron la adopción de cinco Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo, una Directiva de la Comisión, y una Decisión de la Comisión sobre el marco normativo del espectro de radio.

El marco regulador está compuesto de los siguientes textos:

- Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común para las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas ("Directiva marco")
- Directiva 2002/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la autorización de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas ("Directiva de autorización")
- Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y a su interconexión ("Directiva de acceso")
- Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas ("Directiva de servicio universal")
- Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas ("Directiva de protección de datos")
- Directiva 2002/77/CE relativa a la competencia en los mercados de redes y servicios de comunicaciones electrónicas Decisión 676/2002/CE sobre el espectro de radio, por la que se establece el marco legal para la armonización del uso del espectro de radio

El plan de acción e-Europe 2002: Accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido", renovado por e-Europe 2005, pretendió por tanto, acercar la Sociedad de la Información a los ciudadanos de la misma.

- Plan de acción eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos

eEurope 2005 sucede al plan de acción eEurope 2002 y está orientado especialmente a la ampliación de la conectividad a Internet en Europa.

El Plan de acción, fue presentado y aprobado en el Consejo Europeo de Sevilla, en junio de 2002, y pretendió traducir esta conectividad en un aumento de la productividad económica y una mejora de la calidad y la accesibilidad de los servicios en favor del conjunto de los ciudadanos europeos, basándose en una infraestructura de banda ancha segura y disponible para la mayoría.

El objetivo era crear un marco favorable a la inversión privada y a la creación de nuevos puestos de trabajo, impulsar la productividad, modernizar los servicios públicos y ofrecer a todos la posibilidad de participar en la sociedad de la información mundial. eEurope 2005 pretendió por tanto, fomentar la seguridad de los servicios, aplicaciones y contenidos basados en una infraestructura de banda ancha ampliamente disponible.⁵⁹

Entre las líneas de acción de este plan, destacamos por su interés el contenido de la línea concerniente a la Información y comunicación.

- Línea de acción nº 3: Información y comunicación

Es importante que los proveedores o suministradores públicos y privados de información y de comunicación tengan en cuenta las necesidades de las personas discapacitadas. Hay que hacer lo necesario para que las personas discapacitadas puedan recibir y comunicar informaciones en un plano de igualdad con los demás miembros de la sociedad.

Para que nuestra sociedad se convierta verdaderamente en una sociedad de integración, las personas discapacitadas deberán poder utilizar los sistemas de información y de comunicación como todos los demás miembros de la sociedad.

Los objetivos que persigue esta línea son por un lado, adoptar las medidas apropiadas para que las personas discapacitadas puedan buscar, recibir y comunicar informaciones lo mismo que los demás miembros de la sociedad y por otro se pretende utilizar lo mejor posible el potencial de las nuevas tecnologías a fin de mejorar la autonomía y la interacción de las

⁵⁹ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos (Bruselas, 28.5.2002 COM(2002) 263 final) [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/all_about/action_plan/index_en.htm>

personas discapacitadas en todos los sectores de la vida.

Acciones específicas a emprender por los Estados miembros

- Esforzarse por facilitar o suministrar las informaciones administrativas a las personas discapacitadas en formatos y por medio de tecnologías accesibles, teniendo en cuenta las necesidades engendradas por las diferentes deficiencias (por ejemplo, Braille, casetes de audio o versiones conocidas bajo el nombre “fáciles de leer”;
- Prever informaciones y otras medidas para animar a las personas discapacitadas a utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación;
- Procurar que todos los instrumentos de aprendizaje en línea sean accesibles a las personas discapacitadas, garantizando su conformidad con las normas de accesibilidad existentes;
- Aceptar la utilización por parte de las personas discapacitadas de los leguajes de signos, de Braille y de otros modos y medios de comunicación (incluidos los servicios de portavoz), y procurar, en la medida de todo lo posible, que éstos puedan ser empleados en el marco de las comunicaciones oficiales.
- Hacer más accesibles los sistemas de comunicación a las personas discapacitadas gracias a las nuevas tecnologías tales como la comunicación por texto;
- Procurar que los poderes públicos y los demás organismos públicos hagan accesibles sus informaciones y sistemas de comunicación a las personas discapacitadas, incluidas sus páginas web que deberán ajustarse o adaptarse a las líneas directrices internacionales en materia de accesibilidad;
- Animar a todos los organismos privados, especialmente a aquéllos que se benefician de financiaciones públicas, a hacer accesibles sus informaciones y sistemas de comunicación a las personas discapacitadas;
- Fomentar el desarrollo, la producción y la difusión de tecnologías de ayuda a la información y a la comunicación con un coste asequible;
- Promover la aplicación de los principios de la concepción universal a todos los nuevos sistemas de información y de comunicación;
- Aplicar la Resolución ResAP (2001)³ que lleva por título “Hacia una plena ciudadanía de las personas discapacitadas gracias a nuevas tecnologías integradoras”.

Aunque los objetivos enunciados en este plan, se enfocaban claramente a conseguir servicios públicos modernos en línea, apostando por el desarrollo de un conjunto de servicios como el e-government, e-learning, e-health, procurando además establecer un marco dinámico para los negocios electrónicos con el e-business.

Se mantuvo la preocupación y acción de un objetivo transversal que fue el referido al acceso para todos con el fin de luchar contra la exclusión social, de manera que se tomaron en cuenta las necesidades especiales: discapacidad, edad o enfermedad.

La llamada “inclusión digital” , es uno de los 7 sectores donde explícitamente se orientó el plan y representó uno de los temas horizontales comunes a todos los ámbitos del plan de acción eEurope 2005, que puntualizaba:

- Debe prestarse especial atención al establecimiento de normas europeas en materia de accesibilidad a la red, de líneas directrices sobre la iniciativa de accesibilidad de la web (WAI) y de normas para un etiquetado común de las páginas web accesibles.
- Debe fomentarse el acceso multiplataforma: ordenador, televisor digital, móviles de 3ª generación, etc. para mejorar la accesibilidad para los grupos y las regiones desfavorecidas.

- Iniciativa i2010 “Sociedad de la información europea 2010, grandes orientaciones de las políticas.”

La iniciativa i2010, promueve una economía digital abierta y competitiva y hace hincapié en las TIC como impulsoras de la inclusión y la calidad de vida., con el objetivo de construir una sociedad de la información incluyente, que ofrezca servicios públicos de gran calidad, transparencia, accesibilidad y eficacia para todos los ciudadanos y eleve la calidad de vida de los mismos

Las tres prioridades para las políticas europeas de sociedad de la información y medios de comunicación: que propone esta iniciativa son:⁶⁰

- La construcción de un espacio europeo único de información
- El refuerzo de la innovación y la inversión en la investigación sobre las TIC
- El logro de una sociedad europea de la información basada en la inclusión, lo que constituye un principio de suma importancia en el logro de la sociedad de la información para todos

El reconocimiento por los Estados miembros, la Comisión Europea, entre otros actores de esta importancia en la Comunicación i2010, motivó el desarrollo posterior de diversas acciones para lograr avances en este campo.

⁶⁰ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo (Bruselas, 1.6.2005. COM(2005) 229 final. 2010) [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://europa.eu/scadplus/leg/es/cha/c11328.htm>>.

La Conferencia Ministerial que se celebró en Riga en 2006, fue un ejemplo en este sentido.

Declaración Ministerial de Riga (2006) “TIC para una Sociedad Inclusiva”,

La “Declaración de Riga”, estableció una serie de objetivos concretos con relación al uso y disponibilidad de Internet, a la alfabetización digital y a la accesibilidad de las TIC a alcanzarse en el año 2010

La declaración fue firmada por los ministros de los estados miembros de la Unión europea y candidatos a miembros en Bruselas, el 12 de junio de 2006, fijándose en la misma, un grupo de objetivos a alcanzar antes de la finalización del año 2010, entre los que se destacan:

- Reducir en un 50 % la distancia en el uso de Internet entre la población media de la UE y las mujeres, la tercera edad, las personas con discapacidad, los desempleados, los grupos con niveles educativos más bajos y las regiones menos favorecidas.
- Alcanzar una cobertura de la banda ancha para más del 90% de la población de la UE.
- Reducir a la mitad los desniveles de conocimiento existentes entre la población media de la UE y algunos grupos en riesgo de exclusión
- Lograr que todos los sitios web públicos sean accesibles

La medición de estos objetivos hasta la fecha, no muestra aún resultados muy alentadores aún a nivel comunitario, mostrándose fuertes disparidades dentro de Europa. Las diferencias sociales en el uso de las TIC se mantienen y, en algunos casos se agravan.

Entre los objetivos que marchan con dificultad, se encuentra aún la e-accesibilidad de los sitios web públicos.

A finales de 2006 sólo una minoría de sitios web públicos cumplía plenamente las Directrices de Accesibilidad al Contenido Web 1.0 y aunque la situación ha mejorado en estos años, queda mucho por hacer aún a nivel comunitario.

La declaración ministerial de Riga, fue el paso más importante dentro de la iniciativa i210, para impulsar las acciones de e-inclusión, por lo que la iniciativa i2010, seguirá insistiendo en esta dirección en los próximos años desde otros planes e iniciativas como la iniciativa sobre la e-Inclusión

European initiative on e-Inclusion for 2008

La Iniciativa Europea para la inclusión digital del 08 de noviembre de 2007 se propone, en primer lugar, aumentar la percepción de urgencia de la inclusión digital y la visibilidad de la importante contribución que ésta puede hacer en favor de la calidad de vida, el crecimiento económico y el empleo ⁶¹ y por otra parte, reforzar los principales compromisos contraídos en Riga.

Los objetivos específicos de esta iniciativa son los siguientes:

- Reducir la diferencia en el uso de Internet en los grupos de riesgo de exclusión en un 50 % para el año 2010
- Aumentar la cobertura de banda ancha en Europa hasta no menos del 90 % para el año 2010
- Asegurarse de que todas las páginas web públicas son accesibles para el año 2010.
- En el año 2008, poner en marcha acciones en el campo de la alfabetización digital y reducir la brecha de los grupos de riesgo de exclusión en un 50 % para el año 2010.
- En el año 2007, hacer recomendaciones acerca de las pautas de accesibilidad y pautas comunes que podrían hacerse obligatorias para los proveedores públicos y que sean de obligado cumplimiento en el año 2010.
- Evaluar la necesidad de nuevas medidas legislativas en el campo de e-accesibilidad y tomar en cuenta los requisitos de accesibilidad dentro del marco regulatorio de las comunicaciones electrónicas, comenzando en junio de 2006.

“Inclusión digital, únete a ella”

Con el objetivo de concienciar más y coordinar esfuerzos, durante el año 2008, la comisión europea ha llevado a cabo una campaña llamada “Inclusión digital, únete a ella”, dedicada al tema de la inclusión digital.

En esta campaña, que comenzó con una convocatoria de contribuciones, se dará visibilidad a las iniciativas y eventos de inclusión digital que tengan lugar en toda Europa.

A finales de 2008 se organizará una Conferencia Ministerial de alto nivel sobre este tema de

⁶¹ COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. European i2010 initiative on e-Inclusion (Brussels, 8.11.2007 COM (2007) 694 final) [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/docs/i2010_initiative/comm_native_com_2007_0694_f_en_acte.pdf>

la inclusión digital que por una parte, expondrá los logros que se hayan alcanzado para darles publicidad y destacarlos con un premio europeo de inclusión digital y, por otra, reflexionar sobre la situación actual y establecer nuevas orientaciones para el futuro

En segundo lugar, la Iniciativa Europea para la inclusión digital pretende ofrecer un marco de acción que se base en las actividades existentes, buscando sinergias entre ellas que eliminen las disparidades actuales y persiga un mayor impacto de la inclusión digital a través de un conjunto coherente de medidas en tres planos:

- Establecimiento de las condiciones necesarias para que todos tomen parte en la sociedad de la información;
- Impulso de la participación efectiva de los grupos en riesgo de exclusión y mejora de su calidad de vida;
- Integración de las medidas de inclusión digital para maximizar su impacto y la duración de éste.

Los obstáculos a la accesibilidad electrónica siguen siendo un verdadero problema para muchas personas con discapacidad.

Los estudios realizados pusieron de manifiesto que el avance en esta materia sigue siendo insatisfactorio y aunque varios países han adoptado medidas y disposiciones, el impacto de unas y otras ha sido a veces escaso debido a su deficiente aplicación.

La Comunicación de 2005 sobre la accesibilidad electrónica anunció que en 2007 se propondrían nuevas medidas, incluso normativas, si fuera necesario.

La eAccessibility forma parte ahora de la iniciativa de la e Inclusion y constituye el tercer gran pilar del plan i2010, de la misma manera que previamente eEurope 2002, se focalizó hacia la e- Accesibilidad, impulsando muchas acciones en este campo y eEurope 2005, centró su atención en otras acciones horizontales relacionadas también con la inclusión.

2. Entorno legislativo e iniciativas nacionales

a) *Estados Unidos*

- Sección 508

Los derechos de los ciudadanos discapacitados en los Estados Unidos, están protegidos desde la "Americans with Disabilities Act" (ADA) de 1990, que en su Título III prohíbe la discriminación por discapacidad en los locales públicos y requiere la adaptación de éstos para asegurar su accesibilidad.

La ley fue aplicada al entorno digital en 1996, cuando el Departamento de Justicia de los EE.UU. dictaminó que los Sitios Web podían ser considerados locales públicos y por tanto debían cumplir con ciertas normas de accesibilidad, aunque aún no se detallaba aún la forma de conseguirlo.

Dos años después, en 1998, se reconoce que millones de americanos tenían por lo menos un impedimento físico o mental y el número se incrementaba cada año, siendo además uno de los grupos con más desventajas en la sociedad, a pesar de que sus impedimentos eran una parte natural de la experiencia humana y en ningún caso debían disminuir sus derechos.

Teniendo en cuenta que la tecnología inaccesible interfiere con las capacidades para obtener y usar la información rápida y fácilmente, el Congreso de los Estados Unidos de América aprobó entonces una serie de leyes (Rehabilitation Act) acerca de accesibilidad en las que se exigen que las agencias estatales y federales hagan accesible para personas con discapacidades toda la información que dispongan en sus medios electrónicos.

El capítulo 508 de dichas leyes fue promulgado para eliminar barreras en las tecnologías de la información y para permitir nuevas oportunidades para personas discapacitadas.

En 1999 se decide enmendar la conocida "acta de rehabilitación", introduciendo en su sección 508 guías no obligatorias para proporcionar tecnologías accesibles a todos los empleados federales.

Siguiendo los estándares basados en el Capítulo 508 (de la ley 29 U.S.C. 794d), las agencias debían ser capaces de proporcionar a personas discapacitadas contenido similar al que puede

acceder los demás usuarios sin discapacidades.

La actualización de los estándares y criterios básicos que determinarían la forma de conseguir la accesibilidad, provocaron que a partir de febrero de 2001, su cumplimiento fuera obligatorio para todas las agencias federales de EE.UU, debiendo las mismas asegurarse que las tecnologías de la información que emplearan fueran accesibles para personas con discapacidad.

La ley estaba orientada especialmente al sector público, pero su repercusión en el sector empresarial no se hizo esperar, al afectar y obligar también a las empresas proveedoras de productos y servicios digitales a cumplir con las normas de accesibilidad en sus productos y servicios.

La Sección 508 exige que cuando las agencias Federales desarrollen, adquieran, mantengan, o usen tecnología electrónica y para la información; deben asegurarse de que las tecnologías electrónicas y para la información permiten a los empleados federales con discapacidad tener acceso a y usar la información y datos de manera similar al acceso y uso a la información y datos que tienen los empleados federales que no son personas con discapacidad, a menos que constituya una carga excesiva impuesta a la agencia.

La Sección 508 también exige que los individuos con discapacidad, que forman parte del público que busca información o servicios por parte de una agencia Federal, tengan acceso a la información y datos, de manera comparable a la que se proporciona al público no discapacitado, a menos que ello signifique una carga excesiva impuesta a la agencia.

La Sección 508, además de ocuparse de la accesibilidad de contenidos Web, dirige también su actividad hacia el Software y por tanto a las herramientas de autor y los navegadores.

Los estándares o pautas de esta ley, son similares a los pautas de accesibilidad del contenido Web, versión 1.0 (WCAG 1.0) recomendadas por el consorcio W3C, como explicaremos más adelante en este capítulo.

b) Portugal

Resolución del consejo de ministros: 97/99 para regular que la información en Internet de la administración pública deba ser accesible y comprensible para los ciudadanos con necesidades especiales, indicando que deben adoptarse las soluciones técnicas que permitan

alcanzar estos objetivos

c) Irlanda

El acta para la igualdad del empleo de 1998 y el acta para la igualdad de estatus del 2000, recogen los principales derechos de los ciudadanos a la accesibilidad a las tecnologías de información y comunicación. Las políticas públicas obligan al cumplimiento del nivel de prioridad 1 y 2 de las pautas WAI de accesibilidad, a todos los sitios Web de las organizaciones públicas.

d) Suecia

En junio de 2002, se presentaron las directrices para el diseño de los sitios Web públicos que incluían la aplicación de las pautas WAI de accesibilidad.

e) Alemania

Basándose en la ley de igualdad de oportunidades, en Julio de 2002 entra en vigor el decreto sobre tecnología de la información libre de barreras. La ley está basada también en las pautas WAI, obligando a los sitios federales a aplicar el nivel AA y en el caso de las páginas de entrada AAA.

f) Italia

El parlamento italiano aprobó el 17 de diciembre de 2003, la ley llamada “ Legge Stanca” por la que se reconoce el derecho de los ciudadanos discapacitados al acceso libre de barreras a la información y servicios públicos y se obliga a las entidades públicas y sus proveedores de servicios y productos a cumplir con las pautas de accesibilidad establecidas, también basándose en las pautas WAI

3. El caso de España

En España, los derechos generales de todos los ciudadanos están claramente recogidos en la

Constitución de 1978⁶² y más concretamente en los siguientes artículos:

Art.9.2 Corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social.

Art 14. Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

La Constitución tiene especialmente presentes a las personas con discapacidad, en el Art 49, donde se afirma que los poderes públicos realizarán una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a los que prestarán la atención especializada que requieran y los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que este título otorga a todos los ciudadanos

Se aprecia una gran preocupación por parte del estado, para adaptar la legislación a los requerimientos incluyentes de la sociedad de la información.

a) LEY 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSICE). Publicada el 12 de julio de 2002.

La quinta disposición adicional de esta ley se dedica a la Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos, destacándose en la misma lo siguiente:

Uno. Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005. Asimismo, podrán exigir que las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados.

⁶² España. Constitución Española de 1978 [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 29 de Diciembre de 1978 [consulta: 25 de febrero de 2006]. Disponible en Web: <<http://www.map.es/documentacion/legislacion/constitucion.htm>>

Dos. Igualmente, se promoverá la adopción de normas de accesibilidad por los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y software, para facilitar el acceso de las personas con discapacidad o de edad avanzada a los contenidos digitales.

La importancia y trascendencia de esta ley, viene dado sobre todo por su alcance, declarándose la obligatoriedad de cumplir el Nivel AA de conformidad a todos los sitios web de las administraciones públicas y de aquellos organismos en parte financiadas por éstas como por ejemplo: ONG, consorcios de transporte, universidades, organizaciones ciudadanas, políticas, sociales, etc.

b) LEY 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU),

La LIONDAU, como se conoce esta ley, como una evolución de la LSSICE, sirvió para proporcionar en España un marco legal similar al que ofrecía la legislación de otros países europeos, poniendo de manifiesto los conceptos de no discriminación y accesibilidad universal.

La Ley establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información la ley establece:

Disposición final séptima. Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

En el plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, el Gobierno aprobará, según lo previsto en su artículo 10, unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y de cualquier medio de comunicación social, que serán obligatorias en el plazo de cuatro a seis años desde la entrada en vigor de esta ley para todos los productos y servicios nuevos, y en el plazo de ocho a diez años para todos aquellos existentes que sean susceptibles de ajustes razonables.

En el plazo de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, el Gobierno deberá realizar los estudios integrales sobre la accesibilidad a dichos bienes o servicios que se consideren más relevantes desde el punto de vista de la no discriminación y accesibilidad universal.

La Ley española, prevé sanciones, como las contempladas en el artículo 8 referido a las restricciones a la prestación de servicios y que declara lo siguiente:

“En caso de que un determinado servicio de la sociedad de la información atente o pueda attentar contra los principios que se expresan a continuación, los órganos competentes para su protección, en ejercicio de las funciones que tengan legalmente atribuidas, podrán adoptar las medidas necesarias para que se interrumpa su prestación o para retirar los datos que los vulneran”

Los principios aludidos se refieren al respeto a la dignidad de la persona y al principio de no discriminación por motivos de raza, sexo, religión, opinión, nacionalidad, discapacidad o cualquier otra circunstancia personal o social.

La ley también se ocupa de favorecer la formación técnica de los profesionales del diseño para el diseño para todos y en su disposición décima final menciona lo relacionado al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales declarando lo siguiente:

El Gobierno, en el plazo de dos años a partir de la entrada en vigor de esta ley, desarrollará el currículo formativo en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

Para la mejor gestión e implantación de esta ley, el gobierno entendió oportuno elaborar instrumentos adicionales de planificación y paralelamente se pusieron en marcha dos planes estratégicos a este fin: el "Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012" y el "II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007”

c) Plan Nacional de Accesibilidad 2004-2012

Este plan tiene como principal finalidad alcanzar la accesibilidad universal de todos los entornos, productos y servicios para superar las barreras que actualmente excluyen a las personas con discapacidad.

Entre sus objetivos figuran los siguientes:

- Consolidar el paradigma del Diseño para Todos y su implantación en los nuevos productos, entornos y servicios.
- Difundir el conocimiento y la aplicación de la accesibilidad.
- Introducir la accesibilidad como criterio básico de calidad de la gestión pública
- Conseguir un sistema normativo para la promoción de la accesibilidad, completa, eficiente y de elevada aplicación en el territorio.
- Adaptar progresivamente y de forma equilibrada los entornos, productos y servicios a los criterios de Diseño para todos
- Promover la accesibilidad en las nuevas tecnologías.

El Plan Nacional de Accesibilidad es un compromiso del gobierno español en materia de promoción de la accesibilidad, y su ejecución se ha planificado en bloques periódicos de 3 años, priorizando en cada caso las siguientes acciones:

El desarrollo de la accesibilidad en el ámbito de las nuevas tecnologías, la comunicación e información.

El fomento de la investigación aplicada en relación con la mejora de accesibilidad y la introducción del Diseño para Todos como estándar en los nuevos desarrollos.

La justificación de la viabilidad económico-social del Diseño para Todos en sus distintas aplicaciones del sector.

d) Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad

El 3 de mayo de 2008, entraron en vigor en España tanto la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Instrumento de Ratificación publicado en el Boletín oficial de estado del 21 de abril de 2008), como su Protocolo Facultativo (Instrumento de Ratificación publicado en el BOE de 22 de abril de 2008).

Cabe señalar, por su importancia, que la Convención reconoce que se necesita un cambio de actitud en la sociedad para que las personas con discapacidad logren la igualdad de condición.

Su entrada en vigor en España, supone que las previsiones recogidas en estas disposiciones son plenamente aplicables en el país, pues han pasado a formar parte del Derecho interno, de

conformidad con lo dispuesto en el artículo 96.1 de la constitución.

Artículo 21. Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información.

Los Estados Partes adoptarán todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con las demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan con arreglo a la definición del artículo 2 de la presente Convención, entre ellas:

- a) Facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin costo adicional, en formatos accesibles y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad;
- b) Aceptar y facilitar la utilización de la lengua de señas, el Braille, los modos, medios, y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que elijan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales;
- c) Alentar a las entidades privadas que presten servicios al público en general, incluso mediante Internet, a que proporcionen información y servicios en formatos que las personas con discapacidad puedan utilizar y a los que tengan acceso;
- d) Alentar a los medios de comunicación, incluidos los que suministran información a través de Internet, a que hagan que sus servicios sean accesibles para las personas con discapacidad;

4. Normativa

a) Normativa internacional

La actividad de estandarización y legislación internacional han tomado en cuenta la Sección 508 y las "Pautas de Accesibilidad del Contenido Web 1.0" (WCAG1.0). del W3C para el desarrollo de su propia actividad normativa.

No obstante, aunque no constituya una norma en sí misma, el documento más utilizado a nivel mundial, siguen siendo hoy, las "Pautas de Accesibilidad del Contenido Web 1.0, por encima

de la sección 508.

Aunque las diferencias son mínimas, las WCAG1.0, además de contener los aspectos esenciales de la sección 508, incluyen de manera detallada un conjunto de puntos de verificación que facilitan y precisan su aplicación.

Se puede afirmar que los contenidos de la Sección 508, presentado como norma para el desarrollo de los sitios Web de la administración Federal de Estados Unidos, son una extensión y/o modificación de las Directrices de Accesibilidad del W3C.

Organismos internacionales como la ISO o el Comité europeo de normalización CERN, junto a otros organismos y entidades locales, vienen desplegando una actividad normalizadora sobre la accesibilidad en los últimos años.

- Pautas de accesibilidad a contenidos Web: WCAG 1.0

Las Pautas de accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG 1.0), explican cómo hacer accesible el contenido de las páginas Web a personas con discapacidad, aunque también benefician a todos los usuarios en general y las mismas están dirigidas tanto a los desarrolladores Web como a los desarrolladores de herramientas de autor⁶³.

El documento lo conforman las siguientes 14 Pautas Generales sobre el diseño accesible que son las siguientes:

- Proporcione alternativas equivalentes para el contenido visual o auditivo.
- No se base solo en el color.
- Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo adecuadamente.
- Identifique el idioma usado.
- Cree tablas que se transformen correctamente.
- Asegúrese de que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente.
- Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes.
- Asegure la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas.
- Diseñe para la independencia de dispositivo.

⁶³ World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2007]. Disponible en Web:< <http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>>.

- Utilice soluciones provisionales.
- Utilice las tecnologías y pautas del W3C.
- Proporcione información de contenido y presentación.
- Proporcione mecanismos claros de navegación.
- Asegúrese de que los documentos sean claros y simples.

A su vez, cada pauta está dividida en varios puntos de verificación ó aspectos concretos sobre su aplicación, totalizándose 65 puntos de verificación para todas las pautas ⁶⁴.

Prioridades y niveles de adecuación

Cada punto de verificación tiene asignada una prioridad que indica cómo afecta a la accesibilidad de un sitio Web si dicho punto de verificación no se cumple, según sea su impacto en la accesibilidad.

Prioridad 1

Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento.

Satisfacer este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar los documentos Web.

Prioridad 2

Un desarrollador de contenidos de páginas Web debe satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.

Prioridad 3

Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán alguna dificultad para acceder a la

⁶⁴ World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines 1.0. Recommendation [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>>

información del documento. Satisfacer este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.

Existen tres niveles de adecuación que indican el grado de cumplimiento de los puntos de verificación por un determinado sitio Web.

- Adecuación de nivel A (A)

Se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1.

- Adecuación de nivel Doble A (AA)

Se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1 y 2.

- Adecuación de nivel Triple A (AAA)

Se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1, 2 y 3.

Documentos complementarios

Además de las Pautas de Accesibilidad, el WAI ha desarrollado una serie de documentos y anexos que sirven como complemento a las WCAG.

Los documentos de técnicos describen cómo aplicar los puntos de verificación definidos en las "Pautas de accesibilidad para el Contenido Web".

Tabla de puntos de verificación

Además de las pautas de accesibilidad y de los documentos de técnicas, el WAI ha creado un documento denominado "Tabla de puntos de verificación".

En dicha tabla se enumeran todos los puntos de verificación organizados por prioridades y por conceptos, de forma que la tabla sirva como documento base para hacer revisiones de accesibilidad. Por cada punto de verificación dispone de tres celdas en las que se puede marcar si dicho punto se satisface, si no se satisface, o si no es aplicable.

La tabla se divide en tres partes bien diferenciadas, cada una de ellas agrupando todos los

puntos de verificación de una prioridad. Dentro de cada prioridad, se organizan los puntos de verificación según varios conceptos, como imágenes, multimedia, tablas, marcos, formularios, applets y scripts, o puntos de carácter general.

A continuación extraemos el contenido de las mismas:

Pauta 1. Proporcione alternativas equivalentes para el contenido visual o auditivo.

El texto se considera accesible para prácticamente todos los usuarios si puede ser manejado por lectores de pantalla, navegadores no visuales y lectores braille.

Puede ser presentado visualmente, agrandado, sincronizado con un vídeo para crear un subtítulo, etc.

Durante el diseño de un documento que contenga información no textual debe complementarse esa información con textos equivalentes siempre que sea posible y éste debe cumplir esencialmente la misma función (en la medida de lo posible) que el contenido original.

El texto alternativo indica a los dispositivos de usuario qué es lo que deben hacer en caso de no mostrar las imágenes (porque estén desactivadas, porque se trate de un navegador en modo de texto o un lector de pantalla, etc.), por tanto, el texto alternativo debe proporcionar la misma información o función que aporta la imagen.

Las transcripciones textuales completas permiten el acceso de las personas con discapacidades tanto visuales como auditivas. También proporcionan a cualquier persona la posibilidad de indexar y buscar información contenida en materiales audiovisuales.

También deben proporcionarse equivalentes textuales alternativos a los sonidos.

Puntos de verificación:

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (p. ej. a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (p. ej. GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos [Prioridad 1]

1.2 Proporcione enlaces redundantes en formato texto con cada zona activa de un mapa de imagen del servidor [Prioridad 1].

1.3 Hasta tanto las aplicaciones de usuario puedan leer en voz alta automáticamente el texto equivalente de la banda visual, debe proporcionarse una descripción auditiva [Prioridad 3].

1.4 En el caso de las presentaciones multimedia tiempo dependiente (por ejemplo, una película o animación) deben sincronizarse las alternativas equivalentes (por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación. [Prioridad 1].

Pauta 2. No se base solo en el color.

Asegúrese de que los textos y gráficos son comprensibles cuando se vean sin color.

Si el color por sí mismo se usa para transmitir información, las personas que no puedan diferenciar ciertos colores, y los usuarios que no tengan pantallas en color o utilicen dispositivos de salida no visuales, no recibirán la información.

Cuando los colores de primer plano y de fondo tienen un tono similar, pueden no proporcionar suficiente contraste en las pantallas monocromáticas, así como a las personas con diferentes tipos de deficiencias de percepción de los colores.

Puntos de verificación:

2.1 Asegure que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores [Prioridad 1].

2.2 Asegure que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano tengan suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o por pantallas en blanco y negro [Prioridad 2 para las imágenes. Prioridad 3 para los textos].

Pauta 3: Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente.

Marque los documentos con los elementos estructurales apropiados. Controle la presentación con hojas de estilo en vez de con elementos y atributos de presentación.

Usando marcadores de forma inapropiada (es decir, no de acuerdo con las especificaciones) se dificulta la accesibilidad.

El mal uso de marcadores para una presentación (p. ej. Utilizando una tabla para maquetar o un encabezado - etiqueta H - para cambiar el tamaño de la fuente), dificulta que los usuarios con software especializado entiendan la organización de la página o cómo navegar por ella.

Puntos de verificación

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información [Prioridad 2].

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas [Prioridad 2].

Por ejemplo, incluya en la declaración del tipo de documento, al comienzo del mismo, la referencia a una DTD publicada (p. ej. la DTD HTML 4.0 estricto).

3.3 Utilice hojas de estilo para controlar la maquetación y la presentación [Prioridad 2].

Por ejemplo, utilice la propiedad 'Font' de CSS en lugar del elemento HTML FONT para controlar el estilo de las fuentes.

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos del lenguaje de marcadores y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo [Prioridad 2].

Por ejemplo, en CSS, utilice 'em' o medidas porcentuales, en vez de 'pt' (puntos) o 'cm' (centímetros), que son unidades absolutas. Si se usan unidades absolutas, valide que el contenido presentado es utilizable. (consultar la sección de validación).

3.5 Utilice elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, utilice H2 para indicar una subsección de H1. No utilice encabezados para hacer efectos de fuente.

3.6 Marque correctamente las listas y el ítem de las listas [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, anide los elementos de listas OL, VL y DL adecuadamente.

3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías [Prioridad 2].

Por ejemplo en HTML, utilice los elementos Q y BLOCKQUOTE para marcar citas cortas y largas, respectivamente.

Pauta 4. Identifique el lenguaje natural usado.

Use marcadores que faciliten la pronunciación o interpretación de texto abreviado o extranjero.

Cuando los desarrolladores de contenido especifican los cambios en el lenguaje natural de un documento, los sintetizadores de voz y los dispositivos braille pueden cambiar automáticamente al nuevo lenguaje, haciendo el documento más accesible a usuarios multilingües.

Los desarrolladores de contenidos deberían identificar el idioma predominante del contenido de un documento (a través de un marcador o en el encabezado HTTP). Deberían también proporcionar la expansión de las abreviaturas y los acrónimos.

Además para las ayudas técnicas, la identificación del lenguaje natural usado permite a los motores de búsqueda localizar las palabras claves e identificar los documentos en el idioma deseado. Los marcadores de lenguaje natural mejoran también la legibilidad de la Web para todo el mundo, incluso para aquéllos con discapacidades de aprendizaje, cognitivas o sordera.

Cuando los cambios en las abreviaturas y el lenguaje natural no son identificados, pueden ser indescifrables para los lectores de pantalla y los dispositivos braille.

Puntos de verificación:

4.1 Identifique claramente los cambios en el lenguaje natural del texto del documento y en cualquier [texto equivalente](#) (p. ej. leyendas) [Prioridad 1] .

Por ejemplo en HTML, utilice el atributo "lang". En XML, utilice "xml:lang".

4.2 Especifique la expansión de cada abreviatura o acrónimo cuando aparezcan por primera vez en el documento [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, use el atributo "title" de los elementos "ABBR" y "ACRONYM". Proporcionando la expansión en el cuerpo principal del documento y también en los documentos de ayuda.

4.3 Identifique el lenguaje natural principal de un documento [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, coloque el atributo "lang" en el elemento HTML. En XML, utilice "xml:lang". Los operadores de servidores podrían configurar sus servidores para aprovechar los mecanismos de transferencia del contenido del protocolo HTTP ([RFC2068], sección 14.13), de forma que los clientes puedan recibir automáticamente los documentos en el idioma seleccionado.

Pauta 5. Cree tablas que se transformen correctamente.

Asegure que las tablas tienen los marcadores necesarios para transformarlas mediante navegadores accesibles y otras aplicaciones de usuario.

Las tablas deberían utilizarse solamente para marcar la información tabular ("tablas de datos"). Los desarrolladores de contenidos deberían evitar usarlas para maquetar páginas ("tablas de composición").

Las tablas para cualquier uso presentan también especiales dificultades para los usuarios de lectores de pantalla

Algunas aplicaciones de usuario navegan entre las celdas de las tablas y acceden a los encabezamientos y otras informaciones de las celdas.

A menos que marquemos apropiadamente las tablas, éstas no proporcionarán a la aplicación de usuario la información necesaria

Los siguientes puntos de verificación beneficiarán directamente a las personas que accedan a la tabla por medios auditivos (por ejemplo un lector de pantalla o un PC automóvil), o a aquéllos que sólo visualicen una parte de la página cada vez (por ej. los usuarios ciegos o de escasa visión que utilicen un sistema auditivo o un dispositivo braille u otros usuarios de dispositivos con visualizadores pequeños, etc.).

Puntos de verificación.

5.1 En las tablas de datos, identifique los encabezamientos de fila y columna [Prioridad 1] .

Por ejemplo, en HTML, use TD para identificar las celdas de datos y TH para los encabezamientos.

5.2 Para las tablas de datos que tienen dos o más niveles lógicos de encabezamientos de fila o columna, utilice marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos [Prioridad 1] .

Por ejemplo, en HTML, utilice THEAD, TFOOT, y TBODY, para agrupar las filas, COL y COLGROUP para agrupar las columnas y los atributos "axis", "scope" y "headers" para describir relaciones más complejas entre los datos.

5.3 No utilice tablas para maquetar, a menos que tabla tenga sentido cuando se transcriba línea a línea. Por otro lado, si la tabla no tiene sentido, proporcione una alternativa equivalente (la cual debe ser una versión que pueda ser leída línea a línea) [Prioridad 2].

5.4 Si se utiliza una tabla para maquetar, no utilice marcadores estructurales para representar un formateo visual [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML no utilice elemento TH para hacer que el contenido de una celda (que no sea de encabezamiento de tabla) se visualice centrado y en negrita.

5.5 Proporcione resúmenes de las tablas [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, use el atributo "summary" en el elemento TABLE.

5.6 Proporcione abreviaturas para las etiquetas de encabezamiento [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, use el atributo "abbr" en el elemento TH.

Pauta 6. Asegure que las páginas que incorporan nuevas tecnologías se transformen correctamente.

Asegure que las páginas son accesibles incluso cuando no se soportan las tecnologías más modernas o éstas estén desconectadas.

Si bien se alienta a los desarrolladores de contenidos a usar nuevas tecnologías que superen los problemas que proporcionan las tecnologías existentes, deberán saber como hacer para que sus páginas funcionen con navegadores más antiguos, y para quienes decidan desconectar esta característica.

Puntos de verificación.

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo [Prioridad 1] .

Cuando el contenido está organizado lógicamente, es interpretado de forma que la organización continúa siendo clara, incluso cuando se desconecten o no se soporten las hojas de estilo.

6.2 Asegure que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico [Prioridad 1].

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos de programación.

Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible [Prioridad 1] .

Por ejemplo, asegure que los enlaces que lanzan scripts funcionan cuando estos se desconecten o no se soporten (p. ej. no utilizar un "javascript" como objetivo de un enlace).

Si no es posible hacer la página utilizable sin scripts, proporcione un texto equivalente con el elemento NOSCRIPT o utilice un script del servidor en lugar de un script de cliente o proporcione una página alternativa accesible como para el punto de verificación 11.4.

6.4 Para los scripts y applets, asegure que los manejadores de evento sean entradas independientes del dispositivo [Prioridad 2].

6.5 Asegure que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcione una página o presentación alternativa [Prioridad 2].

Por ejemplo en HTML, utilice NOFRAMES al final de cada 'frameset'. Para algunas aplicaciones, los scripts del servidor son más accesibles que los del cliente.

Pauta 7. Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes.

Asegure que los objetos o páginas que se mueven, parpadean, se desplazan o se actualizan automáticamente, puedan ser detenidos o parados.

Algunas personas con discapacidades cognitivas o visuales son incapaces de leer textos que se mueven con la suficiente rapidez o en absoluto.

El movimiento puede también distraer de tal manera que el resto de la página se vuelve ilegible para las personas con discapacidades cognitivas. Los lectores de pantalla son incapaces de leer textos móviles

.Las personas con discapacidades físicas podrían no ser capaces de moverse tan rápida o certeramente como para interactuar con objetos móviles.

Puntos de verificación.

7.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar parpadeo en la pantalla [Prioridad 1]

Nota: Los usuarios con epilepsia foto sensitiva pueden tener ataques desencadenados por parpadeos o destellos que oscilen entre los 4 y los 59 destellos por segundo (hertzios), con un nivel máximo a los 20 destellos por segundo, así como con los cambios rápidos de oscuridad a iluminación (como las luces estroboscópicas).

7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, tal como el encendido y apagado) [Prioridad 2].

7.3 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas [Prioridad 2].

Cuando una página incluye contenido móvil, proporcione un mecanismo dentro de un script o un applet que permita a los usuarios congelar el movimiento o actualización. El uso de las hojas de estilo con scripts que creen movimiento, permite a los usuarios desconectar u obviar el efecto más fácilmente.

7.4 Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener las actualizaciones, no cree páginas que se actualicen automáticamente de forma periódica

[Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, no cree páginas que se actualicen automáticamente con "HTTP EQUIV=refresh" hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar esta característica.

7.5 Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener el redireccionamiento automático, no utilice marcadores para redirigir las páginas automáticamente. En su lugar, configure el servidor para que ejecute esta posibilidad [Prioridad 2].

Pauta 8. Asegure la accesibilidad directa de las interfaces de usuario incrustadas.

Asegure que la interfaz de usuario sigue los principios de un diseño accesible: funcionalidad de acceso independiente del dispositivo, teclado operable, voz automática, etc.

Cuando un objeto incrustado tiene su "propia interfaz", ésta (al igual que la interfaz de su navegador) debe ser accesible. Si la interfaz del objeto incrustado no puede hacerse accesible, debe proporcionarse una solución alternativa accesible.

Punto de verificación.

8.1 Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas [Prioridad 1 Si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar; de otra manera, Prioridad 2].

Pauta 9. Diseñe con independencia del dispositivo.

Utilice características que permitan la activación de los elementos de la página a través de diversos dispositivos de entrada.

El acceso a través de dispositivos independientes significa que el usuario puede interactuar con la aplicación de usuario o el documento con un dispositivo de entrada (o salida) preferido - ratón, teclado, voz, puntero de cabeza (licornio) u otro.

Si, por ejemplo, un control de formulario sólo puede ser activado con un ratón u otro dispositivo de apuntamiento, alguien que use la página sin verla, con entrada de voz, con teclado o quien

utilice otro dispositivo de entrada que no sea de apuntamiento, no será capaz de utilizar el formulario.

Generalmente, las páginas que permiten la interacción a través del teclado son también accesibles a través de una entrada de voz o una serie de comandos.

Puntos de verificación.

9.1 Proporcione mapas de imagen controlados por el cliente en lugar de por el servidor, excepto donde las zonas sensibles no puedan ser definidas con una forma geométrica [Prioridad 1].

9.2 Asegure que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo [Prioridad 2].

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos en vez de manejadores de evento dependientes de dispositivos [Prioridad 2].

9.4 Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, especifique el orden de navegación con el tabulador a través del atributo "tabindex" o asegure un diseño de página lógico.

9.5 Proporcione atajos de teclado para los vínculos más importantes (incluidos los de los mapas de imagen de cliente), los controles de formulario y los grupos de controles de formulario [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, especifique los atajos a través del atributo "accesskey".

Pauta 10. Utilizar soluciones provisionales.

Utilice soluciones de accesibilidad provisionales de forma que las ayudas técnicas y los antiguos navegadores operen correctamente.

Por ejemplo, los navegadores antiguos no permiten al usuario navegar a cuadros de edición vacíos.

Los antiguos lectores de pantalla leen las listas de vínculos consecutivos como un solo vínculo.

Estos elementos activos tienen, por tanto, difícil o imposible el acceso.

Igualmente, cambiar la ventana actual o hacer aparecer inesperadamente nuevas ventanas, puede ser muy desorientador para los usuarios que no pueden ver lo que está ocurriendo.

Puntos de verificación.

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, evite usar un marco cuyo objetivo es una nueva ventana.

10.2 Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre control de formulario y etiqueta, para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegure que la etiqueta está colocada adecuadamente [Prioridad 2].

La etiqueta debe preceder inmediatamente a su control en la misma línea (se permiten más de una etiqueta/control por línea) o estar en la línea que precede al control (con sólo una etiqueta y un control por línea).

10.3 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten correctamente los textos contiguos, proporcione un texto lineal alternativo (en la página actual o en alguna otra) para todas las tablas que maquetan texto en paralelo, columnas envoltorio de palabras [Prioridad 3].

10.4 Hasta que las aplicaciones de usuario manejen correctamente los controles vacíos, incluya caracteres por defecto en los cuadros de edición y áreas de texto [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, haga esto con TEXTAREA e INPUT.

10.5 Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos [Prioridad 3].

Pauta 11. Utilice las tecnologías y pautas W3C.

Utilice tecnologías W3C (de acuerdo con las especificaciones) y siga las pautas de

accesibilidad. Donde no sea posible utilizar una tecnología W3C, o usándola se obtienen materiales que no se transforman correctamente, proporcione una versión alternativa del contenido que sea accesible.

Las actuales pautas recomiendan las tecnologías W3C (p. ej. HTML, CSS, etc.) por varias razones:

- Las tecnologías W3C incluyen características accesibles "incorporadas".
- Las especificaciones W3C pronto serán revisadas para asegurar que los temas de accesibilidad se consideren en la fase de diseño.
- Las especificaciones W3C están desarrolladas en un proceso abierto de laborioso consenso.

Muchos formatos no recomendados por W3C (por ejemplo, PDF, Shockwave, etc.) requieren ser vistos bien con plug-ins ó aplicaciones autónomas.

A menudo, estos formatos no pueden ser visualizados o navegados con aplicaciones de usuario estándar (incluyendo ayudas técnicas).

Evitando estos formatos y características no estándar (elementos, atributos, propiedades y extensiones patentadas), tenderá a hacer más accesible las páginas a más gente utilizando una amplia variedad de hardware y software.

Cuando deba utilizar tecnologías no accesibles (patentadas o no), debe proporcionar una página equivalente accesible.

Incluso cuando se utilicen tecnologías W3C, deben ser usadas de acuerdo con las pautas de accesibilidad. Cuando utilice nuevas tecnologías, asegure que se transforman correctamente.
Puntos de verificación.

11.1 Utilice tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones cuando sean soportadas [Prioridad 2].

11.2 Evite características desfasadas de las tecnologías W3C [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, no utilice el elemento desfasado FONT; use en su lugar hojas de estilo (por ejemplo, la propiedad "font" en CSS)

11.3 Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (p. ej. lenguaje, tipo de contenido, etc.) [Prioridad 3].

Nota: Use la negociación de contenidos donde sea posible.

11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información equivalente(o funcional) y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible [Prioridad 1] .

Pauta 12. Proporcione información de contexto y orientación.

Proporcione información de contexto y orientativa para ayudar a los usuarios a entender páginas o elementos complejos.

Agrupar los elementos y proporcionar información contextual sobre la relación entre elementos puede ser útil a todos los usuarios. Las relaciones complejas entre las partes de una página pueden resultar difíciles de interpretar a personas con discapacidades cognitivas o visuales.

Puntos de verificación.

12.1 Titule cada marco para facilitar la identificación y navegación de los mismos [Prioridad 1].

Por ejemplo, en HTML, utilice el atributo "title" en los elementos FRAME.

12.2 Describa el propósito de los marcos y como estos se relacionan entre sí, si no resulta obvio solamente con el título del marco [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, utilice "longdesc" o un vínculo descriptivo.

12.3 Divida los bloques largos de información en grupos más manejables donde sea natural y apropiado [Prioridad 2].

12.4 Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles [Prioridad 2].

Por ejemplo, en HTML, utilice LABEL y su atributo "for".

Pauta 13. Proporcione mecanismos claros de navegación.

Proporcione mecanismos de navegación claros y consistentes, (información orientativa, barras de navegación, un mapa del sitio, etc.) para incrementar la probabilidad de que una persona encuentre lo que está buscando en un sitio.

Los mecanismos de navegación claros y consistentes son importantes para las personas con discapacidad cognitiva o ceguera y benefician a todos los usuarios.

Puntos de verificación.

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo [Prioridad 2].

El texto del vínculo tiene que tener significado suficiente cuando sea leído fuera de contexto (por sí mismo o como parte de una secuencia de vínculos). También debe ser conciso.

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios [Prioridad 2].

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos) [Prioridad 2].

En la descripción de la maquetación del sitio, destaque y explique las características de accesibilidad disponibles.

13.4 Utilice los mecanismos de navegación de forma consistente [Prioridad 2].

13.5 Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación [Prioridad 3].

13.6 Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo [Prioridad 3].

13.7 Si proporciona funciones de búsqueda, permita diferentes tipos de búsquedas para diversos niveles de habilidad y preferencias [Prioridad 3].

13.8 Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc. [Prioridad 3].

13.9 Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas) [Prioridad 3].

Por ejemplo, en HTML, especifique las colecciones de documentos con el elemento LINK y los atributos "rel" y "rev". Otro modo de crear una colección es construyendo un archivo (por ejemplo con zip, tar and gzip, stuffit, etc..) de las páginas múltiples.

Nota: La mejora en la presentación ganada por un procesamiento fuera de línea (offline) puede hacer la navegación mucho menos costosa a las personas con discapacidad que puedan estar navegando lentamente.

13.10 Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas [Prioridad 3].

Pauta 14. Asegure que los documentos sean claros y simples.

Asegure que los documentos son claros y simples para que puedan ser más fácilmente comprendidos.

La maquetación de páginas consistentes, gráficos reconocibles y lenguaje fácilmente comprensible beneficia a todos los usuarios. En particular, ayudan a personas con discapacidades cognitivas o con dificultades en la lectura.

(Por tanto, asegure que las imágenes tienen textos equivalentes para los ciegos, los de baja visión o para cualquier usuario que no puede o ha elegido no ver los gráficos. Consulte también la pauta 1).

La utilización de un lenguaje claro y simple promueve una comunicación efectiva.

El acceso a la información escrita puede ser difícil para personas con discapacidades cognitivas o de aprendizaje. La utilización de un lenguaje claro y simple también beneficia a las personas cuyo primer lenguaje es diferente al suyo propio, incluidos aquellos que se comunican principalmente mediante lengua de signos.

Puntos de verificación.

14.1 Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio [Prioridad 1].

14.2 Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas donde ello facilite la comprensión de la página [Prioridad 3].

14.3 Cree un estilo de presentación que sea consistente en todas las páginas [Prioridad 3].

Comparación entre WCAG 1.0 y las Normas de la Sección 508

Una vez, explicadas las pautas y puntos de control de WCAG 1.0, a continuación comparamos las breves diferencias que tiene este estándar con el contenido de la norma de la sección 508

Sección 508	WCAG 1.0
A. Debe proporcionar un texto equivalente para cada elemento no textual.	1.1 Prioridad 1
B. Las alternativas equivalentes ¹ para las presentaciones multimedia, deben estar sincronizadas con el audio de la presentación	1.4 Prioridad 1
C. El color, no debe usarse como único método, para señalar información importante en una página Web.	2.1 Prioridad 1
D. Los documentos, deben ser legibles sin el soporte de los navegadores para hojas de estilo	6.1 Prioridad 1
E. Deben proporcionarse enlaces en formato texto, redundantes con cada región activa de un mapa de imagen del lado del servidor, en una página Web	1.2 Prioridad 1
F. Deben usarse mapas de imagen de tipo cliente, en vez de mapas del lado del servidor, excepto cuando las regiones no pueden definirse con una forma geométrica disponible	9.1 Prioridad 1
G & H. Las tablas, deben crearse de acuerdo con el desarrollo de las normas para los lenguajes de marcado. Cuando las tablas están incorrectamente codificadas, o cuando el código de una tabla describe material no tabular, las ayudas técnicas no pueden leer el contenido apropiadamente	5.1 y 5.2 Prioridad 1
J. Hasta que los usuarios puedan controlar el parpadeo de la pantalla, las páginas Web deben evitar causar que la pantalla parpadee. (De acuerdo con el punto 1194.21, los elementos en pantalla no deben destellar con frecuencias entre los 2 Hz. Y los 55 Hz.)	7.1 Prioridad 1

Sección 508	WCAG 1.0
K. Una página alternativa solo texto, debe proporcionarse sólo como último recurso obedeciendo las normas de accesibilidad.	11.4 Prioridad 1
L. Cuando una Web usa scripts, para presentar información o para procesar entradas por parte del usuario, debe proporcionarse texto funcional.	6.3 Prioridad 1 (en parte)
M. Cuando una página Web contiene archivos con formatos propietarios, que requieren un plug-in para presentar la información, la página Web debe proporcionar un enlace a un plug-in, que cumpla con las estipulaciones de accesibilidad para el software, delineadas en 1194.21	No existe como punto de control del W3C
N. Los formularios electrónicos, deben hacerse accesibles para las personas con discapacidad	No existe como punto de control del W3C
O. Debe usarse un método en las páginas Web, que permita un rastreo fácil del contenido de la página. Este método, proporcionará a los usuarios de ayudas técnicas la opción de saltar los enlaces repetitivos para la navegación	No existe como punto de control del W3C
P. Cuando un script cause un time out, en páginas con formularios, debe dársele al usuario, la opción de que indique que necesita más tiempo para completar el formulario	No existe como punto de control del W3C

Nuevas pautas de accesibilidad a los contenidos Web: WCAG 2.0

Las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0 publicadas bajo el nombre “Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0), han sido elaboradas a partir de las pautas WCAG 1.0 y pensadas para su aplicación en un amplio rango de tecnologías Web presentes y futuras⁶⁵

Los cuatro principios básicos de la WCAG 2.0 son:

- El contenido debe ser perceptible
- Los elementos de la interfaz en el contenido deben ser manejables
- El contenido y los controles deben ser comprensibles
- El contenido debe ser suficientemente robusto para funcionar con las tecnologías

⁶⁵ World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines 2.0. (Candidate Recommendation) [en línea] [consulta: 2 de mayo de 2008]. Disponible en Web: < <http://www.w3.org/TR/2008/CR-WCAG20-20080430/>>.

actuales y futuras.

Las WCAG 2.0, incluyen tres términos importantes y que la diferencian de las WCAG 1.0.

Página Web

Esta norma entiende el término "página web" en un sentido más amplio que la norma anterior, incluyendo en el concepto, además de las páginas HTML estáticas, .las páginas Web dinámicas, incluidas aquellas páginas que pueden presentar a toda una comunidad virtual interactiva⁶⁶

Programáticamente determinado

Significa ofrecer el contenido a los agentes de usuario (las tecnologías de asistencia), de tal manera que pueden presentar esta información a los usuarios en diferentes modalidades, por ejemplo en formatos sensoriales como los visuales, auditivos etc.

Tecnología de apoyo a la accesibilidad

La Tecnología de apoyo a la accesibilidad es una tecnología Web (HTML, CSS, etc.) que trabaja junto a las tecnologías de asistencia (TA) o ayudas técnicas (tal y como se ha descrito en otro capítulo de esta investigación) y la accesibilidad de los navegadores, entre otros agentes de usuario.

Sólo las tecnologías que apoyan la accesibilidad, se pueden ajustar a los criterios de éxito WCAG 2.0. En el caso de aquellas tecnologías que no apoyan la accesibilidad, especialmente porque no funcionan con las tecnologías de asistencia o ayudas técnicas, aunque sean utilizadas, no pueden utilizarse para ajustarse a cualquier criterio de éxito.

WCAG 1.0 utiliza 14 pautas. Cada pauta tiene varios puntos de verificación y a la vez cada punto de verificación tiene un nivel de accesibilidad (A, AA o AAA).

WCAG 2.0 se divide en 4 grandes principios. Cada principio tiene varias pautas, y cada pauta 3 niveles de éxito. Cada nivel de éxito tiene varios puntos de verificación.

⁶⁶ World Wide Web Consortium. Understanding WCAG 2.0 A guide to understanding and implementing WCAG 2.0 [en línea] [consulta: 18 de mayo de 2007]. Disponible en Web: < <http://www.w3.org/TR/2007/WD-UNDERSTANDING-WCAG20-20070517>>

En nivel 1 de éxito de la WCAG 2.0 equivale al nivel A de la WCAG 2.0, el nivel 2 a la AA y el 3 a la AAA.

Una ventaja importante de esta nueva norma, es que en las WCAG 2.0 cada guía va acompañada de un párrafo explicando a qué tipo de usuarios ayuda y con varios ejemplos de uso.

- International Organization for Standardization" (ISO).

En los últimos años la ISO ha publicado un conjunto de normas relacionadas con la discapacidad en el entorno de las nuevas tecnologías.

ISO/IEC 71

En el año 2001 junto al CEI (Comisión Electrotécnica Internacional) se desarrolló la guía ISO/IEC 71 "Directrices para que la normalización atienda las necesidades de los mayores y de las personas con discapacidad".

La guía sugiere los expertos en desarrollar normas, el proceso a seguir para hacerlas tomando en cuenta estas necesidades, y se proporcionan herramientas de ayuda para identificar aquellos factores que afectarán el uso de un producto, servicio o entorno, valorando su significado para las personas con diferentes capacidades

Esta guía fue también adoptada por organismos europeos de normalización como Guía CEN/CLC. Esta norma por su importancia constituye un punto de referencia esencial en el desarrollo de la normativa internacional en los últimos años.

- Unión Europea

La comisión europea desde 1998, a través de mandatos dirigidos a los organismos europeos de normalización: CEN (Comité Europeo de Normalización), CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica) y ETSI (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación), ha pretendido que se establezca un marco y guía claro para que los fabricantes puedan hacer que sus productos y servicios sean accesibles a todas aquellas personas que pueden tener necesidades especiales a todo tipo de productos y servicios, a fin de facilitar su participación en la sociedad.

Estos mandatos son:

- M/283-EN. Mandato 283

Este mandato cubre la normalización de todos los dominios, y comprende 3 tareas:

Creación de un documento guía que explique cómo tener en cuenta las necesidades de las personas mayores y personas con discapacidad en las normas de producto, desde el punto de vista de la seguridad y aptitud al uso de los productos.

Puesta en marcha de un mecanismo que asegure que el documento guía se utiliza y se mejora de forma continua.

Revisión de normas específicas existentes con vistas a su posible modificación en el contexto del documento guía.

- M/273-EN. Mandato 273

Este mandato se sitúa dentro del marco del plan de acción que propone la Comisión Europea con la iniciativa “e-Europe”, una Sociedad de la Información para todos y la “e-inclusión” de personas con discapacidad. está restringido al dominio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y comprende dos fases:

CEN, CENELEC y ETSI determinan los aspectos que puedan ser objeto de normalización para asegurar la accesibilidad de las personas mayores y personas con discapacidad a la sociedad de la información, respetando en todo momento el enfoque de “diseño para todos” y “tecnología de apoyo”.

CEN, CENELEC y ETSI desarrollarían normas europeas atendiendo al programa de trabajo definido en la primera fase.

Relacionado también con este mandato se acordó la creación del Workshop (taller de trabajo) denominado WS/DFA “Design for All and Assistive Technologies for ICT” dentro de la estructura de workshops existente en el seno del CEN/ISSS.

Guía CEN/CENELEC 6, 2002

Con la publicación de la Guía CEN/CLC 6, que adopta íntegramente la Guía ISO/IEC 71, se da paso a una serie de trabajos complementarios para responder a las necesidades de las personas mayores y personas con discapacidad en la normalización.

b) Normativa española

España además de incorporar la normativa europea, ha desarrollado una normativa específica para la esta actividad y la creación de páginas Web accesibles.

La primera norma española UNE 139802:1998 EX, fue revisada y ampliada, dividiéndose en dos normas: UNE 139802:2003 y UNE 139803:2004.

- UNE 139802:2003 "Requisitos de accesibilidad al ordenador. Software"

Esta norma describe los problemas de accesibilidad separando los que afectan al sistema operativo, a las aplicaciones, y a Internet.

- UNE 139803:2004. "Requisitos de Accesibilidad para Contenidos en la Web"

UNE 139803, es plenamente compatible con las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 del WAI y contiene un anexo en el que relaciona la equivalencia entre sus puntos de verificación y los de las directrices WAI.

La norma establece las características de los contenidos Web para ser usados por la mayor parte de las personas, incluyendo discapacitados y personas mayores y cubre la mayoría de las discapacidades (deficiencias físicas, visual, auditiva y cognitiva) y las necesidades de las personas de edad avanzada.

- UNE 170006:2003 IN "Directrices para que el desarrollo de las normas tenga en cuenta las necesidades de las personas mayores y las personas con discapacidad."

- Correspondencia entre los puntos de control WCAG 1.0 y UNE 139803:2004.

Como muestra la siguiente tabla, extraída de norma española, se demuestra también en este

caso, como las pautas de la WAI, han servido de base a la normativa generada para la estandarización del diseño Web accesible, en este caso, en España.

Puntos de control WCAG 1.0	Requisito UNE 139803:2004	Puntos de control WCAG 1.0	Requisito UNE 139803:2004
1.1	4.4.3	8.1	4.6.2, 4.6.5
1.2	4.5.3	9.1	4.5.2
1.3	4.6.3	9.2	4.6.7
1.4	4.6.4	9.3	4.6.6
1.5	4.5.16	9.4	4.5.9
2.1	4.2.2	9.5	4.5.15
2.2	4.2.7, 4.2.13	10.1	4.5.6
3.1	4.2.6	10.2	4.4.8
3.2	4.1.2	10.3	4.4.13
3.3	4.2.5	10.4	4.4.14
3.4	4.2.4	10.5	4.5.14
3.5	4.3.5	11.1	4.1.1
3.6	4.3.7	11.2	4.1.3
3.7	4.3.8	11.3	4.4.15
4.1	4.4.5	11.4	4.7.1
4.2	4.4.10	12.1	4.3.1
4.3	4.4.4	12.2	4.3.4
5.1	4.3.2	12.3	4.3.6
5.2	4.3.3	12.4	4.4.7
5.3	4.2.8	13.1	4.5.1
5.4	4.2.9	13.2	4.1.4
5.5	4.3.9	13.3	4.5.7
5.6	4.3.10	13.4	4.5.8
6.1	4.2.1	13.5	4.5.11
6.2	4.4.1	13.6	4.5.13
6.3	4.6.1	13.7	4.5.12
6.4	4.6.6, 4.6.7	13.8	4.4.9
6.5	4.4.6	13.9	4.5.10
7.1	4.2.3	13.10	4.4.12
7.2	4.2.10	14.1	4.4.2
7.3	4.2.11	14.2	4.4.11
7.4	4.5.4	14.3	4.2.12
7.5	4.5.5		

5. Certificación

La Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR, organismo nacional de normalización es miembro de ISO/IEC y CEN/CENELEC y la primera entidad acreditada por ENAC para la certificación de sistemas ISO 9000 e ISO 14001, verificación medioambiental y QS 9000 España.

A la preocupación demostrada por el desarrollo de una normativa específica sobre la e-

accesibilidad, ha sumado la Marca Accesibilidad TIC para sitios Web, como marca de conformidad de este producto con la norma UNE 139803.

- Reglamento particular de la marca AENOR N para accesibilidad TIC para sitios Web: RP A90.01

La marca AENOR N para accesibilidad TIC, es una nueva herramienta de mejora de la accesibilidad, puesta por AENOR a disposición de las organizaciones que desean avanzar en el ámbito de la gestión de la accesibilidad a través de la norma UNE 139803 "Requisitos de accesibilidad para contenidos Web",

La misma sigue las directrices de las pautas de la accesibilidad de la WAI (Web Accessibility Initiative) y se certifica conforme a la norma UNE 139803

La marca se aplica a cualquier tipo de contenido, con especial énfasis en los contenidos Web a los que se accede mediante aplicaciones de usuario

Proceso de certificación:

El proceso de certificación se establece siguiendo 8 pasos que pueden extenderse en caso de que se comuniquen no conformidades y que estas puedan ser solucionables durante el proceso de verificación y auditoría.

Proceso de verificación:

A continuación se resume el proceso de verificación de los requisitos de accesibilidad del sitio Web planteado en este reglamento y que podrán realizarse on-line, ó in-situ.

Las verificaciones contarán de dos etapas:

5.5.1 Verificación por medio de herramientas de software.

5.5.2 Verificaciones de tipo manual.

Selección de la muestra. El número de páginas del sitio Web seleccionadas para ser verificadas se tomará en función del tamaño del sitio, seleccionándose en todos los casos las siguientes páginas (si existen):

- Inicial.
- Mapa de la Web.

- Página para contactar.
- Página de accesibilidad.
- Páginas de búsqueda simple y avanzada, presentación de resultados y ayuda del buscador

El resto, hasta completar el número requerido será seleccionado por los servicios técnicos de AENOR, pudiéndose incluir las páginas más visitadas del sitio Web objeto de certificación, siempre y cuando el peticionario disponga de las estadísticas de accesos.

De la verificación manual de las páginas seleccionadas, así como de la verificación automática se redactará un informe del que se dará copia a la empresa peticionaria

Como parte del proceso de verificación, este reglamento establece la obligatoriedad de auditar también el sistema de Gestión con objeto de verificar que se tiene definido e implantado un sistema de gestión de la calidad, como exigen sus requisitos.

Concesión del certificado.

Los servicios técnicos de AENOR propondrán la concesión del certificado y en su caso, del derecho del uso de la marca cuando:

- Las verificaciones realizadas al sitio Web, los informes de evaluación del plan de acciones correctivas y el informe de verificación del cierre de las no conformidades, indiquen que dicho sitio es conforme con los requisitos técnicos recogidos en la Norma UNE de referencia.
- El Sistema de Gestión de la accesibilidad de la empresa peticionaria sea conforme con lo establecido en el Anexo D de dicho reglamento.

B. Metodología

Una vez recopilada y analizada la literatura existente sobre el objeto de investigación, establecido el marco teórico adecuado e identificadas las posibles causas de inaccesibilidad a contenidos digitales y exclusión de colectivos en la red, se ha diseñado, en primer lugar, una investigación descriptiva, con el fin de aplicar y analizar el comportamiento de las variables que forman parte de las metodologías y procedimientos de accesibilidad actuales sobre un caso de estudio.

A partir de los resultados obtenidos de este caso, se deduce un modelo para el desarrollo y el mantenimiento de contenidos digitales accesibles a todos los públicos de la red

I. Procedimientos y técnicas para la obtención de datos e información utilizados en la investigación

- Investigación bibliográfica y Análisis documental para el conocimiento y exposición del estado del arte
- Estudio de caso: Para la aplicación de un instrumento metodológico para la evaluación de accesibilidad Web
- Muestreo no aleatorio por cuotas, para la selección de la muestra de plantillas a analizar en el estudio caso.
- Análisis y aplicación de herramientas informáticas de validación de gramáticas y validación automática en estudio de caso
- Investigación de campo: Entrevistas individuales dirigidas a expertos de AENOR para la valoración de la accesibilidad del caso de estudio y entrevistas individuales dirigidas a técnicos de la ONCE para la comprobación de la accesibilidad del caso de estudio en dispositivos de ayudas técnicas

II. Metodología del análisis de accesibilidad Web

Para la evaluación y validación de accesibilidad de contenidos Web, se seguirá en esta investigación, la metodología desarrollada por el World Wide Web Consortium (W3C), basada en las directrices de accesibilidad para contenido web" - WCAG- 1.0, publicadas por el propio W3C.

Esta metodología, contempla la utilización de instrumentos de comprobación de la accesibilidad Web, tanto automáticos como manuales de una forma rigurosa.

En los últimos años, se ha desarrollado un mercado de herramientas software para la evaluación automática o reparación de los errores de accesibilidad, basados tanto en las pautas WCAG 1.0, como también en la Sección 508

Sin embargo, existen aspectos de la accesibilidad que estas herramientas no pueden comprobar, de ahí que en todos los casos la metodología contempla la utilización de ambos instrumentos en os análisis de accesibilidad Web.

La metodología del análisis y validación que utilizamos se compone de las siguientes fases:

- Análisis previo
- Evaluación automática
- Evaluación manual
- Pruebas de usuario
- Monitorización continuada
- Herramientas de reparación

1. Análisis previo

En esta fase se identifica el problema para establecer las pautas a seguir durante el proceso de evaluación que se realizará a posteriori.

Las principales tareas a realizar son las siguientes:

a) Especificación del nivel de adecuación de accesibilidad y alcance

En esta etapa se define el nivel de adecuación que se pretende conseguir en el sitio Web (A, AA o AAA). Además se determina el alcance de la evaluación de accesibilidad sobre el sitio Web.

b) Análisis del diseño del sitio Web.

En esta fase se trata de identificar aspectos del sitio Web como su complejidad, diseño, estructura, las diferentes tipologías de páginas usadas, etc.

c) Selección de una muestra del sitio Web.

Debe definirse una muestra del sitio Web, lo suficientemente representativa. Los validadores automáticos pueden hacer un análisis de un sitio Web completo pero una evaluación manual de todo un sitio Web, puede llegar a resultar imposible.

d) Selección de las herramientas de evaluación automática

Para el análisis de accesibilidad, se deben elegir al menos dos herramientas de evaluación automática diferentes. La más usada a nivel mundial es Bobby, mientras que la más usada en los países de habla hispana es TAW.

e) Evaluación manual preliminar.

Se realiza una primera toma de contacto para obtener una aproximación preliminar e identificar el alcance de los problemas de accesibilidad del sitio Web.

En esta fase no se analizan las páginas a nivel de código, sino que se usa una combinación de técnicas manuales y herramientas semi-automáticas, similares a las empleadas en la fase de evaluación manual.

2. Evaluación automática

En el proceso de evaluación automática hay que diferenciar dos tipos de evaluación: La evaluación de la sintaxis del código HTML y la de las hojas de estilo.

a) Evaluación de la sintaxis de HTML

El primer paso consiste en realizar una comprobación de la sintaxis de las páginas, tanto del código HTML como de las hojas de estilo, para verificar que están bien formadas y son válidas.

Para analizar la sintaxis se aplican herramientas de evaluación sobre todo el sitio Web o sobre la muestra de páginas seleccionadas.

Algunas de las herramientas de validación disponibles son:

- W3C HTML Validation Service.

El validador HTML del W3C es un servicio online gratuito de validación de código HTML basado en SGML.

El mismo, comprueba la conformidad de los documentos HTML respecto a las gramáticas del W3C y otros estándares HTML, XHTML, XML, MathML.

- WDG HTML Validator.

El validador de Web Design Group, utiliza el mismo motor que el validador HTML del W3C, pero produce unos mensajes más sencillos y fáciles de entender y soporta un mayor abanico de codificaciones de caracteres.

- W3C CSS Validator.

Herramienta gratuita para validar las hojas de estilo CSS solas o presentes en documentos (X)HTML para comprobar si cumplen las especificaciones del W3C.

Existe una versión online y una versión descargable, programada en Java y por tanto multiplataforma.

- W3C HTML Tidy.

El Tidy es un validador, corrector y limpiador de código HTML que puede convertir los documentos HTML en XHTML. La versión ejecutable funciona en línea de comandos, pero si

se desea se puede usar con el interfaz gráfico TidyGui o una versión online gratuita.

b) Evaluación de la accesibilidad

En la evaluación de la accesibilidad se emplean herramientas automáticas que permiten identificar algunos de los problemas de accesibilidad del código HTML en un breve periodo de tiempo.

Sin embargo, estas herramientas no detectan todos los problemas ya que una gran parte de ellos no se procesan automáticamente como por ejemplo, una herramienta de evaluación automática no puede saber si un texto alternativo es adecuado para una imagen.

Es recomendable usar al menos dos herramientas de evaluación automática de la accesibilidad sobre la muestra de páginas seleccionadas.

A pesar de ser una inestimable ayuda en la evaluación de la accesibilidad de los sitios Web, hay que tener en cuenta que estas herramientas tienen limitaciones, pudiendo considerar como error algo que no lo es o no detectar algunos errores.

Conviene tener claro por tanto su funcionamiento para conocer todas sus funcionalidades, ventajas y desventajas.

A continuación presentamos algunas de los validadores automáticos más utilizados.

- TAW: Test de Accesibilidad Web

TAW, desarrollado por la Fundación CTIC₁ es la herramienta de evaluación automática de accesibilidad de habla hispana más importante. Dispone de una versión online y de otra descargable, siendo ambas versiones gratuitas.

En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo del informe TAW.



ILUSTRACIÓN 10 Vista parcial de la página principal de resultados del informe TAW

El informe se divide en varias partes:

- Cabecera: muestra el logotipo, versión del TAW y versión de las normas WAI utilizadas para el análisis.
- Página analizada: se muestra la página con iconos insertados indicando los problemas de accesibilidad encontrados.
- Informe resumen: se muestran los problemas de accesibilidad encontrados, organizados por prioridad.

El TAW genera varios iconos de diferentes colores para representar la prioridad de los puntos de verificación.

A continuación se describen los iconos utilizados por esta herramienta:

- 1 Prioridad 1 de tipo automático
- ? Prioridad 1 de tipo manual
- 2 Prioridad 2 de tipo automático
- ? Prioridad 2 de tipo manual
- 3 Prioridad 3 de tipo automático
- ? Prioridad 3 de tipo manual

El TAW diferencia entre dos tipos de problemas:

Automáticos: Aquellos en los que la herramienta tiene la certeza de que incumplen las pautas

(por ejemplo, una imagen sin texto alternativo).

Manuales: La aplicación no los comprueba automáticamente y necesitan una revisión manual por parte del desarrollador-a (por ejemplo, la necesidad del uso de "longdesc" en las imágenes).

El criterio de la versión online de TAW para considerar que una página es TAW-válida es que se cumplan todos los puntos de verificación automáticos de prioridad 1.

El informe TAW obtenido muestra un listado con los problemas de accesibilidad encontrados (ordenados por prioridad) y su descripción, el número de línea de la página analizada, la etiqueta HTML que genera el problema de accesibilidad (solo en la revisión avanzada).

- Cynthia Says

El portal Web de Cynthia Says es un proyecto educacional promovido por varias organizaciones y empresas creado para divulgar la accesibilidad Web entre los desarrolladores.

Cynthia Says, se puede basar tanto en las pautas del WAI (WCAG) como en la sección 508 y también dispone de dos versiones diferentes.

La versión online, es una herramienta gratuita que permite validar una sola página cada vez.

Este validador permite escoger cuáles serán las pautas sobre las que se realizará la comprobación: Sección 508 o WCAG y permite emular un navegador a la hora de solicitar las páginas.

Test Your Site Now

Web Page (Required)

http:// e.g. http://www.isocdisab.org/

Accessibility Report Mode

Section 508

Do not fail pages for WCAG 1.0 Priority 2 and 3 errors, simply warn me.

Include the Alternative Text Quality Report

Include file source on accessibility failures

Emulate this Browser:

Cynthia 1.0

Test your site

ILUSTRACIÓN 11 Formulario con ilustración de Cynthia Says

Versión descargable

La versión descargable es una edición especial de la herramienta AccVerify de Hi-Software (AccVerify Cynthia Says Edition) con algunas funcionalidades menos y de uso educacional. Es de pago, pero gratuita para escuelas de enseñanza primaria.

Este proyecto también dispone de un ícono que se puede colocar en las páginas que han pasado la validación de accesibilidad.

- The Wave

The Wave es una herramienta de validación y de reparación que se basa en las normas del WAI y en la Sección 508.

Este validador no realiza un análisis exhaustivo de las páginas, sino que pretende ayudar a los desarrolladores a realizar aquellas tareas que exigen una toma de decisiones de tipo personal.

En el informe que realiza, se muestra de forma visual sobre la propia página, el texto alternativo de las imágenes para comprobar si es el adecuado, los títulos, los encabezados, las listas, los bloques de texto y demás elementos estructurales, así como el orden de lectura de la página (tablas, bloques de texto, etc.) entre otros.

The Wave, permite establecer las preferencias del análisis al usuario y también incluye un enlace a una página con la explicación de los iconos.

The Wave puede utilizarse con el servicio online, permitiendo validar tanto una Web pública como subir un fichero local para que lo analice instalando una barra de herramientas en el navegador.



ILUSTRACIÓN 12. Añadiendo el validador “The Wave” al navegador

La herramienta analiza la accesibilidad de una página pulsando sobre su marcador.

- Hera

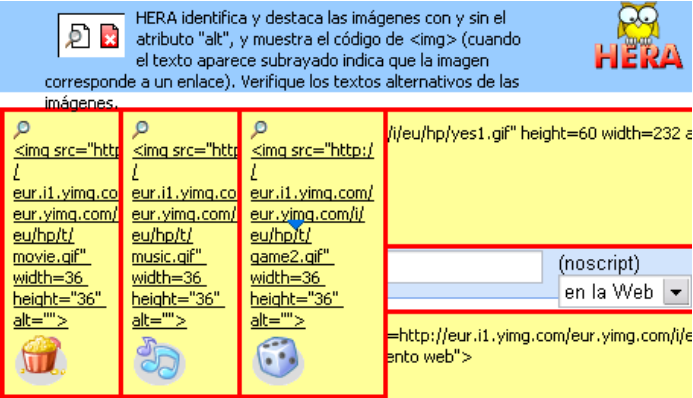
HERA (Hojas de Estilos para Revisión de la Accesibilidad) es una herramienta online diseñada para facilitar a los desarrolladores la tarea de la revisión manual de accesibilidad de las páginas Web según las Pautas de Accesibilidad del Contenido Web 1.0 (WCAG 1.0).

Esta herramienta está disponible en varios idiomas, como español, portugués, francés, inglés y danés.

Este validador, desarrollado por la Fundación SIDAR (Seminario Iberoamericano sobre Discapacidad y Accesibilidad a la Red) es gratuito y su principal objetivo es la realización de actividades que faciliten el desarrollo de la Sociedad de la Información de forma accesible en toda Iberoamérica.

HERA aplica sobre la página original diferentes hojas de estilos para identificar visualmente, mediante distintos recuadros y colores, los elementos de la página que presentan problemas de accesibilidad y que necesitan ser revisados.

HERA identifica y destaca las imágenes con y sin el atributo "alt", y muestra el código de (cuando el texto aparece subrayado indica que la imagen corresponde a un enlace). Verifique los textos alternativos de las imágenes.



The screenshot shows the HERA tool interface. At the top, there is a blue header with the HERA logo and a text box explaining its function: "HERA identifica y destaca las imágenes con y sin el atributo 'alt', y muestra el código de (cuando el texto aparece subrayado indica que la imagen corresponde a un enlace). Verifique los textos alternativos de las imágenes." Below this, there are three columns of HTML code for images, each with a small icon representing the image content (a bowl of popcorn, a music note, and a game controller). The code snippets are:

1. ``

2. ``

3. ``

To the right of these snippets is a search bar and a dropdown menu labeled "en la Web". Below the code, there is a section titled "Y! Alojamiento web" with a list of services: Astrología, Avatares, Búsquedas, Chat, Cine, Coches, Compras, Corazón, Correo, Deportes, Empleo, Finanzas, Fotos, Geocities, Grupos, Guía Telf., Inmobiliaria, Juegos, Loterías, Messenger, Mi Yahoo!, Música, Móviles, Noticias, Postales, Viajes, Vídeos, and "más servicios...".

Y! Alojamiento web - Registro de dominios, alojamiento web profesional, serv

Correo gratis **Regístrate** Tu cuenta: **Entrar**

Astrología Corazón Grupos Música
 Avatares Correo Guía Telf. Móviles
 Búsquedas Deportes Inmobiliaria Noticias
 Chat Empleo Juegos Postales
 Cine Finanzas Loterías Viajes
 Coches Fotos Messenger Vídeos
 Compras Geocities Mi Yahoo! **más servicios...**

``

``

Yahoo! Cine

- **Batman Begins** : La historia detrás de la leyenda... Trailers, clip, fotos y más
- **La guerra de los mundos**: Gana entradas
- **El Zorro**: vuelve con Antonio Banderas. ¡Fotos!

Cartelera | Trailers | más...

ILUSTRACIÓN 13. Sección del informe que realiza HERA sobre el texto alternativo para las imágenes (punto de verificación 1.1).

3. Evaluación manual

Después del análisis automático es necesario realizar una evaluación manual complementaria.

El proceso de evaluación manual consiste en probar las páginas HTML con diferentes herramientas, como navegadores o ayudas técnicas, así como la revisión de aquellos puntos de verificación que las herramientas de evaluación automática no pueden comprobar.

A continuación se muestran algunos de estos problemas de accesibilidad que los validadores automáticos no pueden comprobar y será necesaria su comprobación manual.

- El texto alternativo de las imágenes es el apropiado.

- Hay descripciones largas para las imágenes que lo requieren.
- Se han identificado correctamente las tablas de datos y maquetación.
- En las tablas de datos están bien definidos los encabezamientos.
- En las tablas de maquetación no se usan elementos estructurales para dar formato.
- Las tablas se alinean correctamente.
- El documento puede ser leído sin hojas de estilo.
- La página sigue siendo accesible y la información sigue estando disponible al desactivar los scripts y otros objetos programados.
- No se usan imágenes para transmitir información que se podría transmitir mediante marcadores.
- La información no se transmite sólo por el color.
- Hay suficiente contraste en las imágenes y entre el texto y el color de fondo.
- Se indican los cambios en el idioma empleado.
- Se utiliza un lenguaje claro y sencillo.
- Los elementos de navegación son coherentes en todo el sitio Web y que hay mapa del sitio Web.
- Los equivalentes de un contenido dinámico se actualizan cuando cambia el contenido.
- No hay elementos que provoquen parpadeo o movimiento que pueda afectar a usuarios con problemas foto sensitivos.
- Se indica la expansión de las abreviaturas y acrónimos cuando aparecen por primera vez.
- El acceso por tabulador y las teclas de acceso rápido se usan correctamente.

Existen algunas herramientas que facilitan el proceso de evaluación manual, como por ejemplo: Extensiones para diferentes navegadores Web, etc.

A continuación describiremos algunas de estas herramientas.

a) Web Accessibility Toolbar

La barra de herramientas Web Accessibility Toolbar de AIS/NILS, es un plugin para Internet Explorer que ha sido desarrollado para facilitar la evaluación manual de la accesibilidad de las páginas Web.

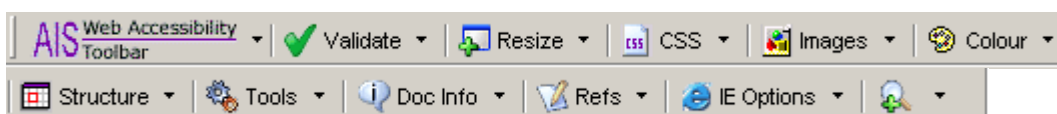


ILUSTRACIÓN 14 Vista de la barra de herramientas de Web Accessibility Toolbar

Algunas de las funciones que ofrece son:

- Redimensionar el tamaño del navegador para comprobar cómo se ve la página Web en diferentes resoluciones sin tener que modificarla en el monitor.
- Activar y desactivar las hojas de estilo.
- Buscar elementos HTML desaconsejados.
- Analizar la página mediante enlaces a varios validadores HTML o CSS.
- Reconocer, listar o resaltar las imágenes presentes o sustituirlas por su texto alternativo.
- Hacer pruebas de color, como listar los colores usados o mostrar la página en escala de grises. Esta herramienta ofrece enlaces a direcciones Web para analizar el contraste, así como a las simulaciones de Vischeck de diferentes tipos de daltonismo.
- Identificar y resaltar los elementos estructurales o semánticos de la página Web (encabezados, listas, tablas de datos, frames...).
- Proporcionar enlaces a herramientas de evaluación de accesibilidad como The Wave, Cynthia, Bobby, Webxact, TAW, etc. También enlaza con Lynx Viewer para poder ver cómo se vería la página en un navegador de texto.
- Simular distintas discapacidades visuales como retinopatía diabética, cataratas, degeneración macular o glaucoma.
- Ofrecer información detallada sobre la página, tamaño, velocidad de descarga o los metadatos.

b) Web Developer Toolbar

Web developer es una extensión para Mozilla Firefox y Mozilla que añade una barra de herramientas con varias funciones de utilidad para los desarrolladores Web, aunque también incluye funciones útiles para la evaluación de la accesibilidad.

Web Developer Toolbar puede ejecutarse en cualquier sistema operativo sobre los que se puedan instalar los navegadores Mozilla y Mozilla Firefox, como por ejemplo en Windows, Linux o Mac OS.



ILUSTRACIÓN 15. Vista de la barra Web Developer Toolbar

Sus funciones más destacadas son:

- Deshabilitar cookies, Java, JavaScript, imágenes, animaciones, colores u hojas de estilo.
- Definir una hoja de estilo de usuario o ver el estilo de un elemento de la página con solo hacer click sobre el mismo. También permite ver y editar sobre la marcha las hojas de estilo, viendo los resultados al instante.
- Ocultar las imágenes, reemplazarlas por el texto alternativo, resaltar las imágenes sin texto alternativo o sin título, así como mostrar sobre la página el tamaño de las imágenes o la ruta donde se encuentran.
- Mostrar información sobre la página, los encabezados HTTP, el tamaño y tiempo de descarga. La barra muestra visualmente los valores de los atributos "id" y "class", las rutas de los enlaces, los niveles de los bloques (DIV) , las teclas de acceso rápido, el orden de tabulación y los comentarios.
- Limpiar la caché, la autenticación HTTP y las cookies de sesión. Además permite marcar todos los enlaces como visitados, desmarcarlos, aumentar o disminuir la página. Dispone también de una consola de JavaScript donde se muestran los errores, avisos y mensajes en detalle.
- Enlazar con los documentos del W3C y las especificaciones de HTML 4.01, XHTML 1.0, XHTML 1.1, DOM 1 y 2, CSS 1 y 2, y WCAG 1.0.
- Marcar con un borde los elementos estructurales, desaconsejados o a nivel de bloque, los frames, los enlaces sin título, las celdas de las tablas y otros elementos personalizados.
- Redimensionar el navegador a cualquier resolución definida por el usuario.
- Validar el código HTML, las hojas de estilo y comprobar si hay enlaces rotos.
- Analizar la accesibilidad de la página con los validadores que trae por defecto en los enlaces o por los definidos por el usuario.
- Ver el código fuente de la página en un visor que tiene incorporado y que muestra el código con resalte de colores para hacer más fácil su lectura.

c) Opera: Opciones de accesibilidad y usabilidad

Opera es el navegador con más opciones de accesibilidad y usabilidad incorporadas por defecto.

No tiene tantas funciones como las barras de herramientas mostradas anteriormente, pero

pueden ser útiles para evaluar algunos aspectos de los documentos Web.

A continuación se muestran algunas de sus características:

- Permite diferentes niveles de zoom en la página en los que redimensiona no sólo el texto, sino todo el contenido de la página, incluyendo imágenes y texto definido con unidades absolutas.
- Cambia el color de los enlaces, del texto y el tamaño de los botones.
- Desactiva las animaciones, los vídeos, Java y JavaScript.
- Permite usar una hoja de estilos propia del usuario en lugar de la hoja del documento. También pueden utilizarse a la vez varias hojas de estilo predefinidas por Opera.
- Ofrece gran cantidad de accesos de teclado para manejar la propia aplicación y navegar por las páginas, el historial, cambiar los estilos, los tamaños, zoom, etc. Además, dispone de una combinación de teclas especiales (Shit+Esc+tecla) para usar teclas de acceso rápido que no entren en conflicto con las usadas por el navegador.
- Muestra en otra pestaña una lista con todos los enlaces de la página en el mismo orden en el que aparecen en la misma.
- La herramienta ofrece una vista en miniatura que permite comprobar cómo se ve la página en un dispositivo de pantalla pequeña. Para ello se sirve de la tecnología "Small Screen Rendering" de Opera

4. Pruebas de usuario

Las pruebas de usuarios complementan los procesos anteriores (evaluación automática y manual), al determinar el nivel de accesibilidad de un sitio Web a través de la experiencia real de usuarios con discapacidades.

A través de las pruebas de usuario se observa el nivel de éxito frente a tareas concretas, los problemas encontrados, las preguntas y dudas, rutas de navegación a través de las páginas, etc.

Al mismo tiempo se detecta la forma de navegar y los problemas de accesibilidad encontrados por los usuarios.

5. Monitorización continua

La evaluación de accesibilidad sólo puede asegurar que un determinado sitio Web tiene cierto nivel de adecuación en la fecha en la que se realiza el análisis.

En los sitios Web estáticos, la certificación de un determinado nivel de accesibilidad puede tener carácter permanente, pero la mayoría de los sitios Web actuales son dinámicos y por tanto, están sujetos a numerosos cambios en sus contenidos.

Los sitios Web dinámicos se utilizan diferentes plantillas para las páginas que comparten diseño, cambiándose sólo el contenido. Para ello se utilizan gestores de contenido o CMS (Content Management System).

6. Herramientas de reparación

Las herramientas de reparación ayudan a corregir errores de accesibilidad presentes en las páginas Web.

Debido a la propia dificultad de la reparación de accesibilidad, muchas de las herramientas de reparación se centran sólo en determinados aspectos específicos de accesibilidad.

Por ejemplo, hay herramientas dedicadas exclusivamente al subtítulo de presentaciones multimedia, mientras otras herramientas, incorporan características de evaluación, buscan los problemas de accesibilidad, y permiten corregirlos sobre la marcha, mostrando ventanas o diálogos que facilitan la reparación

Algunas de las herramientas de reparación más importantes son:

a) A-Prompt

Desarrollado por la Universidad de Toronto, A-Prompt es una herramienta gratuita para identificar y reparar problemas de accesibilidad.

Algunas de las reparaciones que se pueden realizar con A-Prompt son: Crear textos alternativos para los elementos no textuales, asignar títulos para todos aquellos elementos que lo requieran o crear encabezados para las tablas de datos, entre otras cosas.

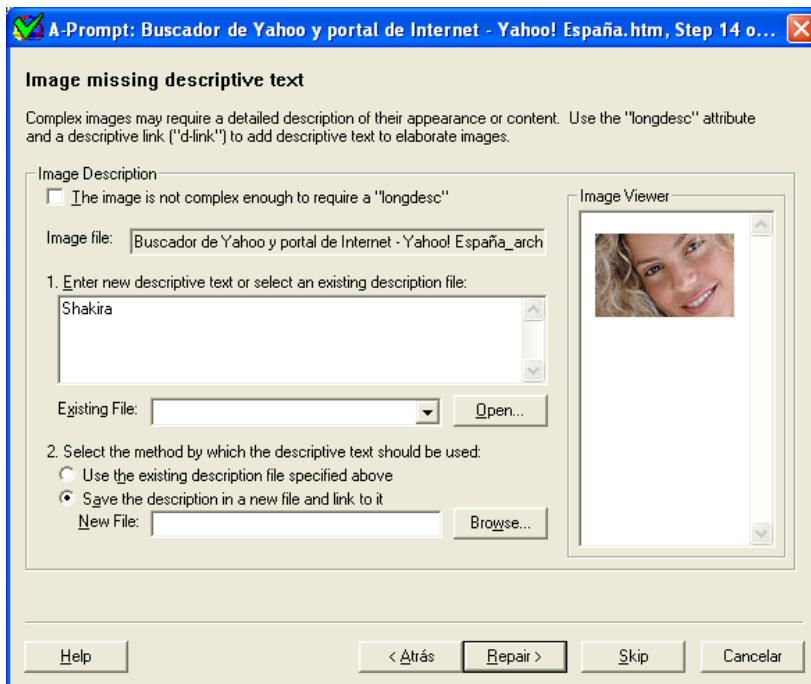


ILUSTRACIÓN 16 Ejemplo del tipo de mensajes que ofrece A-Prompt

b) InFocus

InFocus Suite, de SSB Technologies, es una herramienta para la evaluación, monitorización y reparación de accesibilidad de sitios y aplicaciones Web.

Dispone de dos versiones, InFocus Desktop e InFocus Enterprise. Está disponible para varios sistemas operativos como Windows, Linux, Unix y Mac OS.

c) Tidy

Además de un validador de la sintaxis sirve para corregir y limpiar de código HTML, pudiendo convertir los documentos HTML en XHTML..

d) AccRepair

AccRepair está desarrollada por HiSoftware (AccVerify, AccMonitor, HiCaption).

Esta herramienta sirve tanto para la evaluación como para la reparación de la accesibilidad de los sitios Web, soportando las WCAG y la Sección 508. Incorpora todas las características de AccVerify añadiéndole capacidades de reparación.

ACCRRepair puede utilizarse de forma individual o integrado con Microsoft FrontPage o Microsoft Office.

e) HiCaption

Hi-caption es una herramienta desarrollada por HiSoftware que sirve para crear o editar subtítulos para presentaciones en SMIL o SAMI.

f) MAGpie

Esta herramienta es similar a HiCaption y fue desarrollada por NCAM (National Center for Accesible Media). MAGpie, Media Access Generator, se utiliza para crear subtítulos y descripciones de audio para archivos multimedia, Quicktime, Windows Media o SMIL

III. Caso de análisis y validación de accesibilidad Web.

1. Antecedentes y fundamentación del caso de análisis

ANGÉLICA SUCH RONDA, Consellera de Turisme de la Generalitat valenciana, en su saludo de bienvenida a los visitantes del portal oficial de turismo de la comunidad valenciana, afirma que www.comunitatvalenciana.com, se ha convertido en los últimos años en una excelente ventana para la promoción del turismo de la Comunitat en Internet y una herramienta abierta a todas las personas interesadas en obtener la más completa información y estar al día sobre la actualidad turística de la Comunitat Valenciana.⁶⁷

La apuesta permanente de este portal por la calidad de los contenidos, la innovación en beneficio del usuario y el interés por alcanzar y satisfacer a un público cada vez mayor, lo compromete con la "Inclusión" y el cumplimiento de la normativa y legislación de accesibilidad física y electrónica.

Con estos antecedentes, la elección de este portal como caso de estudio y análisis de la e-accesibilidad de sus contenidos, resulta una experiencia importante, máxime cuando su comunidad de visitantes supera los 15 000 diarios desde varias regiones del planeta.

2. Metodología y análisis de accesibilidad del portal de turismo www.comunitatvalenciana.com

a) Análisis previo

- Nivel de adecuación de accesibilidad

El objetivo de esta validación queda marcado en la adecuación al nivel "AA" de las pautas de accesibilidad, que incluye los puntos de verificación de nivel 1 y 2.

- Análisis del diseño del sitio Web.

En esta fase se trata de identificar aspectos del sitio Web como su complejidad, diseño, estructura, las diferentes tipologías de páginas usadas, etc.

⁶⁷ Web Oficial de turismo de la Comunitat Valenciana. Bienvenida [en línea] [consulta 12 de Marzo de 2007]. Disponible en Web: < www.comunitatvalenciana.com/bienvenida/consellera.htm>.

Estructura del portal

El portal comunitatvalenciana.com, está dividido en grandes secciones que a su vez se subdividen en apartados por temas o actividades. A esta estructura se van añadiendo nuevas secciones o apartados

Cada una de las secciones tiene entidad propia, esto quiere decir que podrían ser en sí mismas una página Web, ya que tiene gran cantidad de información que crece diariamente.

Para distribuir estas secciones y facilitar la navegación, la estructura facilita un menú general con enlaces a las principales secciones que permanece visible en la mayoría de páginas, haciendo de éste un eje estructural sobre el que navega el usuario y garantiza una adecuada usabilidad.

Otros elementos que contribuyen a la usabilidad y accesibilidad que se han tenido en cuenta en la estructura son:

- Los elementos se presentan según un orden lógico, facilitando la navegación mediante tabulación.
- Se puede acceder a las opciones principales mediante atajos de teclas de acceso, para facilitar el acceso a las principales secciones sin necesidad de recorrer cada página.
- Sistema de navegación simplificado constituido por un menú principal, una sección de utilidades y un sistema de "migas de pan".
- Existencia de un Mapa Web que permite el acceso directo a las secciones y subsecciones del portal de forma directa.

Por su tamaño, es difícil enlazar toda la estructura del portal desde la página principal, por lo que desde ésta se enlazan solo dos grandes bloques temáticos.

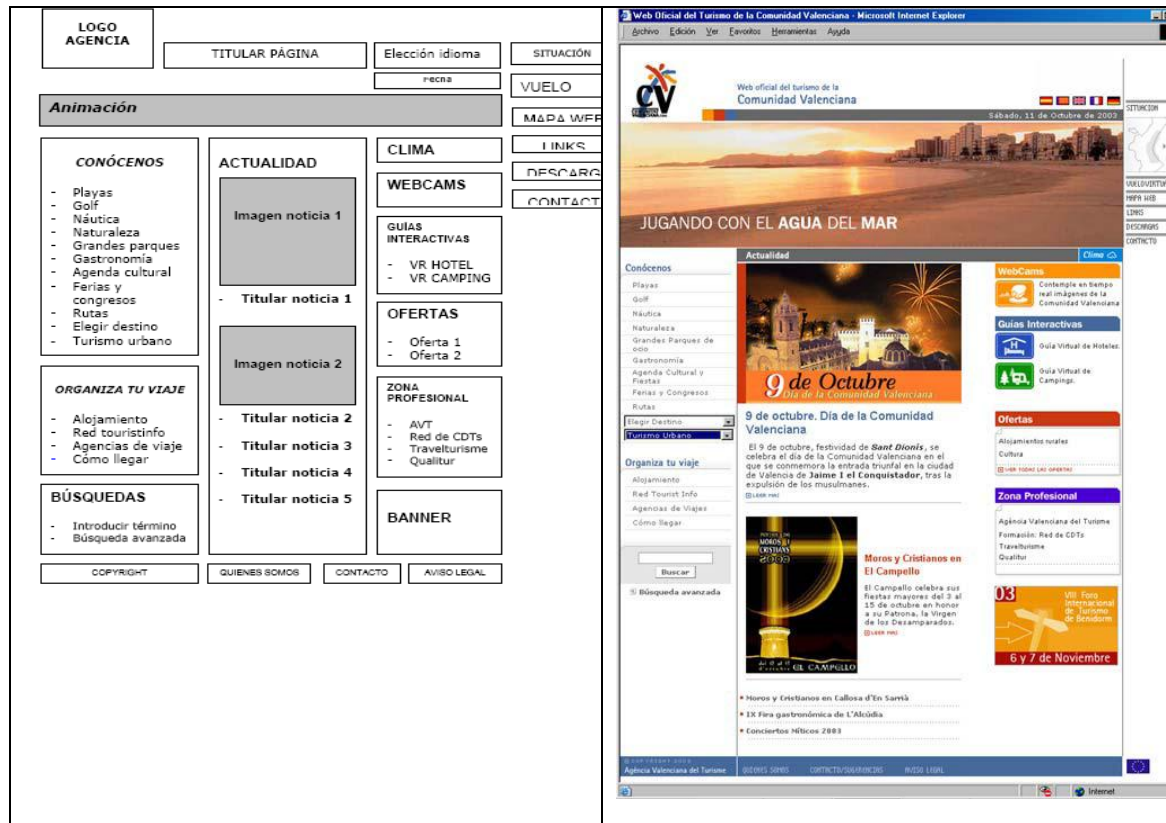


ILUSTRACIÓN 17 Estructura de la Página principal del portal comunitatvalenciana.com

- Identificación del alcance

Una vez comprobada la amplitud del portal mediante herramientas automáticas, se ha delimitado el alcance del análisis al nivel de profundidad que ofrezca los resultados manejables.

- Selección de la muestra

El análisis de accesibilidad se lleva a cabo sobre una selección de las diferentes plantillas del portal, analizando una página por cada tipo diferente de plantilla.

Para seleccionar la muestra de plantillas se adoptó el muestro no aleatorio por cuotas, un criterio de clasificación muy empleados en la actualidad. Propuesto por Freud (1977)⁶⁸ y Rivas (1991)⁶⁹.

Para la selección de la muestra se especifica además como característica deseada en primer

⁶⁸ FREUD JOHN, E. Estadística elemental. Los Angeles: Prentice Hall, 1994. 320 p

⁶⁹ RIVAS MOYA, T. Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales: Teoría y Ejercicios. Málaga: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 1991. 228 p.

lugar, la importancia de la plantilla en el sitio Web, por su papel en la estructura de navegación, sentido estratégico, y estadísticas de consulta de la misma.

Plantillas seleccionadas para el análisis

Home / Inicio:

<http://www.comunitatvalenciana.com/>

Estaciones náuticas de la Costa Blanca:

<http://www.comunitatvalenciana.com/nautica/nautica4.htm?id=3>

Resultados de una búsqueda:

<http://www.comunitatvalenciana.com/playas/playas2.htm?bandera=1>

Ficha de una playa:

http://www.comunitatvalenciana.com/playas/playas4.htm?nombre=&prov=&prov2=&bandera=&accesible=1&certificada=&idplaya=165&origen=&AVT_SESION_ID=6b092c9557f982a2e3ce327d1d247b80

Alojamientos

http://www.comunitatvalenciana.com/alojamiento/plantilla_alojamiento.htm

Formulario de alta de un usuario:

http://www.comunitatvalenciana.com//cvlive/acceso/alta_usuario.htm

Home de CVLive (sección personalizada del portal):

<http://www.comunitatvalenciana.com//cvlive/acceso/introduccion.htm>

El resultado de la revisión de cada plantilla se presenta ordenado por nivel de prioridad y dentro de cada nivel por los distintos puntos de comprobación (aquellos puntos de comprobación para los que no se han encontrado problemas se omiten).

A la hora de presentar los problemas, se indica algún ejemplo que ayude a la identificación del mismo. En algunos casos se indican todos los problemas encontrados. Sin embargo, en algunos puntos de verificación que dan lugar a un elevado número de problemas de similares características no se detallan todos los posibles fallos.

b) Selección de las herramientas de evaluación automática

- Validación de gramáticas o nivel F1 (fondo)

Para la evaluación de la sintaxis HTML, XHTML y CSS, se utilizaron los validadores del W3C y TIDY.

- Evaluación de accesibilidad

Para la evaluación de accesibilidad se utilizaron las herramientas TAW y Bobby.

c) Evaluación manual preliminar

Manualmente, se comprobaron aquellos puntos de verificación de la Pautas de accesibilidad Web WCAG 1.0 que las herramientas de validación automática no pueden verificar:

- Comprobación en diferentes navegadores gráficos.

Se hizo especial hincapié a nivel Función (F3), es decir, todo lo relativo a interacción del usuario (procesos sobre formularios, búsquedas, etc.)

Comprobaciones:

- Deshabilitar imágenes.
- Comprobar comportamiento sin CSS, sin lenguajes Scripts y sin aplicaciones incrustadas (Java, Flash).
- Comprobación de linearización de tablas mediante Tablin.
- Comprobación de tamaños de fuente y contraste.
- Navegación mediante teclado.

- Comprobación en navegadores de texto:

Se utilizaron navegadores de texto (lynx o BrailleSurf) para comprobar la equivalencia de contenidos entre el navegador gráfico y sólo texto, así como la existencia de una buena transformación en cuanto a la funcionalidad necesaria en el portal.

- Lectores de pantalla:

Son ayudas técnicas ampliamente utilizadas por el colectivo de personas con discapacidad visual. Mediante Jaws o Home Page Reader, se comprobó el comportamiento de la Web al ser utilizada con dispositivos de síntesis de voz.

Esto permitió validar, entre otros, los recursos utilizados para agrupación de menús, estructuración de contenidos, operatividad real mediante uso del teclado.

d) Evaluación de accesibilidad

- Análisis de las plantillas o muestras seleccionadas

- HOME/INICIO

Url: <http://www.comunitatvalenciana.com/>

Con la página de inicio se analizaron también los elementos comunes a todas las demás plantillas, como la cabecera, el menú de navegación y el pie de página.

En el análisis del resto de plantillas no se tiene en cuenta este código al haber sido analizado en esta sección, por lo que solo se realiza un estudio de la sección de contenido de las mismas

NIVEL A

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento textual

Imágenes

Todas las imágenes deben disponer de un equivalente textual que proporcione la misma información o que cumpla la misma función que la imagen.

El texto alternativo indica a los dispositivos de usuario qué es lo que deben hacer en caso de no mostrar las imágenes (porque estén desactivadas, porque se trate de un navegador en modo de texto o un lector de pantalla, etc.). Por tanto, el texto alternativo debe proporcionar la misma información o función que aporta la imagen.

Todas las imágenes empleadas en la página de inicio disponen de texto alternativo.

Sin embargo, en algunos casos el texto alternativo no es el adecuado ya que no transmite la misma información o tiene la misma funcionalidad.

Generalmente, se trata de imágenes con información textual que no se transmiten correctamente a través del texto alternativo ó imágenes que funcionan como enlaces, para los que no se identifica adecuadamente cuál es su destino (ver punto de verificación 13.1)

Imagen	Texto alternativo	Comentario
	Guía de viajes, turismo españa, información turística de la comunidad valenciana, turismo rural, playas, campings, golf, oferta de viajes	El texto alternativo proporciona bastante información pero no indica por ningún lado que dirige a CVLive o CVNewsLetter.
	CVlive	El caso contrario. No proporciona toda la información textual que aparece en la imagen. <i>Nota: estas dos primeras imágenes son dos enlaces al mismo destino cuyo texto (alternativo) es diferente.</i>
	Gana 2 entradas	No informa para qué son las entradas. No proporciona toda la información textual que aparece en la imagen.
	Turismo en Red	No proporciona toda la información textual que aparece en la imagen
	Banner Hotal	No interesa que se trate de un banner. Se debe describir la imagen, proporcionar el mismo texto que aparece en la imagen o, en el caso de los enlaces, describir adecuadamente el destino de los enlaces.
	CE	Sólo con las siglas, sin indicar la expansión, no describe adecuadamente su destino.
	OJD	Sólo con las siglas, sin indicar la expansión, no describe adecuadamente su destino.

ILUSTRACIÓN 18. Ejemplo de imágenes que comparten el mismo texto tanto en el texto alternativo (*alt*) como en el título (*title*).

El título no se debería emplear si se va a mostrar el mismo texto que el texto alternativo ya que en estos casos los lectores de pantalla leen el mismo texto dos veces, entorpeciendo la lectura, navegación y comprensión del documento.

Algunas de estas imágenes son las de la sección de utilidades o la guía interactiva entre otras:



ILUSTRACIÓN 19. Imágenes que emplean títulos iguales al texto alternativo

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (Por ejemplo, leyendas)

No se identifican los cambios de idioma en el texto, pudiendo ocasionar problemas.

Por ejemplo, con los sintetizadores de voz, al no poder identificar el idioma utilizado, o con los lectores braille, que confunden los caracteres con códigos de control. Un ejemplo de ello es:

- Enlace *Red Tourist Info* en menú de navegación
- Enlace Consellería de Turisme.
- Titular *València Escena Oberta* e imagen con mismo texto alternativo.
- Imagen con texto *Contact Center*

Los enlaces a los diferentes idiomas disponibles en el portal están creados con imágenes de banderas cuyo texto alternativo está escrito en el idioma indicado.

Así, si una imagen tiene por texto alternativo “*english*”, también es necesario indicar que dicho texto equivalente está en inglés.

Por otra parte, no se recomienda el uso de banderas para indicar los diferentes idiomas disponibles.

Una bandera indica un país, no un idioma. Hay varios países que usan un mismo idioma o numerosos países que tienen más de un idioma oficial.

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

Cuando se desactivan o no se soportan las hojas de estilo, el documento deja de tener una organización y estructura clara, dificultando su lectura.

Así, por ejemplo, al desactivar las hojas de estilo se pierde la ordenación del documento, de forma que los enlaces al mapa turístico, mapa Web, descargas, publicaciones, etc., quedan situados por debajo del pie de página que se supone es el último contenido del documento.

Existen imágenes incluidas desde las hojas de estilo con información textual, de forma que cuando no se soportan las hojas de estilo no se muestran dichas imágenes y por tanto se pierde la información que proporcionan.



ILUSTRACIÓN 20. Imágenes añadidas desde CSS con información textual

6.3 Asegúrese que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible

JavaScript

Algunas funcionalidades importantes no siguen siendo utilizables cuando se desconectan o no se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas

mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

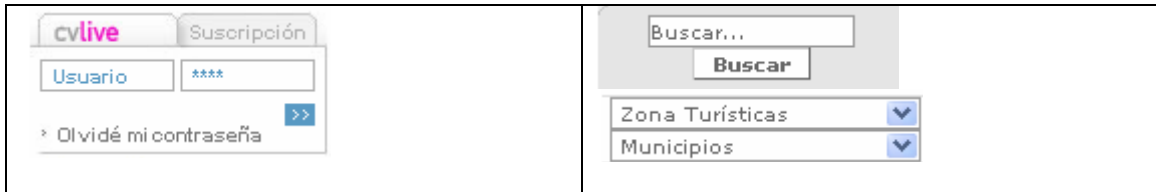


ILUSTRACIÓN 21 Funcionalidades importantes dependen de JavaScript.

Existen mecanismos de navegación basados en campos de tipo SELECT y el uso de JavaScript que pierden su funcionalidad al no soportarse JavaScript.

El buscador deja de funcionar en caso de no soportarse JavaScript

Hay enlaces que dejan de funcionar cuando no se soporta javascript al no especificar un atributo *href* basar completamente su funcionalidad en eventos de ratón y JavaScript. Algunos de estos enlaces son el botón de envío del formulario del login de usuarios, los enlaces de la sección Guías Interactivas, el enlace Vuelo virtual, el aviso legal o el enlace de la imagen con el logotipo de la Unión Europea.

Importante: Incluso cuando *sí* hay soporte de JavaScript la mayoría de estos enlaces no permiten la navegación mediante teclado y por tanto el acceso independiente de dispositivo. Al recorrer los enlaces de la página mediante la tecla de tabulación no se puede acceder a los mismos.

La fecha del día se muestra mediante JavaScript en vez de scripts de servidor, de forma que la fecha desaparece en caso de no soportarse JavaScript.

Flash

No existen alternativas accesibles para los objetos en Flash, de forma que es necesario disponer del plugin correspondiente para poder visualizarlos. Los usuarios que usen plataformas o agentes de usuario sin el soporte para el correspondiente plugin no podrán acceder al contenido del objeto en Flash.

Los objetos en Flash son:

- Cabecera



ILUSTRACIÓN 22 Objetos Flash cabecera

- Enlace a cuestionario para mejorar el portal como por ejemplo:



En la siguiente imagen se puede comprobar cómo se muestra la página en caso de no soportarse el Flash:



ILUSTRACIÓN 23 Visualización defectuosa de una página cuando no se soporta flash

2.2 Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano tengan el suficiente contraste para que sean percibidos por personas con deficiencias de percepción de color o en pantallas en blanco y negro. (Prioridad 2 para las imágenes. Prioridad 3 para los textos)

Existen imágenes sin un adecuado contraste entre el color de primer plano y el color de fondo, de forma que dificultan su comprensión para aquellos usuarios con problemas visuales que no puedan percibir bien los contrastes.

En las siguientes imágenes se puede apreciar cómo el texto en gris presenta un contraste insuficiente con el fondo blanco.



ILUSTRACIÓN 24 Contraste insuficiente de banner

En las imágenes del pie de página existe una deficiencia de contraste entre el color de texto y el color de fondo dificultando su lectura.



ILUSTRACIÓN 25 Contraste insuficiente en pie de página

3.1 Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información

El uso de imágenes para transmitir información en vez que etiquetas y hojas de estilo, dificulta la accesibilidad ya que el texto puede ser ampliado y su aspecto puede ser modificado mediante hojas de estilo de usuario para facilitar el acceso a las personas con problemas de visión.

Se emplean demasiadas imágenes para transmitir información textual que fácilmente se podrían sustituir por una combinación de (X)HTML + CSS. Por ejemplo:



ILUSTRACIÓN 26 Mal uso de imágenes para transmitir información

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas

El documento declara una gramática "*XHTML 1.0 Transitional*" sin embargo, se producen numerosos errores de validación.

Validar contra una gramática formal y declarar esa validación al principio del documento permite al usuario saber que la estructura del documento es fiable y el correcto funcionamiento de las ayudas técnicas.

El siguiente enlace muestra el resultado de validar la página principal de la Comunitat Valenciana con el servicio de validación del W3C: <http://validator.w3.org/check?verbose=1&uri=http%3A%2F%2Fwww.comunitatvalenciana.com%2F>

La hoja de estilos empleada es CSS2. Aún así, es recomendable eliminar o reducir lo más posible los mensajes de "warnings" o advertencias que se producen.

Cuando se define un color de primer plano debería definirse también un color de fondo para evitar posibles combinaciones de colores no deseadas al combinar diferentes estilos, por ejemplo, un estilo de usuario con el estilo original de la página.

El siguiente enlace muestra el resultado de la validación de la hoja de estilos por el servicio de validación del W3C: <http://jigsaw.w3.org/cssvalidator/validator?uri=http%3A%2F%2Fwww.comunitatvalenciana.com%2Fcss%2Fhome.css&usermedium=all>

3.3 Utilice hojas de estilo para controlar la maquetación presentación.

No se utilizan hojas de estilo para el control de toda la maquetación y la presentación, por lo cual no se consigue una total separación entre la estructura y la presentación del documento.

La utilización de hojas de estilo para separar el contenido de la presentación proporciona importantes ventajas: una mayor facilidad para modificar el estilo de un sitio Web, un código más claro y sencillo, un código más compacto que reduce los tiempos de carga y un mantenimiento más sencillo.

Asimismo, algunos usuarios, por elección o necesidad, requieren cambiar la presentación de

las páginas, de forma que usando hojas de estilo se facilita a estos usuarios la aplicación de sus propias hojas prediseñadas, como por ejemplo estilos de alto contraste o de accesibilidad.

También se observa el uso de tablas para controlar la maquetación del sitio. (Ver punto de verificación 5.3)

La maquetación y presentación del sitio varía de un navegador a otro.

Mientras en Internet Explorer 6 y Opera 8.5 se ve correctamente el contenido, en Firefox 1.5, el menú lateral se muestra con un gran interlineado entre los diferentes enlaces, haciendo que dicho menú se muestre exageradamente espaciado y por tanto, sea necesario un gran desplazamiento mediante scroll vertical para ver todos los elementos del menú.

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores del lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo

La utilización de unidades absolutas en lugar de unidades relativas para la maquetación general del sitio da lugar a un diseño no fluido que puede presentar problemas según las características de los dispositivos de acceso que se utilicen.

Se recomienda el diseño páginas Web que se muestren correctamente en monitores pequeños y grandes, que se adapten y transformen adecuadamente sea cual sea la resolución usada y el tamaño de fuente preferida por el usuario. Esto es lo que se denomina "*diseño fluido*" o "*diseño líquido*".

El uso de píxeles como unidad para definir el tamaño del texto, impide que el mismo se redimensione adecuadamente en determinados navegadores.

Un buen diseño basado en unidades relativas permite un fácil redimensionado de las fuentes y de la presentación de la página, facilitando así la navegación a los usuarios con problemas de visión, que suelen ampliar el tamaño de la fuente para facilitar la lectura.

3.5 Utilice elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo a la especificación

El uso deficiente de los marcadores apropiados para transmitir la información y la estructura

lógica de los documentos, como encabezados, listas o párrafos, da lugar a un documento que semánticamente no está bien estructurado.

Se usan encabezados (etiqueta H), aunque no reflejan correctamente la estructura lógica del documento.

Así, el encabezado de la primera noticia "*VEO: Valencia Escena Oberta, un laboratorio de artes escénicas*" es un encabezado de nivel 3 (H3), mientras que el de la segunda noticia "*Vente a Vinarós que llega el Carnaval*" es un encabezado de nivel 4 (H4), de forma que queda incluida como parte de la primera noticia y no como una noticia diferente. Ambas deberían estar al mismo nivel de encabezamiento.

3.6 No utilice tablas para maquetar, a menos que la tabla tenga sentido cuando se alinee. Por otro lado, si la tabla no tiene sentido, proporcione una alternativa equivalente (la cual debe ser una versión alineada)

El empleo de tablas de maquetación que mezclan el contenido con la presentación y aumentan el tamaño del código al incluir etiquetas innecesarias (table, tr, td), aumentan los tiempos de descarga y visualización de las páginas.

Una maquetación sin tablas facilita el mantenimiento del código, mejora la indexación al ser un código más limpio y fácil de entender por los buscadores y mejora la accesibilidad, al crear un código semánticamente más correcto y facilitar la lectura para los lectores de pantalla.

La finalidad de las tablas es la de proporcionar datos tabulares, de forma que emplearlas como herramienta de maquetación va contra su propósito original y, por tanto, en perjuicio de la semántica del documento.

9.2 Asegúrese de que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo

La navegación independiente de dispositivo es uno de los principios básicos en cuanto a accesibilidad.

Existen usuarios que no utilizan el ratón ni los navegadores visuales y navegan empleando otros agentes de usuario o ayudas técnicas con sus propios mecanismos de interacción, no necesariamente de apuntamiento como el ratón.

Por norma general, si una página es accesible mediante teclado, probablemente también lo será para muchos otros tipos de dispositivos.

El objeto en Flash *"Un regalo para ti por ayudarnos a mejorar"* no permite la navegación independiente de dispositivo ya que no se puede seguir el enlace mediante el teclado.

La funcionalidad proporcionada por este objeto en Flash se puede reproducir mediante un enlace normal, una imagen animada y el adecuado texto alternativo, evitando así potenciales problemas de accesibilidad derivados del uso de tecnologías no estándar o que dependen de plugins especiales como puede ser Flash.

9.3 Para los "scripts", especifique manejadores de evento lógicos mejor que manejadores de eventos dependientes de dispositivos

En los scripts cuya funcionalidad solo es cambiar la apariencia de un elemento (efectos puramente decorativos), se deben emplear disparadores a nivel de aplicación en vez de disparadores a nivel de interacción con el usuario.

En HTML 4.01, los atributos al nivel de aplicación son *"onfocus"*, *"onblur"* (lo opuesto a *"onfocus"*), y *"onselect"*.

En caso de tener que usar atributos específicos de un dispositivo, hay que proporcionar mecanismos redundantes de interacción, es decir, especificar varios manejadores de eventos, por ejemplo *"onmousedown"* junto con *"onkeydown"*.

En el portal de la Comunitat Valenciana se emplean manejadores de evento dependientes de dispositivo como *"onmouseover"* u *"onmousedown"* que sólo funcionan mediante el ratón.

Su funcionalidad es exclusivamente decorativa, con lo que *no representarían un problema de accesibilidad*. Sin embargo, dichas funcionalidades se puede reproducir mediante manejadores de evento a nivel de aplicación, consiguiendo así independencia de dispositivo, o mediante una combinación de (X)HTML+CSS de forma que dicho comportamiento se produzca también cuando no se soporten los scripts.

Aunque también se usa el manejador de evento de ratón *"onclick"* en algunos enlaces, en la práctica funciona también con teclado u otros dispositivos, ya que la mayoría de los

navegadores lo implementan como un manejador independiente de dispositivo.

Por tanto, el uso de "onclick" en los enlaces no se considera un problema de accesibilidad, siempre y cuando dicha funcionalidad no se pierda al no soportarse JavaScript (ver punto de verificación 6.3).

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario

La apertura de nuevas ventanas del navegador sin avisar previamente al usuario, hace que se pierda el historial de las páginas visitadas y se entorpezca la navegación.

De igual forma, el botón "atrás" para volver a páginas visitadas anteriormente queda inactivo al no contar con un historial en el nuevo navegador abierto.

Estos factores pueden provocar desorientación en determinado tipo de usuarios con problemas cognitivos o en usuarios inexpertos.

Algunos de los enlaces que abren en nueva ventana son:

- Webcams
- Alójate en un antiguo molino
- 145 minutos de ensueño
- Ven a volar a la Costa Blanca
- Contemple en tiempo real imágenes de la Comunidad Valenciana
- Alojamiento rural
- Guía hoteles
- Guía campings
- Consellería de Turisme
- TurisRed
- Formación: Red de CDTs
- Travelturisme
- Qualitur
- Aviso Legal

10.2 Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre control de formulario y etiqueta, para todos los controles de formularios con etiquetas

asociadas implícitamente, asegúrese de que la etiqueta está colocada adecuadamente.

Algunos navegadores no soportan las asociaciones explícitas entre etiquetas y formularios por lo que se debe relacionar las etiquetas y sus controles también por su colocación en el código.

Se puede asociar implícitamente una etiqueta con su control de formulario de dos formas:

- Por su posición en la página: situando la etiqueta inmediatamente antes o después del campo del formulario, dependiendo del tipo de control que sea.
- Mediante marcadores: situando el texto de la etiqueta como se indica antes, pero además, incluyendo el propio control de formulario dentro del contenido de la etiqueta LABEL.

Los campos de formulario no tienen etiquetas (las etiquetas están vacías) con lo que no se produce asociación implícita.

12.4 Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles

No se asocian explícitamente los controles de los formularios y sus etiquetas, pudiendo originar problemas de accesibilidad en elementos de interacción tan importantes como son los formularios.

La asociación explícita entre controles y etiquetas sirve de ayuda contextual para los lectores de pantalla a la vez que mejora la capacidad de interacción con los formularios para todos los usuarios.

Para asociar explícitamente una etiqueta con un control de formulario, se ha de identificar éste con el atributo "id" y asignar ese mismo valor al atributo "for" de la etiqueta (LABEL). Cada etiqueta sólo se puede asociar con un único control de formulario.

Los campos de los formularios para el login de usuario y para el buscador disponen de etiquetas asociadas explícitamente pero éstas están vacías, no tienen ningún contenido.

ILUSTRACIÓN 27 Deficiente asociación de las etiquetas con los controles de formulario

Los campos de tipo SELECT, empleados como mecanismo de navegación no tienen ninguna etiqueta asociada explícitamente.

ILUSTRACIÓN 28 Deficiente uso de etiquetas en campos tipo SELECT para la navegación en el portal

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo

Existen varios vínculos con el mismo texto y diferente destino en una misma página sin utilizar otra distinción, bien en el propio texto del enlace o mediante el atributo "title". Por ejemplo, los enlaces con el texto "*Leer más*".

También se produce el caso contrario, enlaces al mismo destino cuyo texto es diferente. En este caso se trata de imágenes que enlazan con la sección CVLive y su texto alternativo es diferente, provocando confusión en el usuario que puede pensar que dirigen a destinos diferentes.

Algunas imágenes funcionan como enlaces y en su texto alternativo o en el título del enlace no se describe adecuadamente cuál es el destino del mismo (ver punto de verificación 1.1).

- Problemas comunes del resto de las plantillas

A continuación se detallan aquellos problemas comunes al resto de plantillas estudiadas, con el fin de evitar la reiteración en los puntos de verificación incumplidos y en los problemas encontrados.

Los puntos de verificación indicados a continuación, son problemas comunes en todas las

plantillas presentadas o en la mayoría de ellas.

Se proporciona una descripción general del problema que según cuál sea el punto de verificación, puede ser suficiente para todas las plantillas o bien necesitar explicarse o ejemplificarse de manera más adecuada en alguna de las plantillas.

Como se ha indicado anteriormente, en estas plantillas sólo se realiza el análisis sobre la sección de contenido de las mismas,

NIVEL A

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento textual

Imágenes sin texto alternativo

La mayor parte de las imágenes no disponen de texto alternativo. El fin principal de estas imágenes es decorativo o de presentación.

Todas las imágenes deben disponer de un equivalente textual que proporcione la misma información o que cumpla la misma función que la imagen.

El texto alternativo indica a los dispositivos de usuario qué es lo que deban hacer en caso de no mostrar las imágenes (porque estén desactivadas, porque se trate de un navegador en modo de texto o un lector de pantalla, etc.).

Por tanto, el texto alternativo debe proporcionar la misma información o función que aporta la imagen.

Imágenes decorativas

Las imágenes que se usan con fines decorativos y apenas aportan información no necesitan texto alternativo (por ejemplo, las imágenes usadas como espaciadores, invisibles o transparentes, imágenes como líneas o como bordes de determinados elementos...).

En estos casos el texto alternativo es innecesario, pero como el uso del atributo "alt" es obligatorio se debe proporcionar un texto alternativo vacío que indique a los agentes de usuario y ayudas técnicas que la imagen carece de importancia y por tanto no deben mostrar nada.

Siempre que sea posible, se debe procurar el separar las imágenes puramente decorativas del contenido del sitio, introduciéndolas a través de las hojas de estilo logrando una mejor separación entre contenido, estructura y presentación (ver punto de verificación 3.3 y 3.6). Se debe procurar utilizar las imágenes para mostrar contenido real, no sólo como medio de decoración.

NIVEL AA

3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.

(X)HTML

Los documentos no declaran ninguna gramática. Validar contra una gramática formal y declarar esa validación al principio del documento permite al usuario saber que la estructura del documento es fiable y el correcto funcionamiento de las ayudas técnicas.

Se han empleado los servicios de validación online de W3C.

CSS

Las hojas de estilos empleadas para controlar la presentación presentan errores de forma que no son acordes a las recomendaciones del W3C.

Se ha empleado el validador online de W3C.

3.3 Utilice hojas de estilo para controlar la maquetación y la presentación

No se utilizan hojas de estilo para el control de la maquetación y la presentación, por lo cual no se consigue una independencia de la estructura y la presentación del documento.

La utilización de hojas de estilo para separar el contenido de la presentación proporciona importantes ventajas: una mayor facilidad para modificar el estilo de un sitio Web, un código más claro y sencillo, un código más compacto que reduce los tiempos de carga y un mantenimiento más sencillo.

Asimismo, algunos usuarios, por elección o necesidad, requieren cambiar la presentación de

las páginas, de forma que usando hojas de estilo se facilita a estos usuarios la aplicación de sus propias hojas prediseñadas, como por ejemplo estilos de alto contraste o de accesibilidad.

Se han encontrado elementos y atributos de presentación desaconsejados en el contenido de los documentos, así como tablas de maquetación. Ver puntos de verificación 5.3 y 11.2.

3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.

La utilización de unidades absolutas en lugar de unidades relativas para la maquetación general del sitio, da lugar a un diseño no fluido que puede presentar problemas según las características de los dispositivos de acceso que se utilicen.

Se recomienda el diseño páginas Web que se muestren correctamente en monitores pequeños y grandes, que se adapten y transformen adecuadamente sea cual sea la resolución usada y el tamaño de fuente preferida por el usuario. Esto es lo que se denomina "diseño fluido" o "diseño líquido".

El uso de píxeles como unidad para definir el tamaño del texto impide que se redimensione adecuadamente en determinados navegadores.

Un buen diseño basado en unidades relativas permite un fácil redimensionado de las fuentes y de la presentación de la página, facilitando así la navegación a los usuarios con problemas de visión, que suelen ampliar el tamaño de la fuente para facilitar la lectura.

3.5 Utilice elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación

No se utilizan los marcadores apropiados para transmitir la información y la estructura lógica de los documentos, como encabezados, listas o párrafos, lo que da lugar a documentos que semánticamente no están bien estructurados.

No se emplea ningún encabezado, empleando en su lugar elementos de presentación para resaltar el texto, dificultando así la comprensión de la estructura de los documentos para aquellos usuarios de lectores de pantalla. El uso de encabezados mejora la comprensión del contenido para todos los usuarios.

3.6 Marque correctamente las listas y los ítems de las listas

No se emplean listas ordenadas (OL), desordenadas (UL) o de definición (DL) allí donde son apropiadas. Las listas son elementos estructurales que permiten agrupar una serie o enumeración de elementos relacionados.

No es recomendable el uso de imágenes para simular viñetas. Para diseñar una lista con una viñeta personalizada se deben utilizar los marcadores de listas (OL, UL o DL) y las propiedades de las hojas de estilo o CSS. De esta forma se mejora la estructura y semántica del documento, así como la separación de contenido, estructura y presentación.

5.3 No utilice tablas para maquetar, a menos que la tabla tenga sentido cuando se alinee. Por otro lado, si la tabla no tiene sentido, proporcione una alternativa equivalente (la cual debe ser una versión alineada)

Empleo de tablas de maquetación que mezclan el contenido con la presentación y aumentan el tamaño del código, al incluir etiquetas innecesarias (table, tr, td). Ello incrementa los tiempos de descarga y visualización de las páginas.

Una maquetación sin tablas facilita el mantenimiento del código, mejora la indexación al ser un código más limpio y fácil de entender por los buscadores y mejora la accesibilidad, al crear un código semánticamente más correcto y facilitar la lectura para los lectores de pantalla.

La finalidad de las tablas es la de proporcionar datos tabulares, de forma que emplearlas como herramienta de maquetación va contra su propósito original y, por tanto, en perjuicio de la semántica del documento.

11.1 Utilice tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea y use las últimas versiones que sean soportadas.

Los últimos estándares o tecnologías más significativas son XHTML, XML y las hojas de estilo en cascada CSS.

Tal y como ya fue comentado en capítulos anteriores estas tecnologías facilitan el desarrollo y mantenimiento de los contenidos, aseguran la compatibilidad de los documentos con tecnologías actuales y futuras.

En la actualidad, la práctica totalidad de los navegadores modernos ya soportan correctamente XHTML 1.0 y CSS.

En función de este punto de verificación, y teniendo en cuenta las capacidades de los navegadores actuales, se recomienda diseñar las páginas Web con XHTML 1.0 o HTML 4.01 con el DTD⁷⁰ "Strict" para evitar todo elemento o atributo desaconsejado o de presentación.

11.2 Evite características desaconsejadas por las tecnologías W3C

Un elemento o atributo desaconsejado es aquel que ha quedado anticuado. Los elementos desaconsejados quedarán obsoletos en futuras versiones de HTML y por tanto los desarrolladores deben evitar su uso.

Generalmente se trata de elementos o atributos de presentación (*FONT, border, bgcolor, align, height, width, language, etc..*) que deben desaparecer en beneficio de las hojas de estilo.

Se deben consultar los elementos⁷¹ y atributos⁷² de HTML 4.01 desaconsejados:

Se recomienda emplear una gramática de tipo "strict" (estricta) ya que este DTD no permite el uso de elementos o atributos desaconsejados.

12.3 Divida los bloques largos de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.

No se emplean encabezados o listas allí donde son apropiados que estructuren el contenido del documento, lo dividan en diferentes secciones o agrupen semánticamente elementos relacionados.

13.2 Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.

Apenas se proporcionan metadatos que aporten información sobre los documentos y describan sus características como el autor de la página o documento ("author"), descripción breve y

⁷⁰ DTD son las siglas en inglés de "Document Type Definition" y se refiere a la descripción de la estructura y sintaxis de un documento XML o SGML, ó sea la DTD, describe el formato de datos del documento, con vistas a utilizar un formato común y mantener la consistencia entre todos los documentos que utilicen la misma DTD

⁷¹ World Wide Web Consortium. Index of Elements [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/REC-html40/index/elements.html>>

⁷² World Wide Web Consortium Index of Attributes [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web <<http://www.w3.org/TR/REC-html40/index/attributes.html>>

significativa del contenido de la página ("description"), palabras clave para identificar el contenido del documento ("keywords") o la codificación de caracteres.

El uso de metadatos, aumenta la semántica de los documentos para que puedan ser leídos y "entendidos" por las aplicaciones (motores de búsqueda, etc.).

Se recomienda que la metainformación proporcionada sea específica por cada documento y no sea genérica a todo el portal. En caso contrario perdería gran parte de su utilidad.

Este problema no es relativo únicamente a la sección de contenido, sino a toda la página, sin embargo, se considera interesante indicarlo al ser un problema común a todas las plantillas.

Título de las páginas

Se debe asignar un título representativo para cada página o al menos para cada sección importante del portal. Si no se identifican las páginas se entorpece la usabilidad ya que presenta varios inconvenientes:

- Si el usuario desea añadir una página a su colección de "bookmarks" o "favoritos" está obligado a tener que escribir el título para identificarla.
- Si se desea desplegar el botón de "Atrás" de los navegadores para volver a una página visitada anteriormente, que no sea la última, no hay forma de distinguir unas de otras si todas las páginas tienen el mismo título o similar.

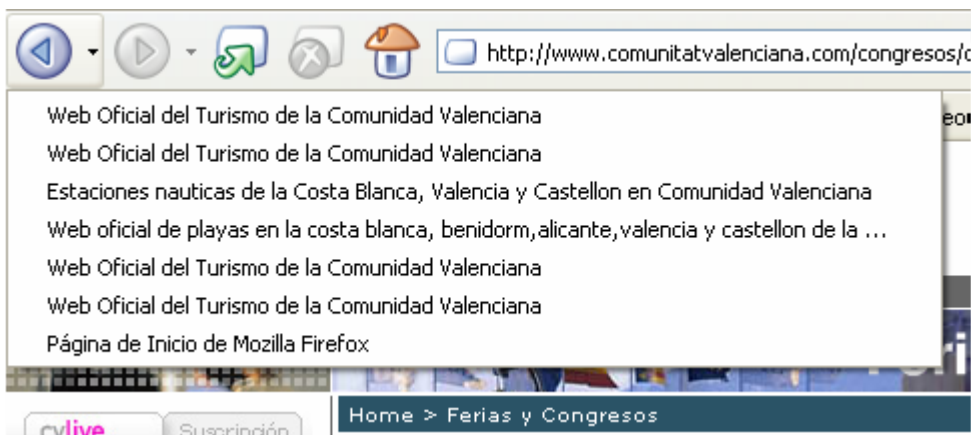


ILUSTRACIÓN 29 Páginas mal identificadas y poco usables, por la ausencia de título único o suficientemente identificativo.

La elección de un título correcto es uno de los principales aspectos en cuanto a usabilidad.

El título suele ser lo que muestran los motores de búsqueda en sus resultados y la primera información que reciben los usuarios, por tanto, debe usarse un lenguaje claro para que cuando un usuario lo lea, le aporte suficiente información sobre el contenido de la página.

13.3 Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos.)

No existe enlace a un mapa del sitio que nos permita ver la estructura general de los contenidos del sitio Web y que facilite la navegación por el mismo.

El mapa del sitio debe contener todas las secciones y subsecciones de primer nivel del sitio Web, reflejando de forma fiel la estructura del mismo mediante el uso de encabezados, listas, etc. Ha de ser claro, sencillo y situado de forma que se pueda acceder a él desde cualquier parte del portal, permitiendo así localizar fácilmente cualquier recurso del sitio.

En caso de sitios Web grandes y complejos se puede evitar mostrar algunos de los niveles inferiores para que el mapa del sitio no sea excesivamente grande. Por otra parte, si el sitio Web es pequeño se puede añadir una breve descripción de cada una de las secciones.

Este problema no es relativo únicamente a la sección de contenido, sino a toda la página. Sin embargo se considera interesante indicarlo al ser un problema común a todas las plantillas.

- Análisis de plantillas específicas

- ESTACIONES NÁUTICAS DE LA COSTA BLANCA

Url:<http://www.comunitatvalenciana.conn/nautica/nautica4.htm?id=3>

Nivel A

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

Algunas funcionalidades importantes no siguen siendo utilizables cuando se desconectan o no

se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

El enlace "Añadir al cuaderno de viaje" deja de funcionar cuando no se soporta javascript al no especificar un valor para el atributo *href* y basar su funcionalidad en eventos de ratón y JavaScript.

NIVEL AA

6.3 Marque correctamente las listas y los ítems de las listas

No se emplean listas allí donde son apropiadas.

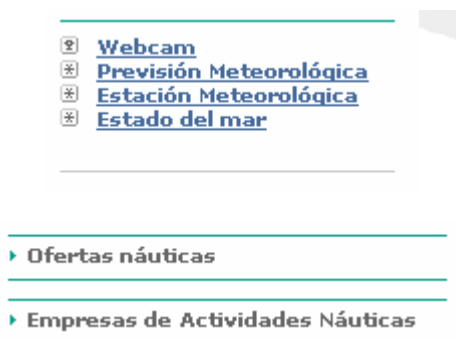


ILUSTRACIÓN 30 Deficiente uso de listas e ítems en algunos contenidos

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.

Apertura de nuevas ventanas del navegador sin avisar previamente al usuario. Al abrirse una nueva ventana del navegador se pierde el historial de las páginas visitadas y se entorpece la navegación.

De igual forma, el botón "atrás" para volver a páginas visitadas anteriormente queda inactivo al no contar con un historial en el nuevo navegador abierto. Estos factores pueden provocar desorientación en determinado tipo de usuarios con problemas cognitivos o en usuarios inexpertos.

Para avisar de la apertura en nueva ventana se puede usar el atributo "title" del elemento A o bien indicarlo en el texto del enlace o previamente en el documento.

Algunos de los enlaces que abren en nueva ventana son:

- Web
- Añadir al cuaderno de viaje

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo

Enlaces que no indican claramente cuál es su destino por usar un texto poco identificativo o sin un adecuado título ("title") que añada información sobre el destino del enlace.

Por ejemplo, el enlace con el texto "web" no significa nada por sí mismo no aporta ninguna información sobre el destino del enlace cuando se lee fuera de su contexto.

- RESULTADOS DE UNA BÚSQUEDA

[Url:http://www.comunitatvalenciana.com/plavas/playas2.htm?bandera](http://www.comunitatvalenciana.com/plavas/playas2.htm?bandera)

Nivel A

4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas)

No se identifican los cambios de idioma en el texto, pudiendo ocasionar problemas, por ejemplo, con los sintetizadores de voz, al no poder identificar el idioma utilizado, o con los lectores braille, que podrían confundir los caracteres con códigos de control u originar contracciones no válidas.

En la tabla con los resultados de la búsqueda se muestran textos en diferentes idiomas al mismo tiempo sin identificar los cambios de idioma respecto al principal del documento.

5.1 En las tablas de datos, identifique los encabezamientos de fila y columna

Tablas con datos tabulares en las que no se identifican los encabezamientos de fila o columna (TH) dificultando su interpretación a los usuarios de lectores de pantalla que leerán su contenido de forma lineal sin relacionar los datos con los encabezados.

Página 1 de 5	
Nombre	Municipio
Playa del Postiguet	ALACANT/ALICANTE
Playa del Saladar	ALACANT/ALICANTE
L'Estany / Manyetes	ALCALÀ DE XIVERT - ALCOSSEBRE
Playa Carregador	ALCALÀ DE XIVERT - ALCOSSEBRE
Playa Romana	ALCALÀ DE XIVERT - ALCOSSEBRE
Playa Casa Blanca	ALMENARA
Playa La Roda	ALTEA
Bellreguard	BELLREGUARD
Playa Caracola	BENICARLÓ
Playa Morrongo	BENICARLÓ
Els Terres	BENICÀSSIM / BENICASIM
Playa Almadrava	BENICÀSSIM / BENICASIM
Playa Heliópolis	BENICÀSSIM / BENICASIM
Playa Torre San Vicente	BENICÀSSIM / BENICASIM
Playa Voramar	BENICÀSSIM / BENICASIM
Cala Mal Pas	BENIDORM
Playa Levante	BENIDORM
Playa Poniente	BENIDORM
Cala Fustera	BENISSA
Playa L'Arenal	BURRIANA

ILUSTRACIÓN 31 Ejemplo de tabla de datos que no identifica los encabezamientos de columna.

El efecto de encabezado solo se consigue visualmente mediante elementos de formato. Hay que identificar los encabezamientos (en este caso *nombre* y *municipio*) y usar las hojas de estilo para cambiar el formato.

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

Algunas funcionalidades importantes no siguen siendo utilizables cuando se desconectan o no se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

Los enlaces a los resultados de la búsqueda dejan de funcionar cuando no se soporta javascript al basar completamente su funcionalidad en JavaScript y eventos de ratón sobre las celdas de la tabla de resultados.

Página 1 de 5	
Nombre	Municipio
Playa del Postiguat	ALACANT/ALICANTE
Playa del Saladar	ALACANT/ALICANTE
L'Estany / Manyetes	ALCALÀ DE XIVERT - ALCOSSEBRE
Playa Carregador	ALCALÀ DE XIVERT - ALCOSSEBRE
Playa Romana	ALCALÀ DE XIVERT - ALCOSSEBRE

ILUSTRACIÓN 32 Visualización deficiente de algunos resultados de búsqueda basados en JavaScript y eventos de ratón sobre las celdas de la tabla de resultados.

NIVEL AA

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.

Apertura de nuevas ventanas del navegador sin avisar previamente al usuario. Al abrirse una nueva ventana del navegador se pierde el historial de las páginas visitadas y se entorpece la navegación.

De igual forma, el botón "atrás" para volver a páginas visitadas anteriormente, queda inactivo al no contar con un historial en el nuevo navegador abierto. Estos factores pueden provocar desorientación en determinado tipo de usuarios con problemas cognitivos o en usuarios inexpertos.

Para avisar de la apertura en nueva ventana se puede usar el atributo "title" del elemento A o bien indicarlo en el texto del enlace o previamente en el documento.

Algunos de los enlaces que abren en nueva ventana son:

- Mapa playas accesibles
- Mapa banderas azules

13.1 Identifique claramente el objetivo de cada Vínculo

Enlaces que no indican claramente cuál es su destino por usar un texto poco identificativo o sin un adecuado título ("title") que añada información sobre el destino del enlace.

Existen enlaces a documentos en formatos diferentes de (X)HTML+CSS que necesitan abrir un programa externo para su visualización y no informan adecuadamente al usuario como es el

caso de:

- Mapa playas accesibles
- Mapa banderas azules

Estos enlaces abren documentos en formato PDF. El uso de documentos online que no estén en formato HTML tiene ciertas limitaciones en cuanto a la usabilidad.

El usuario está obligado a descargarlos, abrir otro programa y usar otra interfaz para poder acceder a esos documentos. Muchas veces el usuario evita acceder a los mismos por la incomodidad que plantean, a no ser que sea estrictamente necesario.

Se debe aportar, siempre que sea posible, toda la información importante mediante documentos HTML y no mediante otro tipo de documentos.

Los PDF no se deben utilizar como excusa para no generar contenidos mediante (x)html+css.

En general no se debe abusar de los documentos PDF para proporcionar información, utilizándolos únicamente en determinados casos, por ejemplo:

- Folletos, documentos legales o similares, destinados principalmente a ser impresos y que deben mantener un formato predeterminado.
- Información que por naturaleza es muy extensa (por ejemplo un boletín oficial, unas actas, etc.), ya que es conveniente proporcionar una versión descargable e imprimible que facilite la lectura offline.

Adicionalmente, se deben utilizar las características de accesibilidad disponibles en los documentos PDF:

- FICHA DE UNA PLAYA -PLAYA PONIENTE

Url:<http://yvwv.comunitatvalenciana.com/plavas/plavas4.htm?nornbre=&prov=&prov2=&bander a=1&accesible=&idplaya=147>

Nivel A

5.1 En las tablas de datos, identifique los encabezamientos de fila y columna.

Tablas con datos tabulares en las que no se identifican los encabezamientos de fila o columna (TH) dificultando su interpretación a los usuarios de lectores de pantalla que leerán su contenido de forma lineal sin relacionar los datos con los encabezados.

Longitud:	3100
Anchura media:	105
Ocupación:	Media

ILUSTRACIÓN 33 Ejemplo de tabla de datos que no identifica los encabezamientos de fila.

El efecto de encabezado solo se consigue visualmente mediante elementos de formato. Hay que identificar los encabezamientos (en este caso *Longitud* y *Anchura media* y *Ocupación*) y usar las hojas de estilo para cambiar el formato.

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

Algunas funcionalidades importantes dejan de ser utilizables cuando se desconectan o no se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

Los enlace "*Imagen navegable*" y "*Añadir al cuaderno de viaje*" dejan de funcionar cuando no se soporta javascript al no especificar un valor para el atributo *href* y basar su funcionalidad en eventos de ratón y JavaScript.

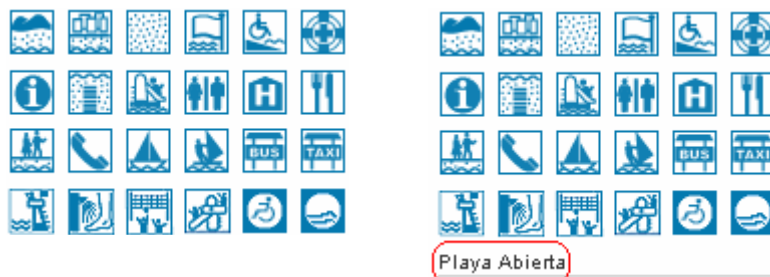


ILUSTRACIÓN 34 Imágenes con iconos usados como enlaces, dejan de funcionar cuando no se soportan scripts

En este caso se pierden dos funcionalidades:

- Los enlaces dejan de funcionar.
- El texto explicativo que se muestra al pasar el cursor por encima de una imagen desaparece, de forma que los usuarios pierden la información sobre hacia dónde dirigen los enlaces ya que la información proporcionada por la imagen es insuficiente.

Nivel AA

3.6 Marque correctamente la listas y los ítems de las listas

No se emplean listas allí donde son apropiadas, por ejemplo:

-  [Webcam](#)
-  [Estación Meteorológica](#)
-  [Imagen navegable](#)
-  [Ofertas](#)

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.

Apertura de nuevas ventanas del navegador sin avisar previamente al usuario.

Al abrirse una nueva ventana del navegador se pierde el historial de las páginas visitadas y se entorpece la navegación.

De igual forma, el botón "atrás" para volver a páginas visitadas anteriormente queda inactivo al no contar con un historial en el nuevo navegador abierto.

Estos factores pueden provocar desorientación en determinado tipo de usuarios con problemas cognitivos o en usuarios inexpertos.

Para avisar de la apertura en nueva ventana se puede usar el atributo "title" del elemento A o bien indicarlo en el texto del enlace o previamente en el documento.

Algunos de los enlaces que abren en nueva ventana son:

- Imagen navegable
- Ofertas
- Añadir al cuaderno de viaje

- ALOJAMIENTOS

Url: <http://www.comunitatvalenciana.com/alojamiento/plantiHa alojamiento.htm>

Nivel A

- 1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual

Iframes

Uso de marcos en línea (IFRAME) para los que no se proporciona un título identificativo que facilite la navegación ni una adecuada alternativa para los navegadores que no los soporten.

Se debe proporcionar una alternativa que permita acceder al mismo contenido que en el caso de soportarse los marcos. No se deben usar frases del estilo *"Su navegador no soporta frames"* o similar.

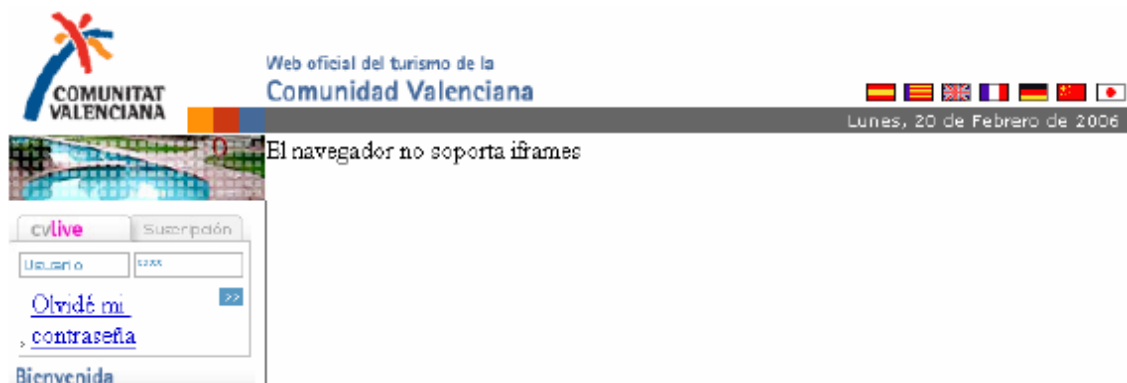


ILUSTRACIÓN 35 Pérdida del acceso al contenido y servicios de una página, por el uso de marcos cuando no están soportados

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

Algunas funcionalidades importantes no siguen siendo utilizables cuando se desconectan o no se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

Hay páginas que no cargan el contenido y se pierde el acceso a los contenidos y servicios proporcionados

Incluso, en el caso de que se pudiese acceder al contenido de la página todavía se producirían otros problemas de accesibilidad:

Debido a que no se actualizan los campos del formulario según las selecciones del usuario, estos no funcionan correctamente

ILUSTRACIÓN 36. Pérdida de información en el formulario

Como puede apreciarse, no se muestran las ventanas de aviso informando sobre el resultado ("*Demasiados registros*", "*Ningún registro*") quedando la página de resultados en blanco sin proporcionar ninguna información a los usuarios.



ILUSTRACIÓN 37 Página de resultados en blanco sin informar a los usuarios

En la página de resultados no funcionan los enlaces de la tabla de resultados de paginación o para iniciar nueva búsqueda. Todos estos enlaces basan completamente su funcionalidad en JavaScript.

Home > Alojamiento > Resultado de la búsqueda

Resultado de la búsqueda

Establecimientos hoteleros Alacant/Alicante

Nombre	Grupo	Categoria
ABBA EURHOTEL	Hotel	3 estrellas
ALAMO, EL	Hotel	1 estrella
ALBAHIA	Hotel	3 estrellas
ALEMANIA	Pensión	
ALICANTE-SAN NICOLÁS	Pensión	
ALMIRANTE	Hotel	3 estrellas
AMERIGÓ	Hotel	5 estrellas
AYUNTAMIENTO	Pensión	
BAHIA	Hotel	2 estrellas
BAHIA BLANCA	Hostal	1 estrella

Páginas: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

ILUSTRACIÓN 38. Fallos en los enlaces a la paginación en tablas de resultados

5.1 En las tablas de datos, identifique los encabezamientos de fila y columna

Tablas con datos tabulares en las que no se identifican los encabezamientos de fila o columna (TH) dificultando su interpretación a los usuarios de lectores de pantalla que leerán su contenido de forma lineal sin relacionar los datos con los encabezados.

Home > Alojamiento > Resultado de la búsqueda

Resultado de la búsqueda

Establecimientos hoteleros Alacant/Alicante

Nombre	Grupo	Categoria
ABBA EURHOTEL	Hotel	3 estrellas
ALAMO, EL	Hotel	1 estrella
ALBAHIA	Hotel	3 estrellas
ALEMANIA	Pensión	
ALICANTE-SAN NICOLÁS	Pensión	
ALMIRANTE	Hotel	3 estrellas
AMERIGÓ	Hotel	5 estrellas
AYUNTAMIENTO	Pensión	
BAHIA	Hotel	2 estrellas
BAHIA BLANCA	Hostal	1 estrella

Páginas: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8

ILUSTRACIÓN 39 Tabla de resultados de búsqueda donde no se identifican los encabezamientos de columna

El efecto de encabezado solo se consigue visualmente mediante elementos de formato. Hay que identificar los encabezamientos (en este caso *Nombre*, *Grupo* y *Categoría*) y usar las hojas de estilo para cambiar el formato.

Nivel AA

10.2 Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre el control de formulario y etiqueta para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegúrese de que la etiqueta está colocada adecuadamente.

Algunos navegadores no soportan las asociaciones explícitas entre etiquetas y formularios por lo que se debe relacionar las etiquetas y sus controles también por su colocación en el código.

Se puede asociar implícitamente una etiqueta con su control de formulario de dos formas:

Por su posición en la página: situando la etiqueta inmediatamente antes o después del campo del formulario, dependiendo del tipo de control que sea.

Mediante marcadores: situando el texto de la etiqueta como se indica antes, pero además, incluyendo el propio control de formulario dentro del contenido de la etiqueta LABEL.

Los campos de formulario no tienen etiquetas (elementos LABEL) con lo que no se produce asociación implícita.

12.4 Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles

No se asocian explícitamente los controles de los formularios y sus etiquetas, pudiendo originar problemas de accesibilidad en elementos de interacción tan importantes como son los formularios.

La asociación explícita entre controles y etiquetas sirve de ayuda contextual para los lectores de pantalla a la vez que mejora la capacidad de interacción con los formularios para todos los usuarios.

Para asociar explícitamente una etiqueta con un control de formulario, se ha de identificar éste con el atributo "id" y asignar ese mismo valor al atributo "for" de la etiqueta (LABEL). Cada etiqueta sólo se puede asociar con un único control de formulario.

- FORMULARIO DE ALTA DE USUARIO

Url: http://www.comunitatvalenciana.com/cvlive/acceso/alta_usuario.htm

Nivel A

1.1 Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual

Imágenes sin texto alternativo

La mayor parte de las imágenes no disponen de texto alternativo. El fin principal de estas imágenes es decorativo o de presentación.

Algunas imágenes empleadas transmiten información textual de forma que al carecer de texto alternativo esa información se pierde.




ILUSTRACIÓN 40 Pérdida de información por el uso de imágenes sin texto alternativo

Algunas imágenes empleadas que no disponen de texto alternativo son de vital importancia para la comprensión, no sólo de la propia imagen, sino del propio documento, en este caso el formulario.

Se emplea una imagen para indicar los campos obligatorios, pero dicha imagen carece de texto alternativo, de forma que los usuarios que no puedan ver la imagen no sabrán qué campos son obligatorios y cuáles no.

 campos obligatorios

 PASSWORD:

 REPETIR PASSWORD:

 NIKNAME:

 IDIOMA: Castellano 


 SEXO: seleccionar sexo 

ILUSTRACIÓN 41 Uso de imágenes en formularios sin texto alternativo

Imágenes con información añadidas desde las hojas de estilo

Existen imágenes que transmiten información textual que se incorporan desde las hojas de estilo, y por tanto no se les puede proporcionar un equivalente textual, de forma que en caso de no soportarse las hojas de estilo dicha información se pierde.



ILUSTRACIÓN 42 Pérdida de información cuando no se soportan hojas de estilo

Toda información importante debe estar presente en el contenido del documento. Aquellas imágenes con texto o que transmitan información importante deben incluirse en el contenido del documento y disponer de un adecuado equivalente textual.

Imágenes decorativas

Las imágenes que se usan con fines decorativos y apenas aportan información deben tener un texto alternativo vacío o incluirse desde las hojas de estilo.

6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.

Existen imágenes incluidas desde las hojas de estilo con información textual, de forma que cuando no se soportan las hojas de estilo, no se muestran dichas imágenes y por tanto se pierde la información que proporcionan (ver punto de verificación 1.1).

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

Algunas funcionalidades importantes no siguen siendo utilizables cuando se desconectan o no se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

El enlace *Más información* deja de funcionar cuando no se soporta javascript al no especificar un valor para el atributo *href* y basar su funcionalidad en eventos de ratón y JavaScript.

La validación de datos del formulario de suscripción sólo se realiza mediante JavaScript.

El botón de envío del formulario deja de funcionar en caso de no soportarse JavaScript. Si el agente de usuario no tiene soporte de JavaScript, lo tiene desactivado o no funciona correctamente, no podrá enviar el formulario y por tanto no podrá suscribirse al servicio ofertado.

Nivel AA

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario

Apertura de nuevas ventanas del navegador sin avisar previamente al usuario. Al abrirse una nueva ventana del navegador se pierde el historial de las páginas visitadas y se entorpece la navegación.

De igual forma, el botón "atrás" para volver a páginas visitadas anteriormente queda inactivo al no contar con un historial en el nuevo navegador abierto.

Estos factores pueden provocar desorientación en determinado tipo de usuarios con problemas cognitivos o en usuarios inexpertos.

Para avisar de la apertura en nueva ventana se puede usar el atributo "title" del elemento A o bien indicarlo en el texto del enlace o previamente en el documento.

Algunos de los enlaces que abren en nueva ventana son:

- Más información
- Suscríbete aquí

Algunos navegadores no soportan las asociaciones explícitas entre etiquetas y formularios por lo que se debe relacionar las etiquetas y sus controles también por su colocación en el código.

Se puede asociar implícitamente una etiqueta con su control de formulario de dos formas:

- Por su posición en la página: situando la etiqueta inmediatamente antes o después del campo del formulario, dependiendo del tipo de control que sea.
- Mediante marcadores: situando el texto de la etiqueta como se indica antes, pero además, incluyendo el propio control de formulario dentro del contenido de la etiqueta LABEL.

Los campos de formulario no tienen etiquetas (elementos LABEL) con lo que no se produce asociación implícita.

12.4 Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles

No se asocian explícitamente los controles de los formularios y sus etiquetas, pudiendo originar problemas de accesibilidad en elementos de interacción tan importantes como son los formularios.

La asociación explícita entre controles y etiquetas sirve de ayuda contextual para los lectores de pantalla a la vez que mejora la capacidad de interacción con los formularios para todos los usuarios.

Para asociar explícitamente una etiqueta con un control de formulario, se ha de identificar éste con el atributo "id" y asignar ese mismo valor al atributo "for" de la etiqueta (LABEL).

Cada etiqueta sólo se puede asociar con un único control de formulario.

- HOME CVLIVE

Url: <http://www.comunitatvalenciana.eom//cvlive/acceso/introduccion.htm>

NIVEL A

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

JavaScript

Algunas funcionalidades importantes no siguen siendo utilizables cuando se desconectan o no se soportan los scripts, lo que origina que toda la información y funcionalidades generadas mediante javascript dejen de estar disponibles en los agentes de usuario o ayudas técnicas que no lo soporten.

El enlace *CVSNewsletter* deja de funcionar cuando no se soporta javascript al no especificar un valor para el atributo *href* y basar su funcionalidad en eventos de ratón y JavaScript.

Flash

No existen alternativas accesibles para los objetos en Flash, de forma que es necesario disponer del plugin correspondiente para poder visualizarlos. Los usuarios que usen plataformas o agentes de usuario sin el soporte para el correspondiente plugin no podrán acceder al contenido del objeto en Flash.



ILUSTRACIÓN 43 Contenido Flash sin alternativa accesible

Nivel AA

3.6 Marque correctamente las listas y los ítems de las listas

No se emplean listas allí donde son apropiadas, por ejemplo:



ILUSTRACIÓN 44 Ausencia de de listas para desplegar contenidos

10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario

Apertura de nuevas ventanas del navegador sin avisar previamente al usuario. Al abrirse una nueva ventana del navegador se pierde el historial de las páginas visitadas y se entorpece la navegación.

De igual forma, el botón "atrás" para volver a páginas visitadas anteriormente queda inactivo al no contar con un historial en el nuevo navegador abierto. Estos factores pueden provocar desorientación en determinado tipo de usuarios con problemas cognitivos o en usuarios inexpertos.

Para avisar de la apertura en nueva ventana se puede usar el atributo "title" del elemento A o bien indicarlo en el texto del enlace o previamente en el documento.

El enlace a CVNewsletter, por ejemplo, abre en nueva ventana

Si los mecanismos de navegación son coherentes a lo largo de todo el sitio Web se facilitará su identificación y localización a la vez que aumenta la usabilidad general del sitio.

De este modo, se benefician especialmente a los usuarios con problemas de lectura y aprendizaje o que usen lectores de pantalla al facilitar la localización de la información en los sitios Web.

Por otra parte, no se hace obvio dónde se puede hacer click. Hay textos o imágenes que aparentemente parecen ser enlaces pero que no lo son. Por ejemplo:



ILUSTRACIÓN 45 Desorientación al usuario y falta de usabilidad

En algunos casos, hay textos cuya presentación es similar pero a veces funcionan como enlaces y a veces no, provocando confusión en el usuario.

En la siguiente imagen se resalta un texto que es un enlace (CVNewsletter) y se puede observar como otros que aparentan ser enlaces (*Descargas* y *Concurso de fotografía digital*) no lo son.

Mucho más



ILUSTRACIÓN 46 Desorientación al usuario en la identificación de enlaces

Esto obliga al usuario a *escanear* la página con el ratón para detectar qué es enlace y qué no.

3.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo

Enlaces que no indican claramente cuál es su destino por usar un texto poco identificativo o sin un adecuado título ("title") que añada información sobre el destino del enlace.

Existen enlaces que dirigen al mismo destino pero cuyo texto es diferente, aparentemente parecen dirigir a destinos diferentes pero sólo después de seguir varios de estos enlaces se comprueba que todos dirigen al mismo destino.

Los enlaces que dirigen al mismo destino deberían tener el mismo texto y viceversa.

En la siguiente imagen, se puede ver cómo hay cuatro enlaces que comparten el mismo destino y usan tres textos diferentes, provocando confusión en el usuario.



ILUSTRACIÓN 47 Desorientación al usuario por inconsistencia en los textos rutas de navegación

- Resultados de la primera validación

Los resultados de la primera validación realizada fueron insatisfactorios teniendo en cuenta todas las inconformidades detectadas en el proceso de evaluación.

e). Segunda validación

Una vez realizadas las correcciones necesarias a partir del análisis realizado de las inconformidades de la primera validación y siguiendo cada una de las recomendaciones señaladas, se procedió a comprobar por todos los métodos empleados anteriormente, con especial énfasis en el manual, la accesibilidad AA de las páginas seleccionadas

a) Informe de validación manual

Prioridad 1 PUNTOS DE VERIFICACIÓN

En general (Prioridad 1)	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
<p>1.1 Proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual (Por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ascii art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (ejecutados con o sin interacción del usuario), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.</p>		X		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación</p> <p>1.1A - textos alternativos inadecuados. Imágenes con un texto alternativo que no describe adecuadamente imagen, no aportan la misma información o no proporcionan la misma funcionalidad.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/eltiempo/el_tiempo_5.htm <p>Ruta: Home > El Tiempo > Previsión Municipios Observaciones: El texto alternativo de las imágenes con información meteorológica no proporciona la misma información que la imagen.</p> <p>1.1B - Imágenes complejas para las que no se les proporciona una descripción larga mediante el atributo <code>longdesc</code>, o un enlace descriptivo.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/comolegar/comolegar_coche.htm <p>Ruta: Home > Cómo llegar > En coche Observación: Imagen del mapa sin atributo <code>longdesc</code> que la enlace con la descripción. El texto alternativo tampoco es adecuado ("En coche"). Corrección: se ha añadido adecuadamente una descripción larga (<code>longdesc</code>) pero la imagen carece de un texto alternativo (<code>alt</code>) con una breve descripción.</p> <p>1.1D - Uso de marcos en línea (<code>IFRAME</code>) para los que no se proporciona un título identificativo que facilite navegación ni una adecuada alternativa para los navegadores que no los soporten. Se debe proporcionar un alternativa que permita acceder al mismo contenido que en el caso de soportarse los marcos. No se deben usar frases del estilo "El navegador no soporta iframes" o similar.</p> <p>Corrección: Se ha añadido un título pero carecen de una alternativa adecuada, por ejemplo, un enlace al documento de destino del marco.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/alojamiento/plantilla_alojamiento.htm

<p>2.1 Asegúrese de que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.</p>	✓		<p>Ruta: <i>Home > Alojamiento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/oficetur/plantilla_oficetur.htm Ruta: <i>Home > Oficinas de turismo</i> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/avviajes/plantilla_agencia.htm Ruta: <i>Home > Agencias de viajes</i>
<p>4.1 Identifique claramente los cambios en el idioma del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).</p>	✗		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>4.1A - Se han encontrado varias páginas en las que no se identifican los cambios de idioma respecto al idioma principal del documento.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/parquesocio/parquesocio2.htm?id=1 Ruta: <i>Home > Parques de Ocio > Resultados > CIUTAT DE LES ARTS I LES CIÈNCIES</i> Observaciones: Textos en valenciano <i>L'Hemifèric, Ciutat de les Arts i les Ciències, Museu de les Ciències, Palau de les Arts</i>, etc. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/parquesocio/parquesocio.htm Ruta: <i>Home > Parques de Ocio</i> Observaciones: <i>Ciutat de les Arts i les Ciències</i>. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/playas/playas2.htm?bandera=1 Ruta: <i>Home > Playas > Resultados</i> Observaciones: Textos disponibles en diferentes idiomas sin identificar. <p>Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>Nota: Se ha sustituido el script usado como mapa de navegación a las diferentes webcams por un objeto en Flash que, aunque tiene una alternativa adecuada, no es directamente accesible (puntos de verificación 8.1 y 9.2).</p>
<p>6.1 Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.</p>	?		

			<ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://webcam.comunitatvalenciana.com/webcam.htm?refe=menu Ruta: Home > Webcams
<p>6.2. Asegúrese de que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.</p>	✘		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>6.2A - Objetos programados que se actualizan de forma dinámica para los que no se proporciona una alternativa accesible que se se que se actualice adecuadamente.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/eltiempo/el_tiempo.htm Ruta: Home > El Tiempo Observaciones: Las imágenes empleadas para la previsión del tiempo se alternan mediante elementos de programación entre <i>Previsión General</i>, <i>Estado de la Mar</i> e <i>Imágenes Meteosat</i>. Sin embargo, el texto alternativo de las imágenes permanece invariable a pesar de alternar entre diferentes imágenes. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/eltiempo/desafio-espanol-2007.htm?estacion=desafio Ruta: Home > El Tiempo > Tiempo Real Observaciones: Objeto en flash con la información en tiempo real de una estación meteorológica sin una alternativa accesible que se actualice al mismo tiempo. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/eltiempo/plantilla_tiempo.htm?real=http%3A%2F%2Furns.cam2.infocentre.ova.es%2Fcgi-bin%2Fweather%2Efechaestacion-dl.pl%3Festacion%3Dreclena%26idioma%3DCA Ruta: Home > El Tiempo > Tiempo Real Observaciones: Applets con la información en tiempo real de una estación meteorológica sin una alternativa accesible que se actualice al mismo tiempo.
<p>7.1. Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar "destellos en la pantalla."</p>	✔		
<p>14.1. Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.</p>	✔		

Y si utiliza imágenes y mapas de imagen (Prioridad 1)

1.2 Proporcione vínculos redundantes en formato texto para cada zona activa de un mapa de imagen del servidor.			-	
9.1 Proporcione mapas de imagen controlados por el cliente en lugar de por el servidor, excepto donde las zonas sensibles no puedan ser definidas con una forma geométrica.			-	

Y si utiliza tablas (Prioridad 1)

5.1 En las tablas de datos, identifique los encabezamientos de fila y columna.	✓			
5.2 Para las tablas de datos que tienen dos o más niveles lógicos de encabezamientos de fila o columna, utilice marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos.	✓			

Y si utiliza marcos ("frames") (Prioridad 1)

12.1 Trile cada marco para facilitar su identificación y navegación.	?			Se han corregido los problemas detectados en el informe de validación.
--	---	--	--	--

Y si utiliza "applets" y "scripts" (Prioridad 1)

6.3 Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos programados. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.	?			Se han corregido los problemas detectados en el informe de validación.
---	---	--	--	--

Y si utiliza multimedia (Prioridad 1)

1.3 Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer en voz alta automáticamente el texto equivalente de			-	
---	--	--	---	--

la banda visual, proporcione una descripción auditiva de la información importante de la banda visual de una presentación multimedia.				
1.4 Para toda presentación multimedia tempodependiente (por ejemplo, una película o animación) sincronice alternativas equivalentes (por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación.			-	
Y si todo lo demás falla (Prioridad 1)				
11.4 Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información (o funcionalidad) equivalente y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.			-	

Prioridad 2

En general (Prioridad 2)

<p>2.2. Asegúrese de que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano tengan el suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o, en pantallas en blanco y negro [Prioridad 2 para las imágenes. Prioridad 3 para los textos].</p>	<p>X</p>	<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>2.2A - Imágenes que transmiten información textual que presenten un contraste insuficiente entre el color de primer plano y el color de fondo dificultando con ello su lectura.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/index.htm Ruta: <i>Home</i> Observaciones: Banner de acceso a CVLive, pestaña de suscripción a CVLive, banner de acceso a CVTrip. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/cvlive/acceso/introduccion.htm Ruta: <i>Home > CVLive</i> Observaciones: Imagen de cabecera de la sección CVLive. El texto todo un mundo de posibilidades se abre ante ti presenta un contraste insuficiente.
<p>3.1. Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.</p>	<p>X</p>	<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>3.1B - Empleo de técnica de reemplazo de texto por imágenes que no funciona correctamente cuando las imágenes se encuentran desactivadas y las hojas de estilo activadas.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/ Ruta: <i>Home</i> Observaciones: Logotipo de la cabecera de la página. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/fiestas/fiestas.htm Ruta: <i>Home > Fiestas</i> Observaciones: Encabezado <i>Fiestas</i>. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/comollegar/comollegar_avion.htm

			<p>Ruta: <i>Home > Cómo llegar > En avión</i> Observaciones: Imagen con enlace a Aena.</p>
<p>3.2 Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.</p>	X		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>3.2A - Algunos de los documentos no validan por la gramática formal declarada.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ http://www.comunicatvalenciana.com/actualidad/act_noticia.htm?idnoticia=973 Ruta: <i>Home > Actualidad</i> ▫ http://www.comunicatvalenciana.com/actualidad/act_noticia.htm?idnoticia=977 Ruta: <i>Home > Actualidad</i>
<p>3.3 Utilice hojas de estilo para controlar la maquetación y la presentación.</p>	✓		<p>Aunque se emplean tablas de maquetación se considera que linealizan adecuadamente.</p>
<p>3.4 Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.</p>	X		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>3.4A - Hojas de estilo principales con la maquetación para 800x600 definidas para todos los tipos de medio en vez de asignarlo al medio <i>screen</i>.</p> <p>3.4C - Solapamientos y desbordamientos del contenido al aumentar el tamaño de la letra lo que da lugar a problemas para su correcta lectura y percepción.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunicatvalenciana.com/dubviaje/new_favorito.htm?url=%2Fplayas%2Fplayas4.htm&seccion=Playas&nombre=Playa%20de%20San%20Juan&municipio=ALACANT/ALICANTE&id_campo=51&id_idioma=1 Ruta: <i>Ficha del cuaderno de viaje</i> Observaciones: Las ventanas con las fichas del cuaderno de viaje tienen un tamaño fijo que impiden la visualización de todo el contenido cuando se aumenta el tamaño de la fuente. ▫ URL: http://americascup.comunicatvalenciana.com/americascup.htm Ruta: <i>Home > 32ª America's Cup</i> Observaciones: Encabezado de página y mapa del tiempo en Internet Explorer.

3.5 Utilice elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.	?		Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
3.6 Marque correctamente las listas y los ítems de las listas.	✓		
3.7 Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.		-	No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.
6.5 Asegúrese de que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcione una página o presentación alternativa.	✗		<p>6.5A - Elementos de programación realizados con tecnología Flash o Applets en Java los cuales no son directamente accesibles para los cuales no se ofrece una alternativa equivalente y accesible.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/eltiempo/desafio-espanol-2007.htm?estacion=desafio Ruta: <i>Home > El Tiempo > Tiempo Real</i> Observaciones: Objeto en flash con la información en tiempo real de una estación meteorológica sin ser directamente accesible y sin una alternativa accesible. ▫ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/eltiempo/plantilla_tiempo.htm?real=http%3A%2F%2Furi.cam2.infocentre.ava.es%2Fcgi-bin%2Fweather%2Ffichaestacion-bl.pl%3Festacion%3Drequena%26idioma%3DCA Ruta: <i>Home > El Tiempo > Tiempo Real</i> Observaciones: Applets con la información en tiempo real de una estación meteorológica sin ser directamente accesibles y sin una alternativa accesible.
7.2 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).	✓		

7.4 Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener las actualizaciones, no cree páginas que se actualicen automáticamente de forma periódica.	✓		
7.5 Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener el redireccionamiento automático, no utilice marcadores para redirigir las páginas automáticamente. En su lugar, configure el servidor para que ejecute esta posibilidad.	✓		
10.1 Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.	✗		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>10.1A - Enlaces que abren una nueva ventana del navegador sin avisar previamente al usuario.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/rutas/rutas.htm Ruta: Home > Rutas <p>Observaciones: Las diferentes fichas de las rutas se abren en nueva ventana sin avisar.</p>
11.1 Utilice tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea y use las últimas versiones que sean soportadas.	?		Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
11.2 Evite características desaconsejadas por las tecnologías W3C.	?		
12.3 Divida los bloques largos de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.	?		Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
13.1 Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.	✗		<p>No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.</p> <p>13.1A - Enlaces que no indican claramente cuál es su destino por usar un texto poco identificativo o sin un adecuado título (\neq) que añada información sobre el destino del enlace. Al leer estos enlaces fuera de su contexto no se obtiene la información suficiente sobre el destino de los mismos.</p> <p>Ejemplos:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> □ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/publicaciones/descargas.htm Ruta: <i>Home > Publicaciones</i> Observaciones: Los enlaces a las descargas de documentos sólo indican el idioma, repitiéndose por tanto los mismos enlaces varias veces en el documento. Estos enlaces no dan ninguna información sobre cuál es el documento de destino. También hay otros enlaces que no dan ninguna información sobre su destino, como el enlace con el texto <i>aquí</i>. □ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/playas/playas2.htm?bandera=1 Ruta: <i>Home > Playas > Resultados</i> Observaciones: Enlaces que comparten el mismo texto pero llevan a destino diferentes y viceversa, con el mismo destino y diferente texto. Lo mismo ocurre en todas las tablas de resultados de búsquedas.
13.2. Proporcione metadatos para añadir información semántica a las páginas y sitios.	✓		Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
13.3. Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).	?		No se han corregido todos los problemas indicados en el informe de validación.
13.4. Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.	✗		<p>13.4A - No se hace obvio dónde se puede hacer clic. Hay textos o imágenes que aparentemente parecen ser enlaces pero que en realidad no lo son, o viceversa.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/cvive/acceso/introduccion.htm Ruta: <i>Home > CVLive</i> Observaciones: Las imágenes con los textos <i>Chat</i>, <i>Foro</i> o <i>Webmail</i> aparentan ser enlaces cuando no lo son. Lo mismo ocurre con los textos <i>Deportes de aventura</i>, <i>Campings</i> y <i>Ocio y Cultura</i>, por ejemplo. □ URL: http://www.comunitatvalenciana.com/nautica/nautica1.htm Ruta: <i>Home > Náutica</i> Observaciones: Algunas imágenes son enlaces y otras no sin que exista una diferencia apreciable entre ellas.

Y si utiliza tablas (Prioridad 2)				
5.3. No utilice tablas para maquetar, a menos que la tabla tenga sentido cuando se alinee. Por otro lado, si la tabla no tiene sentido, proporcione una alternativa equivalente (la cual debe ser una versión alineada).	✓			
5.4. Si se utiliza una tabla para maquetar, no utilice marcadores estructurales para realizar un efecto visual de formato.	?			Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
Y si utiliza marcos ("frames") (Prioridad 2)				
12.2. Describa el propósito de los marcos y cómo éstos se relacionan entre sí, si no resulta obvio solamente con el título del marco.			-	
Y si utiliza formularios (Prioridad 2)				
10.2. Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre control de formulario y etiqueta, para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegúrese de que la etiqueta está colocada adecuadamente.	?			Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
12.4. Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles.	?			Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
Y si utiliza "applets" y "scripts" (Prioridad 2)				
6.4. Para los scripts y applets, asegúrese de que los manejadores de eventos sean independientes del dispositivo de entrada.	?			Se han corregido los problemas indicados en el informe de validación.
7.3. Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.	✓			

b) Resultado final de la validación

Una vez realizado el análisis se constata que la mayoría de las no conformidades detectadas en la primera evaluación han sido solucionadas.

Se observa la existencia de secciones que por su naturaleza será imposible aplicar adecuadamente los criterios de accesibilidad y las recomendaciones realizadas en la validación 1, generalmente por problemas con elementos de programación, siendo necesaria la exclusión de dichas zonas del ámbito de la validación y comunicándolo adecuadamente en la Web.

Estas páginas son:

- Vuelo Virtual
- Mapa Turístico
- El tiempo - Estaciones meteorológicas: Objetos en Flash.

Las siguientes secciones cargan contenido externo no accesible por medio de elementos IFRAME. Al tratarse de contenido externo no es necesario indicar estas zonas como fuera de ámbito, pero sí es necesario indicar que el contenido de dichas páginas es externo y no se garantiza la accesibilidad del mismo.

- El tiempo - Estaciones meteorológicas: Applets (*Contenido externo*)
- Alojamientos (*Contenido externo*)
- Oficinas de Turismo (*Contenido externo*)
- Agencias de Viaje (*Contenido externo*)

Con estas observaciones, el resultado de la segunda validación ha resultado **VÁLIDA**

C. Desarrollo de un modelo de gestión para la e-Accesibilidad de contenidos digitales vía WEB

La e-Accesibilidad es un proceso continuo, que comienza con la aplicación de las normas y estándares de accesibilidad en la creación de los contenidos de un sitio Web y debe mantenerse como un proceso permanente durante todas las fases de actualización y mantenimiento de los contenidos del mismo.

A partir de las experiencias obtenidas del caso de estudio y las buenas prácticas obtenidas se propone a continuación un modelo de gestión para este proceso que contribuya a mantener los niveles de accesibilidad de un sitio Web.

El modelo que se propone, está basado en las pautas para el contenido de la Web (WCAG 1.0) y los estándares XHTML 1.0 y CSS 2 del consorcio W3C para su implementación.

Se han tenido en cuenta los requisitos de accesibilidad de AENOR en su norma 139803 y su sección RP A90.01 ANEXO D, marca N, dedicada al proceso de Certificación de AENOR⁷³

Además de los contenidos generados en páginas XHTML, se han tenido en cuenta en este modelo de gestión, otros contenidos disponibles en otros formatos, como PDF, contenidos multimedia, etc.

⁷³ AENOR. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. UNE 139803:2004. Madrid: AENOR, 2004

I. Proceso de creación del sitio Web accesible

El proceso de creación de un sitio Web accesible, debe tomar en cuenta un conjunto de aspectos en su concepción, diseño y explotación que aseguren en todo momento el mantenimiento de la condición accesible del mismo.

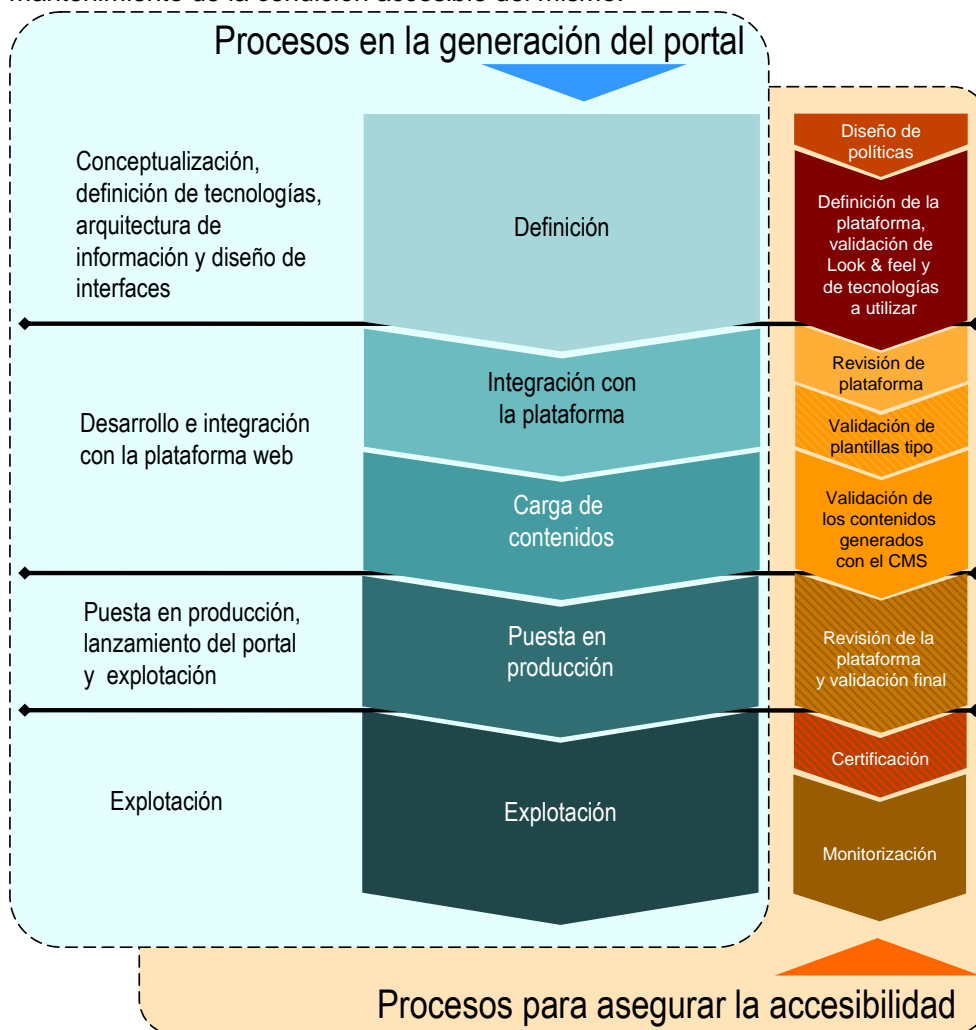


ILUSTRACIÓN 48 Proceso de creación de un sitio Web accesible

1. Definición de políticas

Las políticas del sitio Web deben definirse en dos vertientes:

a) *Políticas sobre usuarios.*

En este caso deben estudiarse las necesidades de los usuarios y cómo interactúan con el sitio Web. Si el sitio Web recibe información de otros sitios, debe analizarse también como se

produce esta interacción.

Los siguientes aspectos deben definirse en este apartado:

- Políticas sobre tipos de contenidos y definición de línea editorial a seguir
- Objetivos generales y específicos deseados con el portal
- Definición de público objetivo, características, perfiles de este público, conocimientos medios del uso de tecnologías....
- Necesidades funcionales que deberá cubrir el portal
- Requisitos para la integración con otras plataformas de interacción

b) Políticas tecnológicas

Se deben definir estas políticas para establecer los elementos y tecnologías a emplear y cómo tienen que utilizarse para que el desarrollo sea accesible.

Para ello se deben tener en cuenta los distintos elementos que conforman una página Web, definir las etiquetas y los atributos que se pueden utilizar, se deben desestimar aquellos que están en desuso y establecer la forma adecuada de utilizarlos. Esto facilitará a los desarrolladores la creación de nuevas plantillas y el futuro mantenimiento de las mismas.

La definición de este apartado se debe realizar a partir de los siguientes bloques funcionales:

- Semántica y estructura

- Encabezados
- Listas
- Datos tabulares
- Énfasis estructural
- Idiomas

- Presentación y maquetación

- Significado mediante propiedades físicas
- Contrastes y percepción
- Texto e imágenes textuales
- Maquetación y unidades de medida
- Marcos (Frames e iframes)

- Tablas de maquetación
- Redacción de contenidos
- Claridad y sencillez
 - Vocabulario neutro
- Navegación e interacción
- Enlaces
 - Datos de entrada (formularios)
 - Navegación global
 - Migas de pan
 - Atajos de navegación
 - Independencia de dispositivo
 - Tamaño y velocidad de descarga
 - Preferencias de usuario

Imágenes y multimedia

- Imágenes
- Multimedia

Contenido dinámico

- Contenido tempo-dependiente
- Recargas y redireccionamientos
- Scripts
- Eventos independientes
- Objetos con interfaz propia
- Flash
- Applets
- Documentos PDF

- Definición de la plataforma tecnológica y diseño de interfaces

- Servidor de aplicaciones
- Servidor Web
- Idioma de programación servidor
- Sistema de Gestión de Bases de datos
- XHTML 1.0 (transitional)
- CSS 2

- Macromedia Flash, para las presentaciones multimedia.
- PDF para los archivos de texto.

- Definición de la arquitectura de información

La arquitectura de información debe definirse a partir de los conceptos heurísticos que aseguren la usabilidad de los contenidos y una adecuada navegación y simplicidad

- Definición del look & feel,

Debe definirse teniendo en cuenta la separación de contenidos de presentación, colores (y contrastes), unidades y medidas y otros elementos que aseguren la correcta creación de plantillas.

Junto al diseño deben elaborarse las guías de estilo destinadas a unificar los criterios en la creación de nuevas imágenes, colores y tipologías, que ayuden a los usuarios del portal en su navegación.

- Definición de los requerimientos de los objetos programados para asegurar la accesibilidad de los mismos.

2. Desarrollo de la plataforma Web y creación de plantillas tipo

- La plataforma Web

La plataforma Web debe tomar en cuenta las políticas definidas y se debe asegurar que no generará incompatibilidades de accesibilidad como las siguientes:

- cabeceras http inadecuadas
- limitar agentes de usuario
- cadenas inadecuadas en las url
- códigos de script inaccesible
- redirecciones inaccesibles
- metadatos no estándar
- Estructuras (cabeceras) automáticamente que produzcan inconsistencias semánticas.
- Etiquetados propietarios y gramáticas inadecuadas.

- Creación de plantillas tipo

Las plantillas tipo se desarrollarán siguiendo los requisitos propuestos en las políticas. Estas plantillas deben revisarse antes y después de integrarse en la plataforma Web.

- Gestor de contenidos

Debe asegurarse que el gestor de contenidos toma en cuenta las pautas de accesibilidad Web y realizar un análisis de las gramáticas que se generarán con el mismo

- Definición de las características y políticas de los contenidos

Los contenidos introducidos en el gestor de contenidos, deben seguir criterios de accesibilidad y usabilidad para asegurar la correcta integración en el entorno accesible d

- Integración

Deber realizarse la revisión y validación del proceso de integración de las distintas tecnologías que interactúan con el sitio Web: Servidor Web, Gestor de contenido, gestor de aplicaciones y tecnología cliente, entre otros

- Revisión y seguimiento

Definición de un sistema de seguimiento y validación del portal, por medio de revisiones expertas y automáticas periódicas.

II. Proceso de publicación de contenidos accesibles

El procedimiento diseñado, debe contribuir a asegurar la accesibilidad de los contenidos Web de un portal, a lo largo del tiempo y permitirá identificar los errores que puedan producirse en la inserción de contenidos, garantizando la creación continuada de páginas y contenidos accesibles.

Todas las acciones definidas en este flujo de trabajo se rigen por las pautas propuestas por W3C en la iniciativa WAI, que aseguran una adecuación en un nivel doble 'A' de las WCAG 1.0.

Los procesos descritos muestran todo el proceso de publicación de contenidos, desde la creación de nuevos contenidos, la creación de nuevas plantillas cuando las existentes no cubren las necesidades del nuevo contenido, la inserción en el gestor de contenidos, los distintos hitos de validación o la revisión periódica tras la publicación en el sitio Web.

Workflow de trabajo

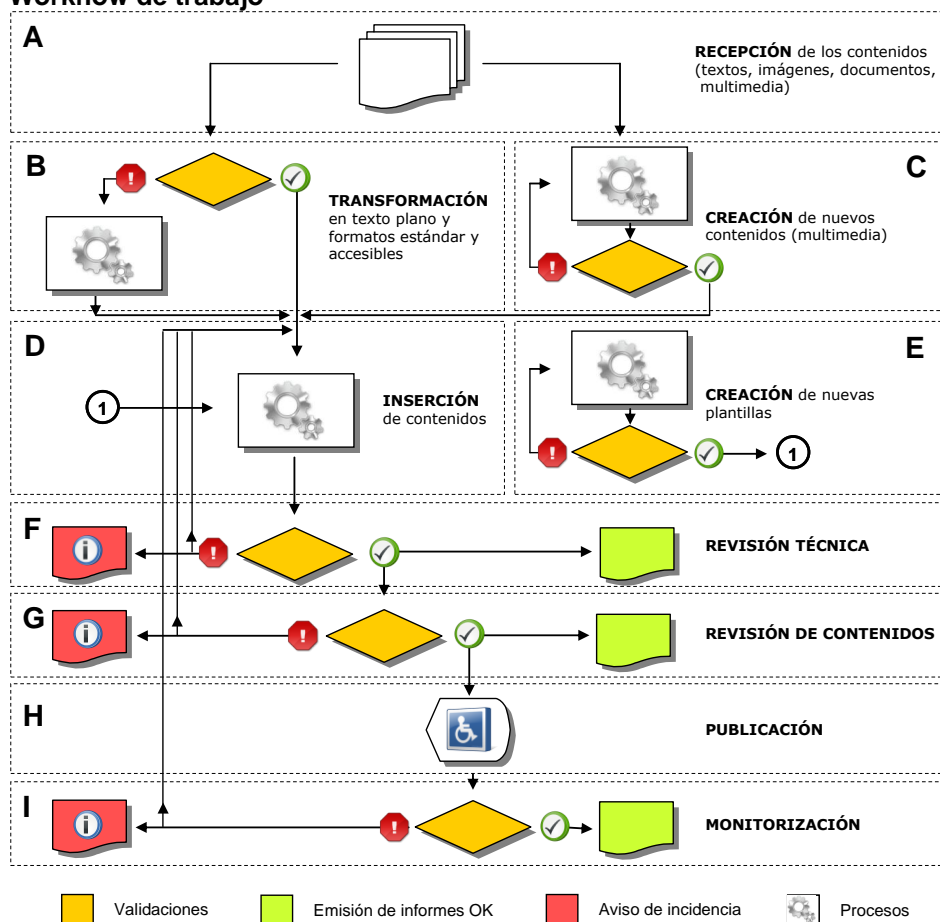


ILUSTRACIÓN 49 Proceso de creación y mantenimiento de contenidos accesibles

A. Recepción de contenidos

Definición del tipo de contenido:

- Formato de documentos: Word, PDF y XML.
- Formato de imágenes: JPG y GIF
- Formatos Multimedia: Macromedia Flash.

Definición de los medios de entrada

- Correo electrónico
- CD-ROM
- Creación propia

Definición de la frecuencia del mantenimiento

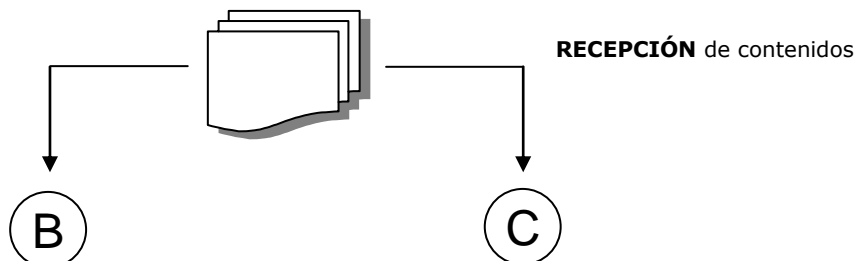
- Diaria, semanal, mensual, etc.

Análisis y tratamiento

- Tratamiento de los contenidos
- Comprobación de la existencia de formatos adecuados (plantilla tipo ya creada en el sistema de edición de contenidos) para su introducción.

En caso de existir se ejecuta el paso B de esta metodología. En caso contrario se ejecuta el paso E de esta metodología.

Inclusión de los contenidos en el gestor de contenidos



B. Transformación de contenidos

En caso de existir una plantilla adecuada para la tipología de los contenidos se procede de la siguiente manera:

B.1.- Si el formato de llegada no es digital se procede a transformar el mismo en un documento en formato texto (Word).

B.2.- Si el formato de llegada del documento es digital se procede a transformarlo en un documento de texto plano. En el caso de que el contenido tuviera formato de tabla, este deberá ser maquetado (a nivel de estructura) por un programador con formación específica en accesibilidad Web, teniendo en cuenta las pautas del WAI que hacen referencia a este tipo de contenidos.

Una vez asegurada la “limpieza” de los contenidos se procede a ejecutar el paso D de esta metodología. Esto permite que el contenido sea posteriormente introducido en el sistema de gestión de contenidos sin marcado no deseado.

Para asegurar que todos los contenidos textuales del portal carecen de marcado inadecuado, se revisará el contenido insertado, con vistas a su depuración, eliminando del mismo todo tipo de etiquetado y marcado innecesario. Todos los contenidos textuales que se inserten pasarán por este proceso.

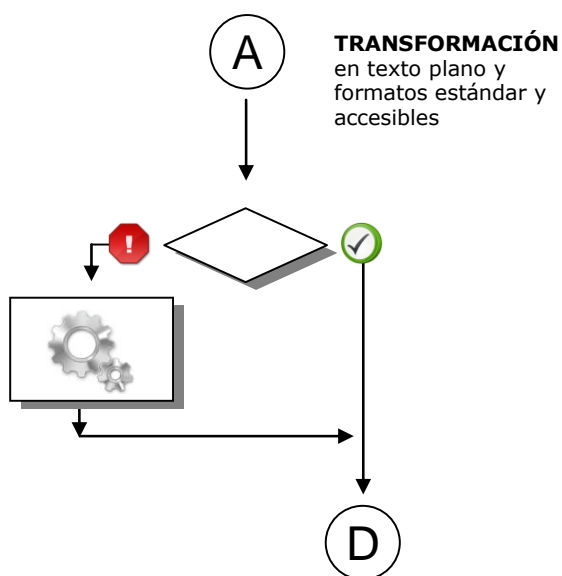


ILUSTRACIÓN 50 Proceso de transformación de contenidos

C. Creación de nuevos contenidos multimedia

Para la creación de contenidos multimedia se establecen unos criterios mínimos, como son:

Flash: Adecuación accesible de los objetos creados con tecnologías Flash de Macromedia (facilidad en la navegación por medio de tabuladores, alternativas textuales a las imágenes, avisos de apertura de ventanas nuevas, suficiencia de contrastes, etc.).

Creación de contenidos alternativos para estos objetos. Estas alternativas tienen dos niveles, uno de presentación, con la creación de imágenes estáticas que puedan sustituir al contenido del objeto y un segundo nivel, con una descripción textual del contenido del objeto.

Videos: Se procurará proporcionar en la mayoría de los casos una descripción auditiva de la información importante de la banda visual de una presentación multimedia.

Para toda presentación multimedia tempo dependiente (por ejemplo, una película o animación) se buscará la sincronización de alternativas equivalentes (por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda visual) con la presentación.

Para ayudar a la accesibilidad de estos objetos se les dotará de elementos que permitan la parada de las animaciones y se asegurará que estas animaciones no emitan destellos en pantalla

Así mismo se buscarán alternativas textuales a los objetos multimedia que no puedan asegurar la accesibilidad directa del objeto, por medio de enlaces a páginas alternativas con contenido textual.

Imágenes: Antes de insertar nuevas imágenes en el sistema se asegurará que estas, si contienen texto además de imágenes, tengan el contraste suficiente para asegurar su correcta visualización.

Los formatos utilizados son PNG, GIF y SWF, cuando estos formatos permitan animaciones estas tendrán la posibilidad de ser detenidas por el usuario.

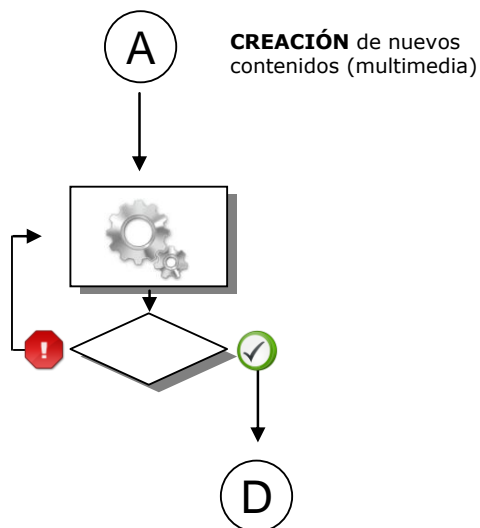


ILUSTRACIÓN 51 Proceso de Creación de nuevos contenidos multimedia

4. Inserción de contenidos en el Gestor de Contenidos

Una vez seleccionada la tipología del contenido y transformado en texto sin formato se introducirá en la plantilla seleccionada.

El sistema de gestión de contenidos debe minimizar los posibles problemas de accesibilidad, al contar con capacidad de insertar aquellos atributos de las etiquetas que aseguran la adecuación de las páginas generadas y debe cumplir los siguientes requerimientos:

- Capacidad de depuración de contenidos insertados en la plataforma, eliminando todo el marcado. El marcado se tiene que introducir dentro del CMS, con ciertas limitaciones, que aseguran la correcta gramática de los contenidos.
- Total separación de la estructura de los elementos de presentación en las páginas generadas, imposibilitando la inserción de etiquetas de presentación dentro de los contenidos del CMS.
- Utilización del estándar XHTML 1.0 en el desarrollo de las plantillas tipo. Todas las tecnologías utilizadas se basan en estándares W3C.
- Capacidad de adición de los atributos necesarios para asegurar la total accesibilidad de las páginas generadas por el gestor (alt, title, longdesc, TH, summary)
- Carencia de todas las etiquetas definidas por W3C como “deprecated” (elementos en desuso).
- Capacidad para marcar cambios de idioma dentro de un documento.

- Imposibilidad de introducir estructuras de marcos dentro del sistema
- Obligación de utilizar elementos “object” para la inserción de objetos incrustados
- Obligación de anidar dos objetos dentro de cada elemento “object”, con una imagen para el primer anidamiento y una alternativa textual para el segundo anidamiento.
- Validación de formularios desde servidor (evitando utilizar javascript para esta funcionalidad)
- Limitación a la hora de insertar scripts dentro de las plantillas tipo.
- Limitación para insertar tablas de maquetación. Solo se permiten tablas de datos, y con la obligación de utilizar los atributos adecuados para una correcta lectura y linearización de los contenidos.

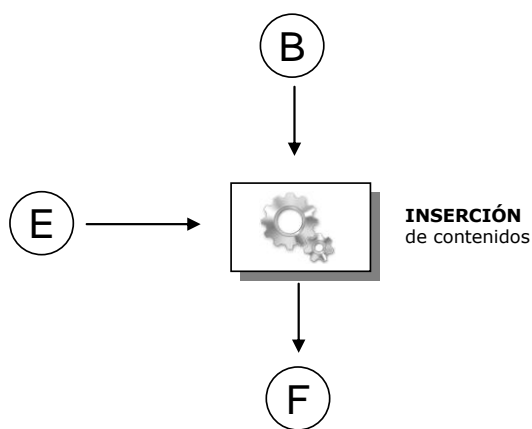


ILUSTRACIÓN 52. Proceso de inserción de contenidos en el Gestor

5. Creación de nuevas plantillas

Si la tipología de los contenidos no está contemplada en ninguna de las plantillas existentes en el sistema, se procederá de la siguiente manera:

- 1.- Creación de la plantilla, tomando en cuenta los criterios de accesibilidad como premisa para su creación.
- 2.- Validación de la accesibilidad de la plantilla antes de insertarla en el sistema de gestión de contenidos. Esta plantilla deberá ser 100% accesible antes de ser introducida en el sistema
- 3.- Validación funcional (usabilidad) de la plantilla, asegurando la homogeneidad de ésta con las demás plantillas del portal (posición de los menús y sistemas de navegación, consistencia de los colores, etc.)

4.- Prueba de carga de contenidos en la nueva plantilla, asegurando que el resultado final (plantilla más contenidos) es accesible.

Una vez asegurada la accesibilidad de la plantilla se procederá a insertarse en el sistema, para, posteriormente, añadirle el nuevo contenido, paso D de esta metodología.

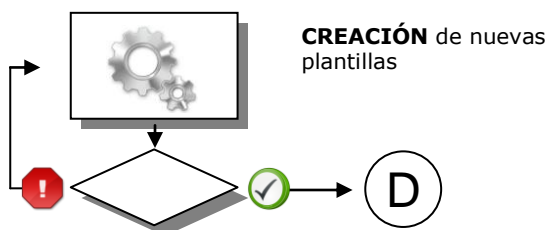


ILUSTRACIÓN 53 Proceso de Creación de nuevas plantillas

6. Revisión técnica de accesibilidad

Tras la inserción de los contenidos en una plantilla se procederá a visualizarla fuera del entorno del gestor de contenidos, revisando la accesibilidad del resultado con herramientas de validación.

Esta revisión la realiza un programador experto en accesibilidad, cuya responsabilidad será realizar las validaciones gramaticales, automáticas y manuales y asegurar un resultado sin no conformidades y tomará en cuenta:

- Validación de gramáticas formales de las tecnologías utilizadas (nivel F1 - fondo): XHTML, CSS mediante los validadores del W3C o TIDY.
- Validación automática: Se deben utilizar dos herramientas: TAW y Bobby.
- Validación manual: Se deben comprobar aquellos puntos de verificación de la Pautas de accesibilidad Web WCAG 1.0 que las herramientas de validación automáticas no pueden verificar, como por ejemplo:

- Comprobación en diferentes navegadores gráficos: Microsoft IE (versiones 5, 5.5, 6 y 7) Mozilla (1,1.5), Opera (8 y 9), Netscape (6.2 y 7.2) Konqueror (3) y Safari (1.2, 1.3), para sistemas operativos Microsoft, Mac y Linux.

- Nivel Función (F3), es decir, todo lo relativo a interacción del usuario (procesos sobre formularios, búsquedas, etc.)

Otras comprobaciones manuales:

- Deshabilitar imágenes.
- Comportamiento sin lenguajes Scripts y sin aplicaciones incrustadas (Java, Flash).
- Deshabilitar hojas de estilo CSS.
- Comprobación de linearización de tablas mediante la herramienta Tablín.
- Comprobación de tamaños de fuente.
- Comprobación de contraste de color.
- Navegación mediante teclado.

Si el resultado de la revisión es positivo se enviará una notificación al responsable de la revisión de los contenidos por medio de correo electrónico, dando paso a su pre publicación, paso G de esta metodología.

Esta información llega a al coordinador del proyecto, cuya responsabilidad será comprobar el resultado final de todos los contenidos, funcionalidades y servicios del portal.

En el caso de que la validación no haya sido positiva se procederá a notificar al sistema y se guardará la incidencia, mostrando las desviaciones detectadas para ser subsanadas, volviendo al paso D de esta metodología.

Esta información llega al coordinador de proyectos, cuya responsabilidad será repartir tareas para solucionar las posibles no conformidades.

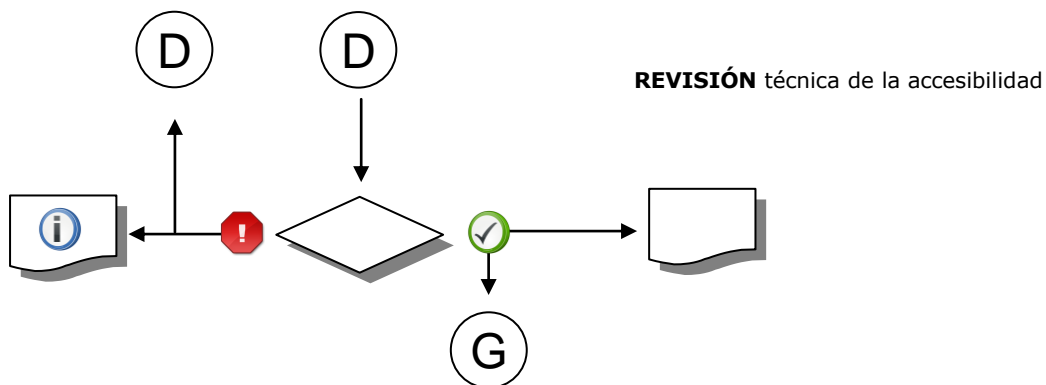


ILUSTRACIÓN 54 Proceso de revisión técnica de accesibilidad

7. Revisión formal de los contenidos

Si la validación técnica muestra la adecuación de la nueva página se procederá a revisar formalmente los contenidos.

Para ello se debe asegurar el correcto funcionamiento de las funcionalidades predefinidas, la usabilidad de los elementos dispuestos en el diseño de interacción y la correcta accesibilidad de los mismos en el sistema.

Esto significa que se debe hacer una comprobación formal del documento. Además se revisará el punto 14.1 de las pautas propuestas por W3C en las WCAG 1.0. (hace referencia a la adecuación del lenguaje, para asegurar que sea claro y sencillo)

Si la revisión formal es positiva se valida la corrección de los contenidos dando paso a su publicación, paso H de esta metodología.

En caso de que la validación no haya sido positiva se procede a notificar al sistema y se guarda la incidencia, mostrando las desviaciones detectadas para ser subsanadas, volviendo al paso D de esta metodología.

Esta información llega al coordinador del proyecto, cuya responsabilidad es repartir tareas y asignar los responsables necesarios para solucionar las posibles no conformidades y comprobar el resultado final accesible.

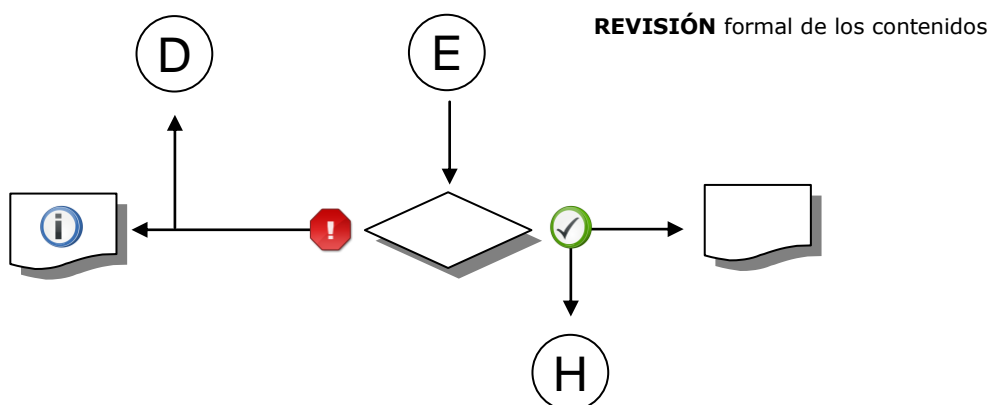


ILUSTRACIÓN 55 Proceso de Publicación de nuevos contenidos

8. Publicación

El proceso de publicación de los nuevos contenidos no conlleva acciones específicas de accesibilidad, dado que los pasos previos realizados han asegurado que los nuevos contenidos son accesibles.

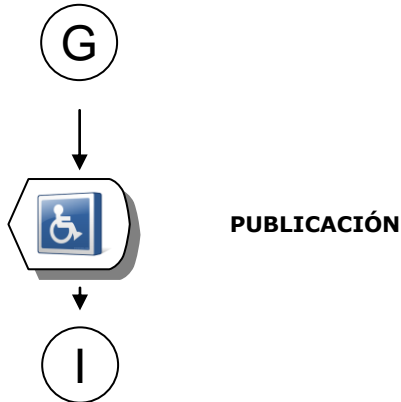


ILUSTRACIÓN 56 Proceso de Publicación de contenidos

La publicación inicial del portal y las posteriores actualizaciones conllevan una serie de actuaciones por parte del equipo de sistemas

9. Monitorización

Para asegurar el mantenimiento de la accesibilidad del sitio Web, se realiza mensualmente la monitorización de páginas, además de las revisiones semanales tras la inserción de los contenidos.

La monitorización de páginas tiene dos vertientes:

- Una revisión automática, para lo cual se usará la herramienta TAW 3, por dar una visión general del portal. Esta herramienta muestra el total de las páginas y los errores automáticos detectados.

Sobre las páginas con errores automáticos se realizará una revisión detallada. Esta información es enviada al coordinador del proyecto, que determina la importancia de las desviaciones detectadas y los plazos y recursos necesarios para resolverlos.

- Realización de revisiones expertas sobre una muestra de los contenidos del sitio Web, combinando el muestreo fijo con el muestreo simple aleatorio para su selección.

La muestra fija que se monitorizará debe seguir criterios como:

- HOME
- Una selección de páginas de secciones del sitio de primer o segundo nivel, según su importancia y tráfico
- Resultado de una búsqueda
- Una página transversal (aviso legal, accesibilidad, contacto, mapa Web...) seleccionada al azar.

El tamaño de la muestra dependerá del propio tamaño del sitio y estructura del mapa Web.

El resultado de esta monitorización será enviada al coordinador, cuya responsabilidad será garantizar la calidad y accesibilidad final del sitio y que determinará la importancia de las desviaciones detectadas.

Las páginas que requieran corrección entrarán en el proceso de gestión de contenidos, volviendo al paso D de esta metodología.

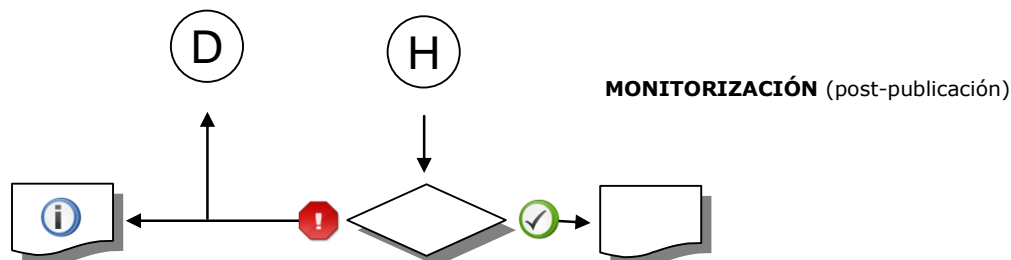


ILUSTRACIÓN 57 Proceso de Monitorización

III Procesos de mantenimiento del sitio Web

Como se detalla en el punto anterior, todos los procesos de inserción de nuevos contenidos están supervisados desde su origen.

Primero con un proceso de “limpiado” de los contenidos, eliminando el marcado no deseado, para insertarse en la plataforma de gestión de contenidos, revisando tras la inserción en el CMS de estos contenidos.

En fases posteriores se revisa de nuevo la correcta construcción de los contenidos y la accesibilidad de los mismos.

Las revisiones se realizan internamente siendo supervisadas por un coordinador cuya responsabilidad será garantizar la accesibilidad final y la calidad del sitio Web y determinar las correcciones de los contenidos insertados.

En el caso de detectarse desviaciones en la accesibilidad se generará un informe y repetirá el proceso de inserción de los nuevos contenidos.

Este proceso se debe repetir hasta que la calidad de los nuevos contenidos sea suficiente y asegure la accesibilidad de los mismos

IV. Control de los contenidos (internos y externos)

Durante todos los procesos de creación de nuevas plantillas, nuevos contenidos multimedia y de inserción de nuevos contenidos se realizan distintas revisiones, tanto técnicas como formales (accesibilidad, estándares y usabilidad).

En el momento de creación de las plantillas tipo se revisan primero la gramática formal. Estas validaciones se realizan contra las plataformas de validación gramatical del W3C validator (<http://validator.w3.org>) y jigsaw (<http://jigsaw.w3.org>).

La siguiente validación es de accesibilidad, que se lleva a cabo en una primera fase con la herramienta TAW para pasar posteriormente a una revisión experta por parte de los técnicos.

El proceso de inserción de contenidos está detallado en puntos anteriores.

Los procesos para asegurar la accesibilidad del portal en la fase de explotación se articulan por medio de inspecciones (sobre páginas concretas y sobre una muestra aleatoria del conjunto de las páginas) que se ha detallado en el apartado anterior. El objetivo es asegurar que todas las actualizaciones que se hayan podido realizar cumplan con los requisitos establecidos por la organización.

Procedimiento para contenidos externos incrustados

Existen contenidos que, siendo visibles desde una Web pertenecen a otros sitios, estando “incrustados” en el sistema para dotar a éste de ciertas funcionalidades.

Para asegurar la mayor accesibilidad posible, en estos casos se seguirán las siguientes pautas:

En la página que cargue un iframe, se insertará la etiqueta <NOFRAME> que ejecuta un código. Esta etiqueta se ejecuta cuando el navegador no soporta iframes.

Si los iframes contienen formularios que funcionan con javascript, se proporcionará una interfaz similar al conjunto del site. evitando confundir a los usuarios, además de dotar a todos estos contenidos de las mayores capacidades de accesibilidad posibles

Conclusiones

1. La Web accesible, y no excluyente, es una necesidad y compromiso ético, social, político, económico y legal de la sociedad.
2. La accesibilidad, no es solo una necesidad para los colectivos discapacitados, sino que beneficia la usabilidad y experiencia satisfactoria de todos los usuarios de la Web.
3. El crecimiento de la actividad legal y reguladora sobre accesibilidad Web, sigue creciendo, pero su aplicación práctica es aún insuficiente.
4. La legislación y normativa española se ha consolidado con respecto a la accesibilidad Web, pero los resultados de su implementación en la sociedad Web española, no son satisfactorios aún.
5. La consolidada y comprometida actividad, de organismos técnicos como el W3C, a través de su iniciativa WAI, dota de soluciones y pautas tecnológicas a la comunidad de desarrolladores Web, y de argumentos a los legisladores.
6. La Unión europea está fuertemente comprometida con su estrategia de e-Accesibilidad y e-inclusión en los próximos años.
7. Los estándares y pautas de accesibilidad reconocidos, han tomado en cuenta las necesidades y barreras de los discapacitados en un sentido amplio y mejoran notablemente su capacidad de comunicación sin barreras en el entorno Web.
8. Las nuevas tecnologías como AJAX, el incremento de contenidos generados por el usuario y la neutralidad de las guías y pautas de accesibilidad de la tecnología, suponen un reto profesional para los desarrolladores Web, en la búsqueda de soluciones a la usabilidad y accesibilidad.
9. Las 14 pautas de accesibilidad WCAG 1.0 y sus puntos de verificación tienen una naturaleza didáctica y resultan factibles de comprender y aplicar al diseño Web por parte de los desarrolladores.

10. La verificación de la accesibilidad Web debe hacerse con todos los métodos recomendados: La gramática, el análisis automático y el análisis manual, ya que todos se complementan y no se deben excluir.
11. Es posible mantener sitios Web accesibles siguiendo una metodología y procedimiento continuo sobre los contenidos, basados en la normativa internacional.
12. La evaluación de accesibilidad realizada al portal www.comunitatvalenciana.com , demuestra la validez de la metodología de validación expuesta y confirma que el análisis de la accesibilidad debe entenderse como un proceso continuado y repetitivo para alcanzar buenos resultados y mantenerlos.
13. El portal de turismo comunitatvalenciana.com, es accesible ya para al menos un 10% más de usuarios de la red.

Recomendaciones

1. Continuar estudiando e investigando sobre las técnicas de desarrollo de contenidos y productos accesibles, así como sobre el mercado de los dispositivos de ayudas técnicas.
2. Continuar investigando las nuevas normativas que se generan sobre accesibilidad de contenidos y los cambios que conllevan.
3. Los desarrolladores y diseñadores de soluciones Web, deben estar formados en el tema de accesibilidad y usabilidad y tomar en cuenta las directivas existente en el desarrollo de sus proyectos.
4. Los diseñadores Web, deberán ser más innovadores en la creación de interfaces intuitivas de interacción Web que minimicen los efectos de las nuevas tecnologías de la Web 2.0
5. Debería desmitificarse la idea de que una Web accesible no puede tener un diseño criterio creativo, ya que existen alternativas para hacer el diseño accesible.
6. Los organismos y organizaciones internacionales de la accesibilidad, se deben “preocupar” y “ocupar” de las nuevas tecnologías que se introducen en la Web y su impacto en la usabilidad y accesibilidad desde el comienzo.
7. Los organismos competentes deben velar por el cumplimiento de la legislación vigente sobre accesibilidad.
8. Las empresas y otros sectores para los que la ley no es obligatoria, deben sensibilizarse con los colectivos discapacitados y ver la oportunidad que significan para su negocio, eliminando las barreras de acceso a su oferta digital.
9. Las realización de campañas de comunicación que aporten estadísticas e información sobre los colectivos discapacitados y sus barreras de acceso al mundo digital, pueden contribuir a aumentar la sensibilización de la sociedad y sus principales actores.

BIBLIOGRAFÍA

ABASCAL, Julio, et al. Curso Virtual de Introducción a la Interacción Persona-Ordenador [en línea]. Lleida: Griho, 2002 [consulta: 22 de mayo de 2007]. Disponible en Web: <<http://griho.udl.es/ipo>>.

ABOU-ZAHRA, Shadi; EDUCATION AND OUTREACH WORKING GROUP (EOWG). Evaluation, Repair, and Transformation Tools for Web Content Accessibility [en línea] [consulta: 13 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/ER/tools/>>.

ACOTT, Roy, et al. Ars telemática, telecomunicación, Internet y Ciberespacio. Barcelona: Claudia Giannetti, 1998. ISBN: 84-922265-2-8.

AENOR. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. UNE 139803:2004. Madrid: AENOR, 2004

AENOR. Directrices para que el desarrollo de las normas tenga en cuenta las necesidades de las personas mayores y las personas con discapacidad. Informe UNE 170006 IN. Madrid: AENOR, 2003.

AENOR. Presentación de tesis y documentos similares. UNE 50136:1997. En Documentación. Madrid: AENOR, 1999, p. 471-492.

AENOR. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. UNE 50104:1994. Madrid: AENOR, 1999. p. 57-75.

ARCH, Andrew; LETOURNEAU, Chuck. Outdated incomplete draft of Auxiliary Benefits of Accessible Web Design [en línea] [consulta: 13 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/bcase/benefits.html>>.

Asociación Española de Normalización y Certificación [en línea] [consulta: 25 de febrero de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.aenor.es/>>.

Asociación Española de Normalización y Certificación, 2003. AEN / CTN 139: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Salud [en línea] [consulta: 10 de febrero de 2007].

Disponible en Web:< <http://www.cettico.fi.upm.es/aenor/>>.

BERGMAN, E. Information Appliances and Beyond: Interaction design. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2000. 384 p. ISBN-13: 978-1558606005.

BERNERS-LEE, Tim. Realising the full potential of the Web. Technical Communication. 1999, February 6 Issue 1, p. 79(4).

BERNERS-LEE, Tim. The Future of the World Wide Web [en línea]. Testimony of Timothy Berners-Lee before the United States House of Representatives Committee on Energy and Commerce. Subcommittee on Telecommunications and the Internet. [consulta 10 de abril de 2007]. Disponible en Web: <<http://dig.csail.mit.edu/2007/03/01-ushouse-future-of-the-web.html>>.

BERNERS-LEE, Tim. The World Wide Web: Past, Present and Future [en línea] [consulta: 20 de febrero de 2007]. Disponible en Web:<<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>>

BERNERS-LEE, Tim. Tejiendo La Red - El Inventor del WWW nos descubre. Madrid: Siglo XXI de España, 2000. 256 p. ISBN-10: 84-323-1040-9.

BERNERS-LEE, Tim; CAILLIAU, Robert. WorldWideWeb: Proposal for a HyperText Project [en línea]. 12 de noviembre de 1990. [consulta: 23 de febrero de 2007] Disponible en Web <<http://www.w3.org/Proposal.html>>

BERNERS-LEE, Tim; HALL, Wendy; HENDLER, A. James. A Framework for Web Science Foundations and Trends(R) in Web Science (Paperback). Now Publishers Inc, (September 15, 2006). 148 p. ISBN-13: 978-1933019338

BEVAN, N.; KIRAKOWSKI, J.; MAISSEL, J. "What is Usability?" En: Proceedings of the 4th International Conference on HCI. Stuttgart, September, 1991.

BOOTH, Paul et al. "Evaluating Web Resources for Disability Access" [en línea]. En: ACM SIGCAPH .Conference on Assistive Technologies. New York: ACM, 2000. [consulta: 15 de enero de 2007] p. 80-84. Disponible en Web: <
<http://delivery.acm.org/10.1145/360000/354346/p80-rowan.pdf?key1=354346&key2=2578780221&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=2037013&CFTO>

KEN=74015213>.

BOOTH, Paul et al. "Evaluating Web Resources for Disability Access". ACM SIGCAPH. Conference on Assistive Technologies. New York: ACM, 2000, p. 80-84.

BOSWORTH, Alex. Ajax mistakes [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: <http://www.sourcelabs.com/blogs/ajb/2005/05/ajax_mistakes.html>

BREWER, Judy. How People with Disabilities Use the Web [en línea]. (Working-Group Internal Draft, 5 May 2005) [consulta: 10 de junio de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/Overview.html>>.

BREWER, Judy; LETOURNEAU, Chuck. Evaluating Web Sites for Accessibility: overview [en línea] [consulta: 13 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/eval/>>.

BRYAN, Martin. "Features: An introduction to the Extensible Markup Language (XML)" [en línea]. En: ASIS Bulletin 1998 October/November [consulta: 27 de agosto de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.asis.org/Bulletin/Oct-98/bryanart.html>>.

CASANOVA, P. Curso de HTML [en línea] [consulta: 3 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://voltio.ujaen.es/casanova/html/indice.htm>>.

CHISHOLM, Wendy; VANDERHEIDEN, Gregg; JACOBS, Ian. Web Content Accessibility Guidelines 1.0 [en línea][consulta: 10 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/>>.

CLARK, Joe. Building accesible websites. Indianapolis: New Riders Press, 2002. 432 p. ISBN: 073571150X.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope - Una sociedad de la información para todos [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2008]. Disponible en Web: <http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=COMfinal&an_doc=1999&nu_doc=687> .

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope 2002: Impacto y prioridades (COM (2001) 140 final) [en línea] [consulta: 7 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <

lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=es&type_doc=COMfinal&an_doc=2001&nu_doc=140>.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope 2002: Accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido (Bruselas, 25.09.2001. COM(2001) 529 final) [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.discapnet.es/documentos/tecnica/0436.html>> .

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos (Bruselas, 28.5.2002 COM(2002) 263 final) [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/all_about/action_plan/index_en.htm>

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. European Commission. Information society [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://ec.europa.eu/information_society/policy/accessibility/policy/legislation/index_en.htm> .

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Informe de evaluación comparativa de la acción eEurope (Bruselas, 5 de febrero de 2002 COM (2002) 62 final) [en línea] [consulta: 2 de Febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0062:FIN:ES:DOC>>.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Informe final eEurope 2002. (Bruselas, 11 de febrero de 2003). COM(2003) 66 final [en línea] [consulta: 22 de marzo de 2008]. Disponible en Web: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0066:FIN:ES:PDF>>.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. La estrategia de Lisboa. Hacer realidad el cambio (COM (2002) 14 y el documento de trabajo que lo sustenta SEC(2002) 2002) [en línea] [consulta: 23 de febrero de 2008]. Disponible en Web: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52002DC0014:ES:NOT>>.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo (Bruselas, 1.6.2005. COM(2005) 229 final. 2010) [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://europa.eu/scadplus/leg/es/cha/c11328.htm>>.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. European i2010 initiative on e-Inclusion (Brussels, 8.11.2007 COM (2007) 694 final) [en línea] [consulta: 5 de febrero de 2007].

Disponible en Web:

<http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/docs/i2010_initiative/comm_native_com_2007_0694_f_en_acte.pdf>.

CONNELL, Bettye Rose, et al. What is Universal Design? [en línea]. Raleigh (North Caroline): NC State University, The Center for Universal Design, 1997. [consulta: 23 de Marzo de 2007].

Disponible en Web: < http://www.design.ncsu.edu:8120/cud/univ_design/princ_overview.htm>.

CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. Resolución del Consejo de Unión Europea sobre "Accesibilidad electrónica"-Mejorar el acceso de las personas con discapacidad a la sociedad del conocimiento, 5165/03 [en línea][consulta: 22 de abril de 2008]. Disponible en Web:

<<http://register.consilium.eu.int/pdf/es/03/st05/st05165es03.pdf>> .

COOPER, Alan. The Inmates are Running the Asylum. Indianápolis: Sams, 1999. 288p. ISBN: 13: 978-0672316494.

DINUCCI, D.; GIUDICE, M.; STILES, L. Elements of web design. Berkeley (Calif.): Peachpit Press, 1998. 240 p. ISBN 0-201-69698-3.

DISCAPNET. Observatorio de la Infoaccesibilidad Accesibilidad en los portales Web de las Comunidades Autónomas 2005 [en línea] [consulta: 22 de febrero de 2006]. Disponible en Web:<http://www.discapnet.es/documentos/infoaccesibilidad/Tema_04/rtf/InformesinteticoCCA A.doc>

DISCAPNET. Salud y Discapacidad [en línea] [consulta: 11 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://salud.discapnet.es/discapacidades+y+deficiencias/>> .

DISCAPNET. Tabla de Puntos de Verificación para las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 [en línea] [consulta: 11 de enero de 2006]. Disponible en Web:<www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/full-checklist.htm>.

DisWeb2000 [en línea] [consulta: 25 de enero de 2006] Disponible en Web: <<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/>> .

DONNELLY, D. WWW Design: Web pages from around the world. Rockport: Rockport

Publishers, 1997. 160p. ISBN: 1-56496-335-7.

España. Constitución Española de 1978 [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 29 de Diciembre de 1978 [consulta: 25 de febrero de 2006]. Disponible en Web: <<http://www.map.es/documentacion/legislacion/constitucion.htm>>.

España. Instrumento de ratificación de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006 [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 21 de Abril de 2008, núm. 96, p. 20648 [consulta: 22 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.boe.es/boe/dias/2008/04/21/pdfs/A20648-20659.pdf>>.

España. Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 12 de Julio de 2002, núm. 166, p. 25388 [consulta: 22 de mayo de 2005]. Disponible en Web: <<http://www.boe.es/boe/dias/2002/07/12/pdfs/A25388-25403.pdf>>

España. Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. LIONDAU [en línea]. Boletín Oficial del Estado, 3 de Diciembre de 2003, núm. 289, p. 43187 [consulta: 22 de mayo de 2005]. Disponible en Web: <<http://www.mtas.es/SGAS/Discapacidad/ConsejoDisca/Ley51-2003.pdf>> .

ESTIVILL, Assumpció ; URBANO, Cristóbal. Cómo citar recursos electrónicos. Information world en español [en línea]. Sep. 1997, vol. 6, nº 9. p. 16-26. [consulta: 3 de agosto de 2007] Disponible en Web: <<http://www.ub.es/biblio/citae-e.htm>>

European commission. Information Society [en línea] [consulta: 25 de febrero de 2008]. Disponible en Web: <http://europa.eu.int/information_society/soccul/eincl/index_en.htm>

Europe's Information Society. Informe al Parlamento Europeo, sobre la Comunicación de la Comisión de Industria, Comercio Exterior, Investigación y Energía [en línea] [consulta: 22 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://europa.eu.int/information_society/policy/accessibility/web/wai_2002/a_documents/cec_com_web_wai_2001.html>.

Europe's Information Society. Programa plurianual comunitario para estimular el establecimiento de la sociedad de la información en Europa [en línea] [consulta: 22 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://europa.eu.int/ISPO/promotion/i_promise.html>.

FABIÁN SEGOVIA, Claudio. Accesibilidad en Internet [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: < <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/> >

FERNÁNDEZ CALVO, Rafael. Glosario básico inglés-español para usuarios de Internet [en línea]. Barcelona: Asociación de técnicos de informática (ATI), 2001, [consulta: 15 de marzo de 2007] Disponible en Web: < http://www.ati.es/novatica/glosario/glosario_internet.html>.

FLORÍA CORTÉS, Alejandro. Pero...¿qué es, realmente, la usabilidad?: Recopilación de Métodos de Usabilidad [en línea]. Zaragoza: Área de Ingeniería de Proyectos, Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación, Centro Politécnico Superior, 2000 [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en Web:<<http://www.entrelinea.com/usabilidad/quees/usab.htm>>.

FLORÍA CORTÉS, Alejandro. Recopilación de Métodos de Usabilidad [en línea]. SIDAR. [consulta: 2 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/Herramientas.htm>>

FLORÍA CORTÉS, Alejandro. Recopilación de Métodos de Usabilidad [en línea]. Zaragoza: Área de Ingeniería de Proyectos, Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación, Centro Politécnico Superior, 2000 [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.entrelinea.com/usabilidad/Herramientas.htm>>.

FREUD JOHN, E. Estadística elemental. Los Angeles: Prentice Hall, 1994. 320 p.

FUNDACIÓN CTIC (Centro Tecnológico de la Información y Comunicación). Accesibilidad Web [en línea] [consulta: 10 de enero de 2006] Disponible en Web:<<http://www.fundacionctic.org/web/contenidos/es/tecnologia/accesibilidad.html>>

HANSEN, W. "User Engineering Principles for Interactive Systems". En: AFIPS Conference Proceedings (39), Fall Joint Computer Conference. AFIPS Press, 1971. p. 523-532.

HANSEN, W. J. "Introduction to user interface systems for HCI developers and researchers" [en línea]. En: Proceedings of SigChi Conference Companion (New York abril de 1994). New York: ACM, 1994. pp. 377-378, ACM, New York [consulta: 23 de marzo de 2006]. Disponible en Web: <<http://www-2.cs.cmu.edu/~wjh/papers/CHIsummary.html>>

HASSAN, Yusef; MARTÍN FERNÁNDEZ, Francisco J.; IAZZA, Ghzala. Diseño Web Centrado en el Usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información [en línea]. Hipertext [consulta: 3 de

junio de 2007]. ISSN 1695-5498. Disponible en Web: <<http://www.hipertext.net>>.

HEID, J. Los secretos de HTML y creación de páginas web a tu alcance. Madrid: Anaya Multimedia, 1998. ISBN 84-415-0358-3.

HENRY, Shawn Lawton et al. Adapting the Design Process to Adress more Customers in more Situations [en línea] [consulta: 15 de abril de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.uiaccess.com/upa2001a.html>>.

HENRY, Shawn Lawton et al. Understanding Web Accessibility [en línea] [consulta: 15 de enero de 2005]. Disponible en:
<http://www.macromedia.com/macromedia/accessibility/pub/acc_sites_chap01.pdf>

HENRY, Shawn Lawton. "Another -ability: Accessibility Primer for Usability Specialists [en línea]". En: UPA (Usability Professionals' Association) 2003 Conference. Scottsdale: UPA, 2003. [consulta: 15 de enero de 2005] Disponible en Web:
<<http://www.upassoc.org/conf2003/call/downloads/01-Another-Ability.pdf>>.

HENRY, Shawn Lawton; POPOLIZIO, Pasquale. Quick Tips to Make Accessible Web Sites [en línea] [consulta: 21 de noviembre de 2006] Disponible en Web: <
<http://www.w3.org/WAI/References/QuickTips>>

HENRY, Shawn, et al. Usability screening techniques: evaluating for a wider range of environments, circumstances and abilities [en línea]. UI Access, 2001 [consulta: 3 de Marzo de 2006]. Disponible en Web: <<http://www.uiaccess.com/upa2000a.html>>

HOM, James. The Usability Methods Toolbox [en línea] [consulta: 24 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <<http://jthom.best.vwh.net/usability/>>.

IGLESIAS, Ainoa; ALBOUY, Javier. Legislación sobre Accesibilidad para la Sociedad de la Información [en línea] [consulta: 8 de marzo de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.sidar.org/recur/direc/legis/index.php>>

Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 1999: Avance de Resultados, Datos Básicos. Madrid: INE, 2000. 32 p. ISBN: 84-260-3501-9.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION [en línea] [consulta: 25 de

febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.iso.org>>.

ISO. Guidance on usability. ISO 9241-11. Geneva: ISO, 1998.

ISO. Information and documentation, Bibliographic references. Part 2: Electronic documents or parts thereof. ISO 690-2:1997 [en línea]. Ottawa: ISO, 1997. [consulta: 7 de marzo de 2007] Disponible en Web: <<http://www.collectionscanada.gc.ca/iso/tc46sc9/standard/690-2e.htm>>

JACOBS, Ian. ¿Qué es el Consorcio World Wide Web (W3C)? [en línea] World Wide Web Consortium [consulta: 10 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/Consortio/>>

JURAN, JOSEPH M. Juran y la calidad por el diseño: nuevos pasos para planificar la calidad de bienes y de servicios. Madrid: Díaz de Santos, 1996. 592 p. ISBN 84-797-8215-3.

KRUG Steve. No me hagas pensar: Una aproximación a la usabilidad en la Web. 2^a ed. Madrid: Prentice Hall, 2006. 210 p. ISBN: 9788483222867.

KRUG, Steve. Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability. Indianápolis: New Riders Press, 2000. 208 p. ISBN-13: 978-0789723109.

LAZAR, J. User Centred Web Development. Jones & Bartlett Publishers, 2001. 300 p. ISBN-13: 978-0763714314.

MACE, Ronald L., HARDIE, Graeme J.; PLACE, Jaine P. Accessible Environments: Toward Universal Design. Raleigh: North Carolina State University, The Center for Universal Design, 1996. [consulta 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: <http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs_p/docs/ACC%20Environments.pdf>.

MANCHÓN, Eduardo. Evaluación heurística por expertos de la usabilidad. [en línea] [consulta: 5 de Febrero de 2007]. Disponible en Web: <http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=74>.

MANCHÓN, Eduardo. Tipos de evaluación de sitios web [en línea]. Alzado. org [consulta: 1 de diciembre de 2003]. Disponible en Web: <http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=75>.

MANDEL, Theo. The elements of user interface design. Hoboken: Wiley Computer, 1997. 464 p. ISBN 0-471-16267-1

Manual de usabilidad [en línea] [consulta: 20 de febrero de 2006]. Disponible en Web: <<http://www.webestilo.com/guia>>.

MCFARLAND, D. CSS. The Missing Manual. Sebastopol: Pogue Press, 2006

MINISTERIAL DECLARATION [en línea]. ICT Riga, 11-13 June 2006. First ICT for an Inclusive Society Conference [consulta: 15 de marzo de 2007]. Disponible en Web: <http://ec.europa.eu/information_society/events/ict_riga_2006/doc/declaration_riga.pdf>

MINISTERIO DE FOMENTO, MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES, COMITÉ ESPAÑOL DE REPRESENTANTES DE MINUSVÁLIDOS. Plan estatal accesibilidad [en línea] [consulta: 15 de mayo de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Documentos/Tecnica/Plan+Estatal+de+Accesibilidad.htm>> .

MOSS, Trenton. The future of web accessibility [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007] Disponible en: < <http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-accessibility/future.shtml>>.

NIELSEN, J. Usabilidad: Diseño de sitios web. Madrid: Pearson Educación, 2000. 432p. ISBN: 84-205-3008-5.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. Prioritizing Web Usability. Indianápolis: New Riders, 2006. 406 p. ISBN: 0-321-35031-6.

NIELSEN, J. "Alternative Interfaces for Accessibility". Alertbox: Current Issues in Web Usability [en línea]. 7 de Abril de 2003 [consulta: 22 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.useit.com/alertbox/20030407.html>>

NIELSEN, J."Disabled Accessibility: The pragmatic approach". Alertbox: Current Issues in Web Usability [en línea]. 13 de Junio de 1999 [consulta: 12 de enero de 2007]. Disponible en Web:< <http://www.useit.com/alertbox/990613.html>>.

NIELSEN, J. Ten Usability Heuristics. Papers: Heuristic evaluation [en línea] [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>.

NIELSEN, J. Usability Metrics. Alertbox: Current Issues in Web Usability [en línea] [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.useit.com/alertbox/20010121.html>>.

NIELSEN, J. Designing Web Usability. Indianápolis: New Riders, 2000. 396 p. ISBN: 1-56205-810-X.

NOYES, J.; BARBER, C. User-Centred Design of Systems (Applied Computing). London: Springer, 1999. 236 p. ISBN-13: 978-3540760078.

Oficina española del W3C [en línea] [consulta: 7 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/>>.

OMS. Clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías: manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad. Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, 1997. 290 p. ISBN: 84-88986-44-0.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Asamblea General de Naciones Unidas. Resolución 37/53 de la Asamblea General de las Naciones Unidas: ejecución del Programa de Acción Mundial para los Impedidos [en línea] [consulta: 15 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=1200>>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad [en línea] [consulta: 1 de febrero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Las Naciones Unidas y las personas con discapacidad - Los primeros cincuenta años [en línea] [consulta: 30 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/spanish/esa/social/disabled/dis50y01.htm>>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad A/RES/48/96. 1994 [en línea] [consulta: 22 de febrero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.un.org/esa/socdev/enable/dissres1.htm>>.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 1948 Declaración Universal de los Derechos humanos. Adoptada y proclamada por la Resolución de la Asamblea General 217 A (iii) del 10 de diciembre de 1948 [en línea] [consulta: 10 de noviembre de 2007] Disponible en Web:

<<http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>>.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud CIF [en línea] [consulta: 22 de enero de 2007]. Disponible en Web: <

<<http://www3.who.int/icf/onlinebrowser/icf.cfm?parentlevel=2&childlevel=3&itemslevel=2&ourdimension=d&ourchapter=3&ourblock=0&our2nd=0&our3rd=0&our4th=0>>.

QUESADA RUIZ, E. El W3C en España [en línea]. WebMasters Meeting Point. Madrid, Noviembre 27, 2008. [consulta: 15 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <[http://www.w3c.es/Presentaciones/2007/1127-IIR-EQ/#\(38\)](http://www.w3c.es/Presentaciones/2007/1127-IIR-EQ/#(38))>.

RASKIN, J. The humane interface: New Directions for Designing Interactive Systems. Boston: Addison Wesley, 2000. 256 p. ISBN: 0-201-37937-6.

REY MARTÍN, C. "La satisfacción del usuario: un concepto en alza". Anales de Documentación, 3, 2000, p. 139-153.

RIVAS MOYA, T. Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales: Teoría y Ejercicios. Málaga: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 1991. 228 p.

ROMERO ZÚNICA, Rafael. "Análisis de la usabilidad y accesibilidad de páginas web para usuarios ciegos" [en línea]. En: ISAAC España. 2001: Odisea de la comunicación: ponencias y comunicaciones de las II Jornadas sobre Comunicación Aumentativa y Alternativa y del XI Seminario sobre Discapacidad y Comunicación. Valencia: Sociedad Española de Comunicación Aumentativa y Alternativa-Isaac España, 2001. [consulta: 18 de enero de 2007]. Disponible en Web: <http://acceso.uv.es/unidad/pubs/2001-isaac/Isaac2001_ciegos.htm>.

ROMERO ZÚNICA, Rafael. "Diseño de páginas web accesibles" [en línea]. En ISAAC España. 1ª Jornadas sobre Comunicación. Aumentativa y Alternativa. Vitoria: Sociedad Española de Comunicación Aumentativa y Alternativa-Isaac España, 1999 [consulta 23 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://acceso.uv.es/unidad/pubs/1999-DiseAcces/index.html>>.

ROMERO ZÚNICA, Rafael. "Metodología práctica de revisión de la accesibilidad de sitios Web" [en línea]. En: Internet para todos. Diseño de Sitios Web Accesibles. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2001 [consulta: 23 de marzo de 2007]. Disponible en Web: <<http://acceso.uv.es/unidad/pubs/2001-Evaluacion/>>.

ROYER, Leune. WSDM: A User Centered Design Method for Web Sites. Computer Networks and ISDN Systems. 1998, núm. 30, p. 85-94 [en línea]. [consulta: 1 de octubre de 2007]. Disponible en: <http://www7.scu.edu.au/programme/fullpapers/1853/com1853.htm>

SANCHO CASTIELLO, Mayte. Las personas mayores en España. Informe 2004: Datos Estadísticos Estatales y por Comunidades Autónomas. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales, 2004. ISBN: 84-8446-081-9.

SAWYER MCFARLAND, D. CSS: The Missing Manual. Sebastopol: Pogue Press, 2006. 476 p. ISBN 0-596-52687-3.

SCANLON, Tara. Usability Labs: Our Take. User Interface Engineering. [en línea] [consulta 25 de Marzo de 2007]. Disponible en Web: <http://www.uie.com/articles/usability_labs/>

Section 508. 508 Law [en línea] [consulta: 23 de marzo de 2005]. Disponible en Web: <<http://www.section508.gov/index.cfm?FuseAction=Content&ID=3>>.

SHARP, H.; PREECE, J.; ROGERS, Y. Interaction Design: Beyond human-computer interaction. 2ª ed. San Francisco: Willey, 2007. 800 p. ISBN-13: 978-0470018668.

SIDAR. Herramientas para la Revisión y reparación de la Accesibilidad [en línea] [consulta: 15 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.sidar.org/recur/revisa/herra/index.php>>.

SIEGEL, D. Técnicas avanzadas para el diseño de páginas Web. Madrid: Anaya Multimedia, 1997. 268 p. ISBN: 978-84-415-0089-1.

SIEGEL, David. Técnicas avanzadas para el diseño de páginas web. Madrid: Anaya multimedia, 1997. 268 p. ISBN: 84-415-0089-4.

SLATIN, John M.; RUSH, Sharron. Maximum Accessibility: Making Your Web Site More Usable for Everyone. Boston; London: Addison Wesley, 2002. 640 p. ISBN:0-201-77422-4.

STEPHANIDIS, C. et al. "Universal Accessibility in HCI: Process oriented design guidelines and tool requirements" [en línea]. En Proceedings of the 4th ERCIM Workshop on "User Interface for All". Stockholm, 1998 [consulta: 15 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.ui4all.gr/UI4ALL-98/stephanidis1.pdf>. >

STEPHANIDIS, C. Universal "Access in the Information Society: A retrospective of recent activities" [en línea]. En: CHI 2001 Workshop No. 14: "Universal design: Towards universal access in the info society". [consulta: 15 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.ics.forth.gr/proj/athci/html/files/ch12001/stephanidis.pdf>>.

STEPHANIDIS, C. User Interfaces for All: Concepts, Methods and Tools (Human Factors and Ergonomics Series). CRC, 2001. 760 p. ISBN-13: 978-0805829679.

SUTCLIFFE, A. User-Centred Requirements Engineering. London: Springer, 2002. 227 p. ISBN-13: 978-1852335175.

TAW. Test de Accesibilidad Web [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007] Disponible en Web: <<http://www.tawdis.net/>>

TECNUM. Catálogo de Ayudas Técnicas [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007] Disponible en Web: < <http://www.tecnum.net/catalogo.htm> > .

Telecinco. "Sólo siete Comunidades cumplen con la ley de accesibilidad a la web" [en línea]. En: Informativos Telecinco, 26 de agosto de 2006. [consulta: 20 de enero de 2007]. Disponible en Web: <http://www.informativos.telecinco.es/comunidades_autonomas/requisitos_legales/accesibilidad_web/dn_31083.htm>.

TENA SUCK, A.; RIVAS, R. Manual de investigación experimental: elaboración de tesinas. México: Plaza y Valdés, 1996. 104 p. ISBN: 968-856-416-8.

TOGNAZZINI, Bruce. First Principles of Interaction Design [en línea] [consulta: 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>>

TROYER, Leune. WSDM: "A User Centered Design Method for Web Sites". Computer Networks and ISDN Systems [en línea]. 1998, núm. 30, p. 85-94. [consulta: 25 de Marzo de 2007]. Disponible en Web: <<http://www7.scu.edu.au/programme/fullpapers/1853/com1853.htm>>

UNIÓN EUROPEA. Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las

redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal). Diario Oficial de las Comunidades Europeas L, 24 de abril de 2002, núm108.

UNIÓN EUROPEA. Directiva 2002/77/CE de la comisión de 16 de septiembre de 2002 relativa a la competencia en los mercados de redes y servicios de comunicaciones electrónicas [en línea]. Diario Oficial de las Comunidades Europeas L, 249 p.21-26. [consulta: 25 de abril de 2007]. Disponible en Web: <http://eur-lex.europa.eu/pri/es/oj/dat/2002/l_249/l_24920020917es00210026.pdf>.

UNIÓN EUROPEA. Directiva 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de marzo de 2004 sobre coordinación de los procedimientos de adjudicación de los contratos públicos de obras, de suministro y de servicios [en línea] [consulta: 1 de marzo de 2006]. Disponible en Web: <<http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l22009.htm>>

USOLAB. Web 2.0: los nuevos desafíos de la interfaz de usuarios [en línea] [consulta: 10 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <http://www.usolab.com/articulos/desafios_interfaz_web_2.php>.

World Wide Web Consortium . About the World Wide Web Consortium (W3C) [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/Consortio/>>.

World Wide Web Consortium. Alternative Web Browsing [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/References/Browsing> >.

World Wide Web Consortium. Architecture of the World Wide Web. Volume One [en línea] [consulta: 15 de mayo de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/webarch/>>.

World Wide Web Consortium. Guía Breve de CSS [en línea]. Oficina española. [consulta: 20 de abril de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Hojas Estilo>>.

World Wide Web Consortium. Index of Elements [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web:<<http://www.w3.org/TR/REC-html40/index/elements.html>>.

World Wide Web Consortium Index of Attributes [en línea] [consulta: 10 de enero de 2007]. Disponible en Web <<http://www.w3.org/TR/REC-html40/index/attributes.html>>

World Wide Web Consortium. Preguntas frecuentes sobre las "Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 [en línea] [consulta: 23 de marzo de 2007]. Disponible en Web:

<http://www.discapnet.es/web_accesible/WCAG-REC-fact.html>.

World Wide Web Consortium. Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0 [en línea] [consulta: 10 de enero de 2006]. Disponible en Web:<<http://www.w3.org/TR/WCAG10-TECHS>>.

World Wide Web Consortium. Understanding WCAG 2.0 A guide to understanding and implementing WCAG 2.0 [en línea] [consulta: 18 de mayo de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/2007/WD-UNDERSTANDING-WCAG20-20070517>>.

World Wide Web Consortium. El W3C invita a los desarrolladores a implementar las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) 2.0 (Candidata a Recomendación) [en línea] [consulta: 5 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.w3c.es/Noticias/2008/04>>.

World Wide Web Consortium. W3C Technical Reports and Publications [en línea] [consulta: 12 de enero de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/TR/#Recommendations>>.

World Wide Web Consortium. Web Accessibility Initiative (WAI) [en línea] [consulta: 15 de abril de 2007]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI>>.

World Wide Web Consortium. Web Accesibility Initiative. A customizable quick reference to WCAG 2.0 requirements (Success Criteria) and techniques [en línea] [consulta: 5 de mayo de 2008]. Disponible en Web:<<http://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/>>

World Wide Web Consortium. Web Accesibility Initiative. Comparison of WCAG 1.0 Checkpoints to WCAG 2.0, in Numerical Order (Draft)[en línea] [consulta: 1 de mayo de 2008]. Disponible en Web: <<http://www.w3.org/WAI/GL/2000/10/checkpoint-mapping.html>>.

World Wide Web Consortium. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview [en línea] [consulta: 2 de febrero de 2007]. Disponible en Web:<<http://www.w3.org/WAI/intro/wcag.php>>.

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 Población discapacitada vs. población total en España, según encuesta sobre discapacidades, deficiencias y estado de salud, 1999.

ILUSTRACIÓN 2 Líneas de Braille

ILUSTRACIÓN 3 Dispositivo de reconocimiento de voz

ILUSTRACIÓN 4. Teclado ampliado

ILUSTRACIÓN 5 Teclado reducido

ILUSTRACIÓN 6 Teclados para una mano

ILUSTRACIÓN 7 Teclado visualizado en pantalla

ILUSTRACIÓN 8 Puntero de cabeza

ILUSTRACIÓN 9 Varilla Bucal

ILUSTRACIÓN 10 Vista parcial de la página principal de resultados del informe TAW

ILUSTRACIÓN 11 Formulario con ilustración de Cynthia Says

ILUSTRACIÓN 12. Añadiendo el validador “ The Wave” al navegador

ILUSTRACIÓN 13. Sección del informe que realiza HERA sobre el texto alternativo para las imágenes (punto de verificación 1.1)

ILUSTRACIÓN 14 Vista de la barra de herramientas de Web Accessibility Toolbar

ILUSTRACIÓN 15. Vista de la barra Web Developer Toolbar

ILUSTRACIÓN 16 Ejemplo del tipo de mensajes que ofrece A-Prompt

ILUSTRACIÓN 17 Estructura de la Página principal del portal comunitatvalenciana.com

ILUSTRACIÓN 18. Ejemplo de imágenes que comparten el mismo texto tanto en el texto alternativo (*alt*) como en el título (*title*)

ILUSTRACIÓN 19. Imágenes que emplean títulos iguales al texto alternativo

ILUSTRACIÓN 20. Imágenes añadidas desde CSS

ILUSTRACIÓN 21 Funcionalidades importantes que dependen de JavaScript

ILUSTRACIÓN 22 Objetos Flash cabecera

ILUSTRACIÓN 23 Visualización defectuosa de una página cuando no se soporta flash

ILUSTRACIÓN 24 Contraste insuficiente de banner

ILUSTRACIÓN 25 Contraste insuficiente en pie de página

ILUSTRACIÓN 26 Mal uso de imágenes para transmitir información textual

ILUSTRACIÓN 27 Deficiente asociación de las etiquetas con los controles de formulario

ILUSTRACIÓN 28 Deficiente uso de etiquetas en campos tipo SELECT para la navegación en el portal

ILUSTRACIÓN 29 Páginas mal identificadas y poco usables, por la ausencia de un título único o suficientemente identificativo

ILUSTRACIÓN 30 Deficiente uso de listas e ítems en algunos contenidos

ILUSTRACIÓN 31 Ejemplo de tabla de datos que no identifica los encabezamientos de columna.

ILUSTRACIÓN 32 Visualización deficiente de algunos resultados de búsqueda basados en JavaScript y eventos de ratón sobre las celdas de la tabla de resultados

ILUSTRACIÓN 33 Ejemplo de tabla de datos que no identifica los encabezamientos de fila.

ILUSTRACIÓN 34 Imágenes con iconos usados como enlaces que dejan de funcionar cuando no se soportan scripts

ILUSTRACIÓN 35 Pérdida del acceso al contenido y servicios de una página, por el uso de marcos cuando no están soportados

ILUSTRACIÓN 36. Pérdida de información en el formulario

ILUSTRACIÓN 37 Página de resultados en blanco sin informar a los usuarios

ILUSTRACIÓN 38 Fallos en los enlaces a la paginación en tablas de resultados

ILUSTRACIÓN 39 Tabla de resultados de búsqueda donde no se identifican los encabezamientos de columna

ILUSTRACIÓN 40 Pérdida de información por el uso de imágenes sin texto alternativo

ILUSTRACIÓN 41 Uso de imágenes en formularios sin texto alternativo

ILUSTRACIÓN 42 Pérdida de información cuando no se soportan hojas de estilo

ILUSTRACIÓN 43 Contenido Flash sin alternativa accesible

ILUSTRACIÓN 44 Ausencia de de listas para desplegar contenidos

ILUSTRACIÓN 45 Desorientación al usuario y falta de usabilidad

ILUSTRACIÓN 46 Desorientación al usuario en la identificación de enlaces

ILUSTRACIÓN 47 Desorientación al usuario por inconsistencia en los textos rutas de navegación

ILUSTRACIÓN 48 Proceso de creación de un sitio Web accesible

ILUSTRACIÓN 49 Proceso de creación y mantenimiento de contenidos accesibles

ILUSTRACIÓN 50 Proceso de transformación de contenidos

ILUSTRACIÓN 51 Proceso de Creación de nuevos contenidos multimedia

ILUSTRACIÓN 52. Inserción de contenidos en el Gestor de Contenidos

ILUSTRACIÓN 53 Proceso de Creación de nuevas plantillas

ILUSTRACIÓN 54 Proceso de revisión técnica de accesibilidad

ILUSTRACIÓN 55 Proceso de Publicación de nuevos contenidos

ILUSTRACIÓN 56 Proceso de Publicación de contenidos

ILUSTRACIÓN 57 Proceso de Monitorización

ANEXOS

Anexo 1. Web Content Accessibility Guidelines 1.0

Techniques for Web Content Accessibility. Guidelines 1.0

W3C Note 6 November 2000

This version: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-WCAG10-TECHS-20001106/>

(plain text, PostScript, PDF, gzip tar file of HTML, zip archive of HTML)

Latest version: <http://www.w3.org/TR/WCAG10-TECHS/>

Previous version: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-WCAG10-TECHS-20000920/>

Editors: Wendy Chisholm, W3C;

Gregg Vanderheiden, Trace R & D Center, University of Wisconsin -- Madison;

Ian Jacobs, W3C

Copyright ©1999 - 2000 W3C® (MIT, INRIA, Keio), All Rights Reserved. W3C

liability, trademark, document use and software licensing rules apply.

Abstract

This document is the gateway to a series of related documents that provide techniques for satisfying the requirements defined in "Web Content Accessibility Guidelines 1.0" [WCAG10] [p. 22] .

This series includes:

1. "Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0", the current document, which is the gateway to the other documents.
2. "Core Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0" ([WCAG10-CORE-TECHNIQUES] [p. 22]), which discusses the accessibility themes and general techniques that apply across technologies (e.g., validation, testing, etc.).
3. "HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0" ([WCAG10-HTML-TECHNIQUES] [p. 22]), which provides examples and strategies for authoring accessible Hypertext Markup Language (HTML) content.
4. "CSS Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0" ([WCAG10-CSS-TECHNIQUES] [p. 22]), which provides examples and strategies to help authors write Cascading Style Sheets (CSS) as part of accessible content design.

1 How this Document is Organized

Section 2 of this document reproduces the guidelines and checkpoints of the "Web Content Accessibility Guidelines 1.0" [WCAG10] [p. 22] . Each guideline includes:

The guideline number.

The statement of the guideline.

A list of checkpoint definitions. Checkpoints are ordered according to their priority [p. 4] , e.g., Priority 1 before Priority 2.

Each checkpoint definition includes:

The checkpoint number.

The statement of the checkpoint.

The priority of the checkpoint.

A link back to the definition of the checkpoint in "Web Content Accessibility Guidelines 1.0" [WCAG10] [p. 22] . Definitions may also include informative notes, examples, cross references, and commentary to help readers understand the scope of the checkpoint.

Each checkpoint is followed by one or more links to techniques in the following documents:

"Core Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0"

([WCAG10-CORE-TECHNIQUES] [p. 22]), which discusses the accessibility themes and general techniques that apply across technologies.

"HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0"

([WCAG10-HTML-TECHNIQUES] [p. 22]), which provides examples and strategies for authoring accessible Hypertext Markup Language (HTML) content.

"CSS Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0"

([WCAG10-CSS-TECHNIQUES] [p. 22]), which provides examples and strategies to help authors write Cascading Style Sheets (CSS) as part of accessible content design.

1.1 Priorities

Each checkpoint has a priority level assigned by the Working Group based on the checkpoint's impact on accessibility.

[Priority 1]

A Web content developer must satisfy this checkpoint. Otherwise, one or more groups will find it impossible to access information in the document. Satisfying this checkpoint is a basic requirement for some groups to be able to use Web documents.

[Priority 2]

A Web content developer should satisfy this checkpoint. Otherwise, one or more groups will find it difficult to access information in the document. Satisfying this checkpoint will remove significant barriers to accessing Web documents.

[Priority 3]

A Web content developer may address this checkpoint. Otherwise, one or more groups will find it somewhat difficult to access information in the document. Satisfying this checkpoint will improve access to Web documents.

Some checkpoints specify a priority level that may change under certain (indicated) conditions.

2 Techniques for Web Content Accessibility Guidelines

Guideline 1. Provide equivalent alternatives to auditory and visual content.

Checkpoints:

1.1 Provide a text equivalent for every non-text element (e.g., via "alt", "longdesc", or in element content). This includes: images, graphical representations of text (including symbols), image map regions, animations (e.g., animated GIFs), applets and programmatic objects, ASCII art, frames, scripts, images used as list bullets, spacers, graphical buttons, sounds (played with or without user interaction), stand-alone audio files, audio tracks of video, and video. [Priority 1]
(Checkpoint 1.1) Core Techniques: Text equivalents

HTML Techniques: Images used as bullets

HTML Techniques: Text for images used as links

HTML Techniques: Short text equivalents for images ("alt-text")

HTML Techniques: Long descriptions of images

HTML Techniques: Text equivalents for client-side image maps

HTML Techniques: Text and non-text equivalents for applets and programmatic objects

HTML Techniques: Text equivalents for multimedia
 HTML Techniques: Describing frame relationships
 HTML Techniques: Writing for browsers that do not support FRAME
 HTML Techniques: Graphical buttons
 HTML Techniques: Alternative presentation of scripts

1.2 Provide redundant text links for each active region of a server-side image map. [Priority 1] (Checkpoint 1.2)

Refer also to checkpoint 1.5 and checkpoint 9.1. Core Techniques: Text equivalents HTML Techniques: Server-side image maps

1.3 Until user agents [p. 20] can automatically read aloud the text equivalent of a visual track, provide an auditory description of the important information of the visual track of a multimedia presentation. [Priority 1] (Checkpoint 1.3) Core Techniques: Visual information and motion

1.4 For any time-based multimedia presentation (e.g., a movie or animation), synchronize equivalent alternatives (e.g., captions or auditory descriptions of the visual track) with the presentation. [Priority 1] (Checkpoint 1.4) Core Techniques: Audio information HTML Techniques: Directly accessible applets

1.5 Until user agents [p. 20] render text equivalents for client-side image map links, provide redundant text links for each active region of a client-side image map. [Priority 3] (Checkpoint 1.5)

Refer also to checkpoint 1.2 and checkpoint 9.1. Core Techniques: Text equivalents HTML Techniques: Redundant text links for client-side image maps

Guideline 2. Don't rely on color alone.

Checkpoints:

2.1 Ensure that all information conveyed with color is also available without color, for example from context or markup. [Priority 1] (Checkpoint 2.1)

Core Techniques: Structure vs. Presentation

CSS Techniques: Ensuring information is not in color alone

2.2 Ensure that foreground and background color combinations provide sufficient contrast when viewed by someone having color deficits or when viewed on a black and white screen. [Priority 2 for images, Priority 3 for text]. (Checkpoint 2.2)

HTML Techniques: Color in images

CSS Techniques: Color Contrast

Guideline 3. Use markup and style sheets and do so properly.

Checkpoints:

3.1 When an appropriate markup language exists, use markup rather than images to convey information. [Priority 2] (Checkpoint 3.1)

Core Techniques: Structure vs. Presentation

HTML Techniques: Markup and style sheets rather than images: The example of math CSS

Techniques: Generated content

3.2 Create documents that validate to published formal grammars. [Priority 2]
(Checkpoint 3.2)

HTML Techniques: The !DOCTYPE statement

3.3 Use style sheets to control layout and presentation. [Priority 2] (Checkpoint 3.3)

Core Techniques: Structure vs. Presentation

HTML Techniques: Emphasis

CSS Techniques: Text instead of images

CSS Techniques: Text formatting and position

CSS Techniques: Layout, positioning, layering, and alignment

3.4 Use relative rather than absolute units in markup language attribute values and style sheet property values. [Priority 2] (Checkpoint 3.4)

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Sizing frames with relative units

CSS Techniques: Units of measure

3.5 Use header elements to convey document structure and use them according to specification. [Priority 2] (Checkpoint 3.5)

Core Techniques: Structure vs. Presentation

HTML Techniques: Section headings

3.6 Mark up lists and list items properly. [Priority 2] (Checkpoint 3.6)

Core Techniques: Structure vs. Presentation

HTML Techniques: Lists

CSS Techniques: Providing contextual clues in HTML lists

3.7 Mark up quotations. Do not use quotation markup for formatting effects such as indentation. [Priority 2] (Checkpoint 3.7)

HTML Techniques: Quotations

Guideline 4. Clarify natural language usage

Checkpoints:

4.1 Clearly identify changes in the natural language of a document's text and any text equivalents [p. 17] (e.g., captions). [Priority 1] (Checkpoint 4.1)

HTML Techniques: Identifying changes in language

4.2 Specify the expansion of each abbreviation or acronym in a document where it first occurs. [Priority 3] (Checkpoint 4.2)

HTML Techniques: Acronyms and abbreviations

4.3 Identify the primary natural language of a document. [Priority 3] (Checkpoint 4.3)

HTML Techniques: Identifying the primary language

Guideline 5. Create tables that transform gracefully.

Checkpoints:

5.1 For data tables, identify row and column headers. [Priority 1] (Checkpoint 5.1) HTML Techniques: Identifying rows and column information

5.2 For data tables that have two or more logical levels of row or column headers, use markup to associate data cells and header cells. [Priority 1] (Checkpoint 5.2)
HTML Techniques: Identifying rows and column information

5.3 Do not use tables for layout unless the table makes sense when linearized. Otherwise, if the table does not make sense, provide an alternative equivalent (which may be a linearized version [p. 18]). [Priority 2] (Checkpoint 5.3)
Core Techniques: Structure vs. Presentation
HTML Techniques: Tables for layout
CSS Techniques: Layout, positioning, layering, and alignment

5.4 If a table is used for layout, do not use any structural markup for the purpose of visual formatting. [Priority 2] (Checkpoint 5.4)
Core Techniques: Structure vs. Presentation
HTML Techniques: Tables for layout

5.5 Provide summaries for tables. [Priority 3] (Checkpoint 5.5)
HTML Techniques: Providing summary information

5.6 Provide abbreviations for header labels. [Priority 3] (Checkpoint 5.6)
HTML Techniques: Providing summary information
Refer also to checkpoint 10.3.

Guideline 6. Ensure that pages featuring new technologies transform gracefully.

Checkpoints:

6.1 Organize documents so they may be read without style sheets. For example, when an HTML document is rendered without associated style sheets, it must still be possible to read the document. [Priority 1] (Checkpoint 6.1)
CSS Techniques: Generated content
CSS Techniques: Rules and borders
CSS Techniques: Using style sheet positioning and markup to transform gracefully

6.2 Ensure that equivalents for dynamic content are updated when the dynamic content changes. [Priority 1] (Checkpoint 6.2)
HTML Techniques: Text and non-text equivalents for applets and programmatic objects
HTML Techniques: Frame sources
HTML Techniques: Alternative presentation of scripts

6.3 Ensure that pages are usable when scripts, applets, or other programmatic objects are turned off or not supported. If this is not possible, provide equivalent information on an alternative accessible page. [Priority 1] (Checkpoint 6.3)
HTML Techniques: Text and non-text equivalents for applets and programmatic objects

HTML Techniques: Directly accessible scripts

6.4 For scripts and applets, ensure that event handlers are inputdevice-independent. [Priority 2] (Checkpoint 6.4)

Core Techniques: Structure vs. Presentation

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Directly accessible scripts

6.5 Ensure that dynamic content is accessible or provide an alternative presentation or page. [Priority 2] (Checkpoint 6.5)

Core Techniques: Alternative pages

Core Techniques: Audio information

HTML Techniques: The LINK element and alternative documents

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Writing for browsers that do not support FRAME

HTML Techniques: Graceful transformation of scripts

Refer also to checkpoint 11.4.

Guideline 7. Ensure user control of time-sensitive content changes. Checkpoints:

7.1 Until user agents [p. 20] allow users to control flickering, avoid causing the screen to flicker. [Priority 1] (Checkpoint 7.1)

Core Techniques: Screen flicker

Core Techniques: Visual information and motion

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Scripts that cause flickering

7.2 Until user agents [p. 20] allow users to control blinking, avoid causing content to blink (i.e., change presentation at a regular rate, such as turning on and off).

[Priority 2] (Checkpoint 7.2)

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Scripts that cause movement and blinking

CSS Techniques: Text style effects

7.3 Until user agents [p. 20] allow users to freeze moving content, avoid movement in pages. [Priority 2] (Checkpoint 7.3)

Core Techniques: Visual information and motion

HTML Techniques: Animated images

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Scripts that cause movement and blinking

CSS Techniques: Creating movement with style sheets and scripts

7.4 Until user agents [p. 20] provide the ability to stop the refresh, do not create periodically auto-refreshing pages. [Priority 2] (Checkpoint 7.4)

Core Techniques: Automatic page refresh

HTML Techniques: The META element

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Page updates and new windows

7.5 Until user agents [p. 20] provide the ability to stop auto-redirect, do not use markup to

redirect pages automatically. Instead, configure the server to perform redirects. [Priority 2] (Checkpoint 7.5)

Core Techniques: Automatic page refresh

HTML Techniques: The META element

HTML Techniques: Page updates and new windows

Note. The BLINK and MARQUEE elements are not defined in any W3C HTML specification and should not be used. Refer also to guideline 11.

Guideline 8. Ensure direct accessibility of embedded user interfaces.

Checkpoint:

8.1 Make programmatic elements such as scripts and applets directly accessible or compatible with assistive technologies [Priority 1 if functionality is important [p. 18] and not presented elsewhere, otherwise Priority 2.] (Checkpoint 8.1)

Refer also to guideline 6.

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Directly accessible scripts

Guideline 9. Design for device-independence. Checkpoints:

9.1 Provide client-side image maps instead of server-side image maps except where the regions cannot be defined with an available geometric shape. [Priority 1]

(Checkpoint 9.1)

Refer also to checkpoint 1.1, checkpoint 1.2, and checkpoint 1.5. HTML Techniques: Client-side versus server-side image maps

9.2 Ensure that any element that has its own interface can be operated in a device-independent manner. [Priority 2] (Checkpoint 9.2)

Refer to the definition of device independence [p. 16] .Refer also to guideline 8.

Core Techniques: Alternative pages

HTML Techniques: Directly accessible applets

9.3 For scripts, specify logical event handlers rather than device-dependent event handlers. [Priority 2] (Checkpoint 9.3)

Core Techniques: Alternative pages

HTML Techniques: Directly accessible scripts

9.4 Create a logical tab order through links, form controls, and objects. [Priority 3](Checkpoint 9.4)

Core Techniques: Alternative pages

HTML Techniques: Keyboard access

HTML Techniques: Keyboard access to forms

9.5 Provide keyboard shortcuts to important links (including those in client-side image maps [p. 18]), form controls, and groups of form controls. [Priority 3]

(Checkpoint 9.5)

Core Techniques: Alternative pages

HTML Techniques: Keyboard access

HTML Techniques: Keyboard access to forms

Guideline 10. Use interim solutions.

Checkpoints:

10.1 Until user agents [p. 20] allow users to turn off spawned windows, do not cause pop-ups or other windows to appear and do not change the current window without informing the user. [Priority 2] (Checkpoint 10.1)

HTML Techniques: Anchors and targets

HTML Techniques: Directly accessible applets

HTML Techniques: Using FRAME targets

HTML Techniques: Page updates and new windows

10.2 Until user agents [p. 20] support explicit associations between labels and form controls, for all form controls with implicitly associated labels, ensure that the label is properly positioned. [Priority 2] (Checkpoint 10.2)

HTML Techniques: Labeling form controls

10.3 Until user agents [p. 20] (including assistive technologies) render side-by-side text correctly, provide a linear text alternative (on the current page or some other) for all tables that lay out text in parallel, word-wrapped columns. [Priority 3] (Checkpoint

10.3)HTML Techniques: Linearizing tables

10.4 Until user agents [p. 20] handle empty controls correctly, include default, place-holding characters in edit boxes and text areas. [Priority 3] (Checkpoint 10.4)

HTML Techniques: Techniques for specific controls

10.5 Until user agents [p. 20] (including assistive technologies) render adjacent links distinctly, include non-link, printable characters (surrounded by spaces) between adjacent links. [Priority 3] (Checkpoint 10.5)

HTML Techniques: Grouping and bypassing links

Guideline 11. Use W3C technologies and guidelines.

Checkpoints:

11.1 Use W3C technologies when they are available and appropriate for a task and use the latest versions when supported. [Priority 2] (Checkpoint 11.1)

Core Techniques: Technologies Reviewed for Accessibility

11.2 Avoid deprecated features of W3C technologies. [Priority 2] (Checkpoint 11.2)HTML Techniques: Index of HTML elements and attributes

CSS Techniques: User override of styles

CSS Techniques: Fonts

11.3 Provide information so that users may receive documents according to their preferences (e.g., language, content type, etc.) [Priority 3] (Checkpoint 11.3)

Note. Use content negotiation where possible.

Core Techniques: Content negotiation

CSS Techniques: Aural Cascading Style Sheets

CSS Techniques: Access to alternative representations of content

CSS Techniques: Media types

11.4 If, after best efforts [p. 13] , you cannot create an accessible [p. 15] page, provide a link to an alternative page that uses W3C technologies, is accessible, has equivalent [p. 17] information (or functionality), and is updated as often as the inaccessible (original) page. [Priority 1] (Checkpoint 11.4)

Core Techniques: Alternative pages

Note. Content developers should only resort to alternative pages when other solutions fail because alternative pages are generally updated less often than "primary" pages. An out-of-date page may be as frustrating as one that is inaccessible since, in both cases, the information presented on the original page is unavailable. Automatically generating alternative pages may lead to more frequent updates, but content developers must still be careful to ensure that generated pages always make sense, and that users are able to navigate a site by following links on primary pages, alternative pages, or both. Before resorting to an alternative page, reconsider the design of the original page; making it accessible is likely to improve it for all users.

Guideline 12. Provide context and orientation information.

Checkpoints:

12.1 Title each frame to facilitate frame identification and navigation. [Priority 1] (Checkpoint 12.1)

HTML Techniques: Providing a frame title

12.2 Describe the purpose of frames and how frames relate to each other if it is not obvious by frame titles alone. [Priority 2] (Checkpoint 12.2)

Core Techniques: Text equivalents

HTML Techniques: Describing frame relationships

12.3 Divide large blocks of information into more manageable groups where natural and appropriate. [Priority 2] (Checkpoint 12.3)

HTML Techniques: Structural grouping

HTML Techniques: Grouping form controls

12.4 Associate labels explicitly with their controls. [Priority 2] (Checkpoint 12.4)

HTML Techniques: Labeling form controls

Guideline 13. Provide clear navigation mechanisms.

Checkpoints:

13.1 Clearly identify the target of each link. [Priority 2] (Checkpoint 13.1)

HTML Techniques: Link text

13.2 Provide metadata to add semantic information to pages and sites. [Priority 2] (Checkpoint 13.2)

Core Techniques: Navigation

HTML Techniques: Metadata

CSS Techniques: Providing contextual clues in HTML lists

13.3 Provide information about the general layout of a site (e.g., a site map or table of contents).

[Priority 2] (Checkpoint 13.3)

Core Techniques: Navigation

13.4 Use navigation mechanisms in a consistent manner. [Priority 2] (Checkpoint

13.4)

Core Techniques: Navigation

13.5 Provide navigation bars to highlight and give access to the navigation mechanism. [Priority

3] (Checkpoint 13.5)

Core Techniques: Navigation

13.6 Group related links, identify the group (for user agents), and, until user agents [p. 20] do so, provide a way to bypass the group. [Priority 3] (Checkpoint 13.6)

HTML Techniques: Grouping and bypassing links

13.7 If search functions are provided, enable different types of searches for different skill levels and preferences. [Priority 3] (Checkpoint 13.7)

Core Techniques: Navigation

13.8 Place distinguishing information at the beginning of headings, paragraphs, lists, etc.

[Priority 3] (Checkpoint 13.8)

Core Techniques: Comprehension

13.9 Provide information about document collections (i.e., documents comprising multiple pages.). [Priority 3] (Checkpoint 13.9)

For example, in HTML specify document collections with the LINK element and the "rel" and "rev" attributes. Another way to create a collection is by building an archive (e.g., with zip, tar and gzip, stuffit, etc.) of the multiple pages.

Core Techniques: Bundled documents

HTML Techniques: The LINK element and navigation tools

13.10 Provide a means to skip over multi-line ASCII art. [Priority 3] (Checkpoint

13.10)HTML Techniques: Ascii art

Guideline 14. Ensure that documents are clear and simple.

Checkpoints:

14.1 Use the clearest and simplest language appropriate for a site's content.

[Priority 1] (Checkpoint 14.1)

Core Techniques: Comprehension

14.2 Supplement text with graphic or auditory presentations where they will facilitate comprehension of the page. [Priority 3] (Checkpoint 14.2)

Core Techniques: Comprehension

14.3 Create a style of presentation that is consistent across pages. [Priority 3]

(Checkpoint 14.3)

Core Techniques: Navigation

CSS Techniques: Decrease maintenance and increase consistency

3 Glossary

Accessible: Content is accessible when it may be used by someone with a disability.

Applet: A program inserted into a Web page.

Assistive technology: Software or hardware that has been specifically designed to assist people with disabilities in carrying out daily activities. Assistive technology includes wheelchairs, reading machines, devices for grasping, etc. In the area of Web

Accessibility: common software-based assistive technologies include screenreaders, screen magnifiers, speech synthesizers, and voice input software that operate in conjunction with graphical desktop browsers (among other user agents [p. 20]). Hardware assistive technologies include alternative keyboards and pointing devices.

ASCII art: refers to text characters and symbols that are combined to create an image. For example ";-)" is the smiley emoticon. The following is an ASCII figure showing the relationship between flash frequency and photoconvulsive response in patients with eyes open and closed [skip over ASCII figure [p. 15] or consult a description of chart]:

Authoring tool: HTML editors, document conversion tools, tools that generate Web content from databases are all authoring tools. Refer to the "Authoring Tool Accessibility

Backward compatible: Design that continues to work with earlier versions of a language, program, etc.

Braille: uses six raised dots in different patterns to represent letters and numbers to be read by people who are blind with their fingertips. The word "Accessible" in braille follows:

A braille display, commonly referred to as a "dynamic braille display," raises or lowers dot patterns on command from an electronic device, usually a computer.

The result is a line of braille that can change from moment to moment. Current dynamic braille displays range in size from one cell (six or eight dots) to an eighty-cell line, most having between twelve and twenty cells per line.

Content developer: Someone who authors Web pages or designs Web sites. **Deprecated:** A deprecated element or attribute is one that has been outdated by newer constructs. Deprecated elements may become obsolete in future versions of HTML. The index of HTML elements and attributes in the Techniques Document indicates which elements and attributes are deprecated in HTML 4.01. Authors should avoid using deprecated elements and attributes. User agents should continue to support them for reasons of backward compatibility.

Device independent: Users must be able to interact with a user agent (and the document it renders) using the supported input and output devices of their choice and according to their needs. Input devices may include pointing devices, keyboards, braille devices, head wands, microphones, and others. Output devices may include monitors, speech synthesizers, and braille devices.

Please note that "device-independent support" does not mean that user agents must support every input or output device. User agents should offer redundant input and output mechanisms

for those devices that are supported. For example, if a user agent supports keyboard and mouse input, users should be able to interact with all features using either the keyboard or the mouse.

Document Content, Structure, and Presentation: The content of a document refers to what it says to the user through natural language, images, sounds, movies, animations, etc. The structure of a document is how it is organized logically (e.g., by chapter, with an introduction and table of contents, etc.). An element [p. 17] (e.g., P, STRONG,

BLOCKQUOTE in HTML) that specifies document structure is called a structural element. The presentation of a document is how the document is rendered (e.g., as print, as a two-dimensional graphical presentation, as a text-only presentation, as synthesized speech, as braille, etc.) An element [p. 17] that specifies document presentation (e.g., B, FONT, CENTER) is called a presentation element.

Consider a document heading, for example. The content of the heading is what the heading says (e.g., "Sailboats"). In HTML, the heading is a structural element marked up with, for example, an H2 element. Finally, the presentation of the heading might be a bold block text in the margin, a centered line of text, a title spoken with a certain voice style (like an aural font), etc.

Dynamic HTML DHTML is the marketing term applied to a mixture of standards including HTML, style sheets [p. 19], the Document Object Model [DOM1] [p. 21] and scripting.

However, there is no W3C specification that formally defines DHTML. Most guidelines may be applicable to applications using DHTML, however the following guidelines focus on issues related to scripting and style sheets:

guideline 1, guideline 3, guideline 6, guideline 7, and guideline 9.

Element This document uses the term "element" both in the strict SGML sense (an element is a syntactic construct) and more generally to mean a type of content (such as video or sound) or a logical construct (such as a heading or list). The second sense emphasizes that a guideline inspired by HTML could easily apply to another markup language.

Note that some (SGML) elements have content that is rendered (e.g., the P, LI, or TABLE elements in HTML), some are replaced by external content (e.g., IMG), and some affect processing (e.g., STYLE and SCRIPT cause information to be processed by a style sheet or script engine). An element that causes text characters to be part of the document is called a text element. Equivalent

Content is "equivalent" to other content when both fulfill essentially the same function or purpose upon presentation to the user. In the context of this document, the equivalent must fulfill essentially the same function for the person with a disability (at least insofar as is feasible, given the nature of the disability and the state of technology), as the primary content does for the person without any disability.

For example, the text "The Full Moon" might convey the same information as an image of a full moon when presented to users. Note that equivalent information focuses on fulfilling the same function. If the image is part of a link and understanding the image is crucial to guessing the link

target, an equivalent must also give users an idea of the link target.

Providing equivalent information for inaccessible content is one of the primary ways authors can make their documents accessible to people with disabilities.

As part of fulfilling the same function of content an equivalent may involve a description of that content (i.e., what the content looks like or sounds like). For example, in order for users to understand the information conveyed by a complex chart, authors should describe the visual information in the chart.

Since text content can be presented to the user as synthesized speech, braille, and visually-displayed text, these guidelines require text equivalents for graphic and audio information. Text equivalents must be written so that they convey all essential content. Non-text equivalents (e.g., an auditory description of a visual presentation, a video of a person telling a story using sign language as an equivalent for a written story, etc.) also improve accessibility for people who cannot access visual information or written text, including many individuals with blindness, cognitive disabilities, learning disabilities, and deafness.

Equivalent information may be provided in a number of ways, including through attributes (e.g., a text value for the "alt" attribute in HTML and SMIL), as part of element content (e.g., the OBJECT in HTML), as part of the document's prose, or via a linked document (e.g., designated by the "longdesc" attribute in HTML or a description link). Depending on the complexity of the equivalent, it may be necessary to combine techniques (e.g., use "alt" for an abbreviated equivalent, useful to familiar readers, in addition to "longdesc" for a link to more complete information, useful to first-time readers).

A text transcript is a text equivalent of audio information that includes spoken words and non-spoken sounds such as sound effects. A caption is a text transcript for the audio track of a video presentation that is synchronized with the video and audio tracks. Captions are generally rendered visually by being superimposed over the video, which benefits people who are deaf and hard-of-hearing, and anyone who cannot hear the audio (e.g., when in a crowded room). A collated text transcript combines (collates) captions with text descriptions of video information (descriptions of the actions, body language, graphics, and scene changes of the video track).

These text equivalents make presentations accessible to people who are deaf-blind and to people who cannot play movies, animations, etc. It also makes the information available to search engines.

One example of a non-text equivalent is an auditory description of the key visual elements of a presentation. The description is either a prerecorded human voice or a synthesized voice (recorded or generated on the fly). The auditory description is synchronized with the audio track of the presentation, usually during natural pauses in the audio track. Auditory descriptions include information about actions, body language, graphics, and scene changes.

Image A graphical presentation. Image map: An image that has been divided into regions with associated actions. Clicking on an active region causes an action to occur.

When a user clicks on an active region of a client-side image map, the user agent calculates in which region the click occurred and follows the link associated with that region. Clicking on an active region of a server-side image map causes the coordinates of the click to be sent to a

server, which then performs some action.

Content developers can make client-side image maps accessible by providing device-independent access to the same links associated with the image map's regions. Client-side image maps allow the user agent to provide immediate feedback as to whether or not the user's pointer is over an active region.

Important

Information in a document is important if understanding that information is crucial to understanding the document.

Linearized table: A table rendering process where the contents of the cells become a series of paragraphs (e.g., down the page) one after another. The paragraphs will occur in the same order as the cells are defined in the document source. Cells should make sense when read in order and should include structural elements [p. 16] (that create paragraphs, headings, lists, etc.) so the page makes sense after linearization.

Link text: The rendered text content of a link.

Natural Language: Spoken, written, or signed human languages such as French, Japanese, American Sign Language, and braille. The natural language of content may be indicated with the "lang" attribute in HTML ([HTML4] [p. 21] , section 8.1) and the "xml:lang" attribute in XML ([XML] [p. 22] , section 2.12).

Navigation Mechanism: A navigation mechanism is any means by which a user can navigate a page or site. Some typical mechanisms include:

navigation bars: A navigation bar is a collection of links to the most important parts of a document or site. site maps

A site map provides a global view of the organization of a page or site.

tables of contents: generally lists (and links to) the most important sections of a document.

Personal Digital Assistant (PDA): A PDA is a small, portable computing device. Most PDAs are used to track personal data such as calendars, contacts, and electronic mail. A PDA is generally a handheld device with a small screen that allows input from various sources.

Screen magnifier: A software program that magnifies a portion of the screen, so that it can be more easily viewed. Screen magnifiers are used primarily by individuals with low vision.

Screen reader: A software program that reads the contents of the screen aloud to a user. Screen readers are used primarily by individuals who are blind. Screen readers can usually only read text that is printed, not painted, to the screen.

Style sheets: A style sheet is a set of statements that specify presentation of a document. Style sheets may have three different origins: they may be written by content providers, created by users, or built into user agents. In CSS ([CSS2] [p. 21]), the interaction of content provider, user, and user agent style sheets is called

the cascade: Presentation markup is markup that achieves a stylistic (rather than structuring)

effect such as the B or I elements in HTML. Note that the STRONG and EM elements are not considered presentation markup since they convey information that is independent of a particular font style.

Tabular information: When tables are used to represent logical relationships among data -- text, numbers, images, etc., that information is called "tabular information" and the tables are called "data tables". The relationships expressed by a table may be rendered visually (usually on a two-dimensional grid), aurally (often preceding cells with header information), or in other formats.

Until user agents: In most of the checkpoints, content developers are asked to ensure the accessibility of their pages and sites. However, there are accessibility needs that would be more appropriately met by user agents [p. 20] (including assistive technologies [p. 15]).

As of the publication of this document, not all user agents or assistive technologies provide the accessibility control users require (e.g., some user agents may not allow users to turn off blinking content, or some screen readers may not handle tables well). Checkpoints that contain the phrase "until user agents ..." require content developers to provide additional support for accessibility until most user agents readily available to their audience include the necessary accessibility features.

Note. The WAI Web site (refer to [WAI-UA-SUPPORT] [p. 22]) provides information about user agent support for accessibility features. Content developers are encouraged to consult this page regularly for updated information.

User agent: Software to access Web content, including desktop graphical browsers, text browsers, voice browsers, mobile phones, multimedia players, plug-ins, and some software assistive technologies used in conjunction with browsers such as screen readers, screen magnifiers, and voice recognition software. Refer to the "User Agent Accessibility Guidelines 1.0" ([UAAG10] [p. 21]) for information about developing accessible tools.

References

For the latest version of any W3C specification please consult the list of W3C Technical Reports. [ATAG10]

"Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0", J. Treviranus, C. McCathieNeville, I. Jacobs, and J. Richards, eds., 3 February 2000. This ATAG 1.0

Recommendation is <http://www.w3.org/TR/2000/REC-ATAG10-20000203/>. [CSS2]

"CSS, level 2 Recommendation", B. Bos, H. Wium Lie, C. Lilley, and I. Jacobs, eds., 12 May 1998. This CSS2 Recommendation is <http://www.w3.org/TR/1998/REC-CSS2-19980512/>. The latest version of CSS2 is available at <http://www.w3.org/TR/REC-CSS2>.

[DOM1] "Document Object Model (DOM) Level 1 Specification", V. Apparao, S. Byrne, M. Champion, S. Isaacs, I. Jacobs, A. Le Hors, G. Nicol, J. Robie, R. Sutor, C.

Wilson, and L. Wood, eds., 1 October 1998. This DOM Level 1 Recommendation is <http://www.w3.org/TR/1998/REC-DOM-Level-1-19981001>. The latest version of DOM Level 1 is available at <http://www.w3.org/TR/REC-DOM-Level-1>.

[HTML4] "HTML 4.01 Recommendation", D. Raggett, A. Le Hors, and I. Jacobs, eds., 24

December 1999. This HTML 4.01 Recommendation is <http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/>.

[SMIL]

"Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) 1.0 Specification", P. Hoschka, ed., 15

June 1998. This SMIL 1.0 Recommendation is <http://www.w3.org/TR/1998/REC-smil-19980615/>. The latest version of SMIL 1.0 is available at <http://www.w3.org/TR/REC-smil>.

[SMIL-ACCESS]

"Accessibility Features of SMIL", M. Koivunen and I. Jacobs, eds., 21. September 1999. This W3C Note is <http://www.w3.org/TR/1999/NOTE-SMIL-access-19990921/>.

[SVG]

"Scalable Vector Graphics (SVG) 1.0 Specification", J. Ferraiolo, ed., 2 August 2000. This W3C Candidate Recommendation is <http://www.w3.org/TR/2000/CR-SVG-20000802/>. [SVG-ACCESS]

"Accessibility Features of SVG", C. McCathieNeville and M. Koivunen, eds., 7 August 2000. This W3C Note is <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SVG-access-20000807>.

[UAAG10] "User Agent Accessibility Guidelines", J. Gunderson and I. Jacobs, eds. The latest version of the User Agent Accessibility Guidelines is available at <http://www.w3.org/TR/UAAG10/>.

Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0 [WCAG10]

"Web Content Accessibility Guidelines 1.0", W. Chisholm, G. Vanderheiden, and I. Jacobs, eds., 5 May 1999. This WCAG 1.0 Recommendation is <http://www.w3.org/TR/1999/WAI-WEBCONTENT-19990505/>.

[WCAG10-CORE-TECHNIQUES] "Core Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0", W. Chisholm, G. Vanderheiden, and I. Jacobs, eds. The latest version of this document is available at <http://www.w3.org/TR/WCAG10-CORE-TECHS/>.

[WCAG10-CSS-TECHNIQUES] "CSS Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0", W. Chisholm, G. Vanderheiden, and I. Jacobs, eds. The latest version of this document is available at <http://www.w3.org/TR/WCAG10-CSS-TECHS/>.

[WCAG10-HTML-TECHNIQUES] "HTML Techniques for Web Content Accessibility Guidelines 1.0", W. Chisholm, G. Vanderheiden, and I. Jacobs, eds. The latest version of this document is available at <http://www.w3.org/TR/WCAG10-HTML-TECHS/>.

[XML] "Extensible Markup Language (XML) 1.0.", T. Bray, J. Paoli, C.M. Sperberg-McQueen, eds., 10 February 1998. This XML 1.0 Recommendation is: <http://www.w3.org/TR/1998/REC-xml-19980210>. The latest version of XML 1.0 is available at <http://www.w3.org/TR/REC-xml>.

5 Resources

Note: W3C does not guarantee the stability of any of the following references outside of its control. These references are included for convenience. References to products are not endorsements of those products.

5.1 Other Guidelines

[UWSAG]

"The Unified Web Site Accessibility Guidelines", G. Vanderheiden, W. Chisholm, eds. The Unified Web Site Guidelines were compiled by the Trace R & D Center at the University of Wisconsin under funding from the National Institute on Disability and Rehabilitation Research (NIDRR), U.S. Dept. of Education.

5.2 User agents and other tools

A list of alternative Web browsers (assistive technologies and other user agents designed for accessibility) is maintained at the WAI Web site.

[WAI-UA-SUPPORT]

User Agent Support for Accessibility

6 Acknowledgments

Web Content Guidelines Working Group Co-Chairs:

Jason White, University of Melbourne

Gregg Vanderheiden, Trace Research and Development

W3C Team contact:

Wendy Chisholm

We wish to thank the following people who have contributed their time and valuable comments to shaping these guidelines:

Harvey Bingham, Kevin Carey, Chetz Colwell, Neal Ewers, Geoff Freed, Al Gilman, Larry Goldberg, Jon Gunderson, Eric Hansen, Phill Jenkins, Leonard Kasday, George Kerscher, Marja-Riitta Koivunen, Josh Krieger, Chuck Letourneau, Scott Luebking, William Loughborough, Murray Maloney, Charles McCathieNevile, MegaZone (Livingston Enterprises), Masafumi Nakane, Mark Novak, Charles Oppermann, Mike Paciello, David Pawson, Michael Pieper, Greg Rosmaita, Liam Quinn, Dave Raggett, T.V. Raman, Robert Savellis, Jutta Treviranus, Steve Tyler, and Jaap van Lelieveld

ANEXO 2. - Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico.

Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico. Aprobada por el Congreso el 27 de junio de 2002 y publicada en el BOE de 12 de julio de 2002.

Exposición de motivos

1 La presente Ley tiene como objeto la incorporación al Ordenamiento jurídico español de la Directiva 2000/31/CE, del Parlamento europeo y del Consejo, de 8 de junio del año 2000, relativa a determinados aspectos de los servicios de la sociedad de la información, en particular, el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico). Así mismo, incorpora parcialmente la Directiva 98/27/CE, del Parlamento europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 1998, relativa a las acciones de cesación en materia de protección de los intereses de los consumidores, al regular, de conformidad con lo establecido en ella, una acción de cesación contra las conductas que contravengan lo dispuesto en esta ley.

Lo que la Directiva 2000/31/CE denomina «sociedad de la información» viene determinado por la extraordinaria expansión de las redes de telecomunicaciones y, en especial, de Internet como vehículo de transmisión e intercambio de todo tipo de información. Su incorporación a la vida económica y social ofrece innumerables ventajas, como la mejora de la eficiencia empresarial, el incremento de las posibilidades de elección de los usuarios y la aparición de nuevas fuentes de empleo. Pero, la implantación de Internet y las nuevas tecnologías tropieza con algunas incertidumbres jurídicas, que es preciso aclarar con el establecimiento de un marco jurídico adecuado, que genere en todos los actores intervinientes la confianza necesaria para el empleo de este nuevo medio.

Eso es lo que pretende esta Ley, que parte de la aplicación a las actividades realizadas por medios electrónicos de las normas tanto generales como especiales que las regulan, ocupándose tan sólo de aquellos aspectos que, ya sea por su novedad o por las peculiaridades que implica su ejercicio por vía electrónica, no están cubiertos por dicha regulación.

2

Se acoge, en la Ley, un concepto amplio de «servicios de la sociedad de la información», que engloba, además de la contratación de bienes y servicios por vía electrónica, el suministro de información por dicho medio (como el que efectúan los periódicos o revistas que pueden encontrarse en la Red), las actividades de intermediación relativas a la provisión de acceso a la Red, a la transmisión de datos por redes de telecomunicaciones, a la realización de copia temporal de las páginas de Internet solicitadas por los usuarios, al alojamiento en los propios servidores de información, servicios o aplicaciones facilitados por

otros o a la provisión de instrumentos de búsqueda o de enlaces a otros sitios de Internet, así como cualquier otro servicio que se preste a petición individual de los usuarios (descarga de archivos de vídeo o audio...), siempre que represente una actividad económica para el prestador. Estos servicios son ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones, los proveedores de acceso a Internet, los portales, los motores de búsqueda o cualquier otro sujeto que disponga de un sitio en Internet a través del que realice alguna de las actividades indicadas, incluido el comercio electrónico.

Desde un punto de vista subjetivo, la Ley se aplica, con carácter general, a los prestadores de servicios establecidos en España. Por «establecimiento» se entiende el lugar desde el que se dirige y gestiona una actividad económica, definición ésta que se inspira en el concepto de domicilio fiscal recogido en las normas tributarias españolas y que resulta compatible con la noción material de establecimiento predicada por el Derecho comunitario. La Ley resulta, igualmente, aplicable a quienes sin ser residentes en España, prestan servicios de la sociedad de la información a través de un «establecimiento permanente» situado en España. En este último caso, la sujeción a la Ley es únicamente parcial, respecto a aquellos servicios que se presten desde España.

El lugar de establecimiento del prestador de servicios es un elemento esencial en la Ley, porque de él depende el ámbito de aplicación no sólo de esta Ley, sino de todas las demás disposiciones del ordenamiento español que les sean de aplicación, en función de la actividad que desarrollen. Asimismo, el lugar de establecimiento del prestador determina la ley y las autoridades competentes para el control de su cumplimiento, de acuerdo con el principio de la aplicación de la ley del país de origen que inspira la Directiva 2000/31/CE.

Por lo demás, sólo se permite restringir la libre prestación en España de servicios de la sociedad de la información procedentes de otros países pertenecientes al Espacio Económico Europeo en los supuestos previstos en la Directiva 2000/31/CE, que consisten en la producción de un daño o peligro graves contra ciertos valores fundamentales, como el orden público, la salud pública o la protección de los menores. Igualmente, podrá restringirse la prestación de servicios provenientes de dichos Estados cuando afecten a alguna de las materias excluidas del principio de país de origen, que la Ley concreta en su artículo 3, y se incumplan las disposiciones de la normativa española que, en su caso, resulte aplicable a las mismas.

3

Se prevé la anotación del nombre o nombres de dominio de Internet que correspondan al

prestador de servicios en el Registro Público en que, en su caso, dicho prestador conste inscrito para la adquisición de personalidad jurídica o a los solos efectos de publicidad, con el fin de garantizar que la vinculación entre el prestador, su establecimiento físico y su «establecimiento» o localización en la red, que proporciona su dirección de Internet, sea fácilmente accesible para los ciudadanos y la Administración Pública.

La Ley establece, así mismo, las obligaciones y responsabilidades de los prestadores de servicios que realicen actividades de intermediación como las de transmisión, copia, alojamiento y localización de datos en la red. En general, éstas imponen a dichos prestadores un deber de colaboración para impedir que determinados servicios o contenidos ilícitos se sigan divulgando. Las responsabilidades que pueden derivar del incumplimiento de estas normas no son sólo de orden administrativo, sino de tipo civil o penal, según los bienes jurídicos afectados y las normas que resulten aplicables.

Destaca, por otra parte, en la Ley, su afán por proteger los intereses de los destinatarios de servicios, de forma que éstos puedan gozar de garantías suficientes a la hora de contratar un servicio o bien por Internet. Con esta finalidad, la Ley impone a los prestadores de servicios la obligación de facilitar el acceso a sus datos de identificación a cuantos visiten su sitio en Internet; la de informar a los destinatarios sobre los precios que apliquen a sus servicios y la de permitir a éstos visualizar, imprimir y archivar las condiciones generales a que se someta, en su caso, el contrato. Cuando la contratación se efectúe con consumidores, el prestador de servicios deberá, además, guiarles durante el proceso de contratación, indicándoles los pasos que han de dar y la forma de corregir posibles errores en la introducción de datos, y confirmar la aceptación realizada una vez recibida.

En lo que se refiere a las comunicaciones comerciales, la Ley establece que éstas deban identificarse como tales, y prohíbe su envío por correo electrónico u otras vías de comunicación electrónica equivalente, salvo que el destinatario haya prestado su consentimiento.

Se favorece igualmente la celebración de contratos por vía electrónica, al afirmar la Ley, de acuerdo con el principio espiritualista que rige la perfección de los contratos en nuestro Derecho, la validez y eficacia del consentimiento prestado por vía electrónica, declarar que no es necesaria la admisión expresa de esta técnica para que el contrato surta efecto entre las partes, y asegurar la equivalencia entre los documentos en soporte papel y los documentos electrónicos a efectos del cumplimiento del requisito de «forma escrita» que figura en diversas leyes.

Se aprovecha la ocasión para fijar el momento y lugar de celebración de los contratos

electrónicos, adoptando una solución única, también válida para otros tipos de contratos celebrados a distancia, que unifica el criterio dispar contenido hasta ahora en los Códigos Civil y de Comercio.

Las disposiciones contenidas en esta Ley sobre aspectos generales de la contratación electrónica, como las relativas a la validez y eficacia de los contratos electrónicos o al momento de prestación del consentimiento serán de aplicación aun cuando ninguna de las partes tenga la condición de prestador o destinatario de servicios de la sociedad de la información.

La Ley promueve la elaboración de Códigos de conducta sobre las materias reguladas en esta Ley, al considerar que son un instrumento de autorregulación especialmente apto para adaptar los diversos preceptos de la Ley a las características específicas de cada sector.

Por su sencillez, rapidez y comodidad para los usuarios, se potencia igualmente el recurso al arbitraje y a los procedimientos alternativos de resolución de conflictos que puedan crearse mediante códigos de conducta, para dirimir las disputas que puedan surgir en la contratación electrónica y en el uso de los demás servicios de la sociedad de la información. Se favorece, además, el uso de medios electrónicos en la tramitación de dichos procedimientos, respetando, en su caso, las normas que, sobre la utilización de dichos medios, establezca la normativa específica sobre arbitraje.

De conformidad con lo dispuesto en las Directivas 2000/31/CE y 98/27/CE, se regula la acción de cesación que podrá ejercitarse para hacer cesar la realización de conductas contrarias a la presente Ley que vulneren los intereses de los consumidores y usuarios. Para el ejercicio de esta acción, deberá tenerse en cuenta, además de lo dispuesto en esta Ley, lo establecido en la Ley general de incorporación de la Directiva 98/27/CE.

La Ley prevé, asimismo, la posibilidad de que los ciudadanos y entidades se dirijan a diferentes Ministerios y órganos administrativos para obtener información práctica sobre distintos aspectos relacionados con las materias objeto de esta Ley, lo que requerirá el establecimiento de mecanismos que aseguren la máxima coordinación entre ellos y la homogeneidad y coherencia de la información suministrada a los usuarios.

Finalmente, se establece un régimen sancionador proporcionado pero eficaz, como indica la Directiva 2000/31/CE, para disuadir a los prestadores de servicios del incumplimiento de lo dispuesto en esta Ley. Asimismo, se contempla en la Ley una serie de previsiones orientadas a hacer efectiva la accesibilidad de las personas con discapacidad a la información proporcionada por medios electrónicos, y muy especialmente a la información suministrada por

las Administraciones Públicas, compromiso al que se refiere la resolución del Consejo de la Unión Europea de 25 de marzo de 2002, sobre accesibilidad de los sitios web públicos y de su contenido.

La presente disposición ha sido elaborada siguiendo un amplio proceso de consulta pública y ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas previsto en la Directiva 98/34/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, modificada por la Directiva 98/48/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de julio de 1998, y en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio.

TÍTULO I Disposiciones generales

CAPÍTULO I Objeto

Artículo 1. Objeto.

1. Es objeto de la presente Ley la regulación del régimen jurídico de los servicios de la sociedad de la información y de la contratación por vía electrónica, en lo referente a las obligaciones de los prestadores de servicios incluidos los que actúan como intermediarios en la transmisión de contenidos por las redes de telecomunicaciones, las comunicaciones comerciales por vía electrónica, la información previa y posterior a la celebración de contratos electrónicos, las condiciones relativas a su validez y eficacia y el régimen sancionador aplicable a los prestadores de servicios de la sociedad de la información.

2. Las disposiciones contenidas en esta Ley se entenderán sin perjuicio de lo dispuesto en otras normas estatales o autonómicas ajenas al ámbito normativo coordinado, o que tengan como finalidad la protección de la salud y seguridad pública, incluida la salvaguarda de la defensa nacional, los intereses del consumidor, el régimen tributario aplicable a los servicios de la sociedad de la información, la protección de datos personales y la normativa reguladora de Defensa de la competencia.

CAPÍTULO II Ámbito de aplicación

Artículo 2. Prestadores de servicios establecidos en España.

1. Esta Ley será de aplicación a los prestadores de servicios de la sociedad de la información establecidos en España y a los servicios prestados por ellos.

Se entenderá que un prestador de servicios está establecido en España cuando su residencia o domicilio social se encuentren en territorio español, siempre que éstos coincidan con el lugar en que esté efectivamente centralizada la gestión administrativa y la dirección de sus negocios.

En otro caso, se atenderá al lugar en que se realice dicha gestión o dirección.

2. Asimismo, esta Ley será de aplicación a los servicios de la sociedad de la información que los prestadores residentes o domiciliados en otro Estado ofrezcan a través de un establecimiento permanente situado en España.

Se considerará que un prestador opera mediante un establecimiento permanente situado en territorio español cuando disponga en el mismo, de forma continuada o habitual, de instalaciones o lugares de trabajo, en los que realice toda o parte de su actividad

3. A los efectos previstos en este artículo, se presumirá que el prestador de servicios está establecido en España cuando el prestador o alguna de sus sucursales se haya inscrito en el Registro Mercantil o en otro Registro Público español en el que fuera necesaria la inscripción para la adquisición de personalidad jurídica. La utilización de medios tecnológicos situados en España, para la prestación o el acceso al servicio, no servirá como criterio para determinar, por sí solo, el establecimiento en España del prestador.

4. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información establecidos en España estarán sujetos a las demás disposiciones del ordenamiento jurídico español que les sean de aplicación, en función de la actividad que desarrollen, con independencia de la utilización de medios electrónicos para su realización.

Artículo 3. Prestadores de servicios establecidos en otro Estado miembro de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo.

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 7.1 y 8, esta Ley se aplicará a los prestadores de servicios de la sociedad de la información establecidos en otro Estado miembro de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo cuando el destinatario de los servicios radique en España y los servicios afecten a las materias siguientes:

- a) Derechos de propiedad intelectual o industrial.
- b) Emisión de publicidad por instituciones de inversión colectiva.
- c) Actividad de seguro directo realizada en régimen de derecho de establecimiento o en régimen de libre prestación de servicios.
- d) Obligaciones nacidas de los contratos celebrados por personas físicas que tengan la condición de consumidores.
- e) Régimen de elección por las partes contratantes de la legislación aplicable a su contrato.
- f) Licitud de las comunicaciones comerciales por correo electrónico u otro medio de

comunicación electrónica equivalente no solicitadas.

2. En todo caso, la constitución, transmisión, modificación y extinción de derechos reales sobre bienes inmuebles sitos en España se sujetará a los requisitos formales de validez y eficacia establecidos en el ordenamiento jurídico español.

3. Los prestadores de servicios a los que se refiere el apartado primero quedarán igualmente sometidos a las normas del ordenamiento jurídico español que regulen las materias señaladas en dicho apartado.

4. No será aplicable lo dispuesto en los apartados anteriores a los supuestos en que, de conformidad con las normas reguladoras de las materias enumeradas en el apartado primero, no fuera de aplicación la ley del país en que resida o esté establecido el destinatario del servicio.

Artículo 4. Prestadores establecidos en un Estado no perteneciente a la Unión Europea o al Espacio Económico Europeo.

A los prestadores establecidos en países que no sean miembros de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo, les será de aplicación lo dispuesto en los artículos 7.2 y 8.

Los prestadores que dirijan sus servicios específicamente al territorio español quedarán sujetos, además, a las obligaciones previstas en esta Ley, siempre que ello no contravenga lo establecido en tratados o convenios internacionales que sean aplicables.

Artículo 5. Servicios excluidos del ámbito de aplicación de la Ley.

1. Se regirán por su normativa específica las siguientes actividades y servicios de la sociedad de la información:

- a) Los servicios prestados por Notarios y Registradores de la Propiedad y Mercantiles en el ejercicio de sus respectivas funciones públicas.
- b) Los servicios prestados por abogados y procuradores en el ejercicio de sus funciones de representación y defensa en juicio.

2. Las disposiciones de la presente Ley, con la excepción de lo establecido en el artículo 7.1, serán aplicables a los servicios de la sociedad de la información relativos a juegos de azar que impliquen apuestas de valor económico, sin perjuicio de lo establecido en su legislación específica estatal o autonómica.

TÍTULO II Prestación de servicios de la sociedad de la información

CAPÍTULO I Principio de libre prestación de servicios

Artículo 6. No sujeción a autorización previa.

La prestación de servicios de la sociedad de información no estará sujeta a autorización previa. Esta norma no afectará a los regímenes de autorización previstos en el ordenamiento jurídico

que no tengan por objeto específico y exclusivo la prestación por vía electrónica de los correspondientes servicios.

Artículo 7. Principio de libre prestación de servicios.

1. La prestación de servicios de la sociedad de la información que procedan de un prestador establecido en algún Estado miembro de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo se realizará en régimen de libre prestación de servicios, sin que pueda establecerse ningún tipo de restricciones a los mismos por razones derivadas del ámbito normativo coordinado, excepto en los supuestos previstos en los artículos 3 y 8.

2. La aplicación del principio de libre prestación de servicios de la sociedad de la información a prestadores establecidos en Estados no miembros del Espacio Económico Europeo se atenderá a los acuerdos internacionales que resulten de aplicación.

Artículo 8. Restricciones a la prestación de servicios.

1. En caso de que un determinado servicio de la sociedad de la información atente o pueda atentar contra los principios que se expresan a continuación, los órganos competentes para su protección, en ejercicio de las funciones que tengan legalmente atribuidas, podrán adoptar las medidas necesarias para que se interrumpa su prestación o para retirar los datos que los vulneran. Los principios a que alude este apartado son los siguientes:

- a) La salvaguarda del orden público, la investigación penal, la seguridad pública y la defensa nacional,
- b) la protección de la salud pública o de las personas físicas que tengan la condición de consumidores o usuarios, incluso cuando actúen como inversores,
- c) el respeto a la dignidad de la persona y al principio de no discriminación por motivos de raza, sexo, religión, opinión, nacionalidad, discapacidad o cualquier otra circunstancia personal o social, y
- d) la protección de la juventud y de la infancia.

En la adopción y cumplimiento de las medidas de restricción a que alude este apartado se respetarán, en todo caso, las garantías, normas y procedimientos previstos en el ordenamiento jurídico para proteger los derechos a la intimidad personal y familiar, a la protección de los datos personales, a la libertad de expresión o a la libertad de información, cuando éstos pudieran resultar afectados.

En todos los casos en que la Constitución, las normas reguladoras de los respectivos derechos y libertades o las que resulten aplicables a las diferentes materias atribuyan competencia a los órganos jurisdiccionales para intervenir en el ejercicio de actividades o

derechos, sólo la autoridad judicial competente podrá adoptar las medidas previstas en este artículo.

2. Si para garantizar la efectividad de la resolución que acuerde la interrupción de la prestación de un servicio o la retirada de datos procedentes de un prestador establecido en otro Estado, el órgano competente estimara necesario impedir el acceso desde España a los mismos, podrá ordenar a los prestadores de servicios de intermediación establecidos en España, directamente o mediante solicitud motivada al Ministerio de Ciencia y Tecnología, que tomen las medidas necesarias para impedir dicho acceso. Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 11 cuando los datos que deban retirarse o el servicio que deba interrumpirse procedan de un prestador establecido en España.

3. Las medidas de restricción a que hace referencia este artículo serán objetivas, proporcionadas y no discriminatorias, y se adoptarán de forma cautelar o en ejecución de las resoluciones que se dicten, conforme a los procedimientos administrativos legalmente establecidos o a los previstos en la legislación procesal que corresponda.

4. Fuera del ámbito de los procesos judiciales, cuando se establezcan restricciones que afecten a un servicio de la sociedad de la información que proceda de alguno de los Estados miembros de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo distinto de España, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) El órgano competente requerirá al Estado miembro en que esté establecido el prestador afectado para que adopte las medidas oportunas. En el caso de que no las adopte o resulten insuficientes, dicho órgano notificará, con carácter previo, a la Comisión Europea o, en su caso, al Comité Mixto del Espacio Económico Europeo y al Estado miembro de que se trate las medidas que tiene intención de adoptar.

b) En los supuestos de urgencia, el órgano competente podrá adoptar las medidas oportunas, notificándolas al Estado miembro de procedencia y a la Comisión Europea o, en su caso, al Comité Mixto del Espacio Económico Europeo en el plazo de quince días desde su adopción. Así mismo, deberá indicar la causa de dicha urgencia.

Los requerimientos y notificaciones a que alude este apartado se realizarán siempre a través del órgano de la Administración General del Estado competente para la comunicación y transmisión de información a las Comunidades Europeas.

CAPÍTULO Obligaciones y régimen de responsabilidad de los prestadores de servicios de la sociedad de la información

SECCIÓN 1.ª OBLIGACIONES

Artículo 9. Constancia registral del nombre de dominio.

1. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información establecidos en España deberán comunicar al Registro Mercantil en el que se encuentren inscritos, o a aquel otro Registro Público en el que lo estuvieran para la adquisición de personalidad jurídica o a los solos efectos de publicidad, al menos, un nombre de dominio o dirección de Internet que, en su caso, utilicen para su identificación en Internet, así como todo acto de sustitución o cancelación de los mismos, salvo que dicha información conste ya en el correspondiente Registro.
2. Los nombres de dominio y su sustitución o cancelación se harán constar en cada Registro, de conformidad con sus normas reguladoras. Las anotaciones practicadas en los Registros Mercantiles se comunicarán inmediatamente al Registro Mercantil Central para su inclusión entre los datos que son objeto de publicidad informativa por dicho Registro.
3. La obligación de comunicación a que se refiere el apartado primero deberá cumplirse en el plazo de un mes desde la obtención, sustitución o cancelación del correspondiente nombre de dominio o dirección de Internet.

Artículo 10. Información general.

1. Sin perjuicio de los requisitos que, en materia de información se establecen en la normativa vigente, el prestador de servicios de la sociedad de la información estará obligado a disponer de los medios que permitan, tanto a los destinatarios del servicio como a los órganos competentes, acceder por medios electrónicos, de forma permanente, fácil, directa y gratuita, a la siguiente información:
 - a) Su nombre o denominación social; su residencia o domicilio o, en su defecto, la dirección de uno de sus establecimientos permanentes en España; su dirección de correo electrónico y cualquier otro dato que permita establecer con él una comunicación directa y efectiva.
 - b) Los datos de su inscripción en el Registro a que se refiere el artículo 9.
 - c) En el caso de que su actividad estuviese sujeta a un régimen de autorización administrativa previa, los datos relativos a dicha autorización y los identificativos del órgano competente encargado de su supervisión.
 - d) Si ejerce una profesión regulada deberá indicar:
 - Los datos del Colegio profesional al que, en su caso, pertenezca y número de colegiado.
 - El título académico oficial o profesional con el que cuente.
 - El Estado de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo en el que se expidió dicho título y, en su caso, la correspondiente homologación o reconocimiento.

— Las normas profesionales aplicables al ejercicio de su profesión y los medios a través de los cuales se puedan conocer, incluidos los electrónicos.

e) El número de identificación fiscal que le corresponda.

f) Información clara y exacta sobre el precio del producto o servicio, indicando si incluye o no los impuestos aplicables y, en su caso, sobre los gastos de envío.

g) Los códigos de conducta a los que, en su caso, esté adherido y la manera de consultarlos electrónicamente.

2. La obligación de facilitar esta información se dará por cumplida si el prestador la incluye en su página o sitio de Internet en las condiciones señaladas en el apartado primero.

Artículo 11. Deber de colaboración de los prestadores de servicios de intermediación.

1. Cuando un órgano competente por razón de la materia, hubiera ordenado, en ejercicio de las funciones que legalmente tenga atribuidas, que se interrumpa la prestación de un servicio de la sociedad de la información o la retirada de determinados contenidos provenientes de prestadores establecidos en España, y para ello fuera necesaria la colaboración de los prestadores de servicios de intermediación, podrá ordenar a dichos prestadores, directamente o mediante solicitud motivada al Ministerio de Ciencia y Tecnología, que suspendan la transmisión, el alojamiento de datos, el acceso a las redes de telecomunicaciones o la prestación de cualquier otro servicio equivalente de intermediación que realizaran.

2. En la adopción y cumplimiento de las medidas a que se refiere el apartado anterior, se respetarán, en todo caso, las garantías, normas y procedimientos previstos en el ordenamiento jurídico para proteger los derechos a la intimidad personal y familiar, a la protección de los datos personales, a la libertad de expresión o a la libertad de información, cuando estos pudieran resultar afectados.

En todos los casos en que la Constitución, las normas reguladoras de los respectivos derechos y libertades o las que resulten aplicables a las diferentes materias atribuyan competencia a los órganos jurisdiccionales para intervenir en el ejercicio de actividades o derechos, sólo la autoridad judicial competente podrá adoptar las medidas previstas en este artículo.

3. Las medidas a que hace referencia este artículo serán objetivas, proporcionadas y no discriminatorias, y se adoptarán de forma cautelar o en ejecución de las resoluciones que se dicten, conforme a los procedimientos administrativos legalmente establecidos o a los previstos en la legislación procesal que corresponda.

Artículo 12. Deber de retención de datos de tráfico relativos a las comunicaciones electrónicas.

1. Los operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas, los proveedores de acceso a redes de telecomunicaciones y los prestadores de servicios de alojamiento de datos deberán retener los datos de conexión y tráfico generados por las comunicaciones establecidas durante la prestación de un servicio de la sociedad de la información por un período máximo de doce meses, en los términos establecidos en este artículo y en su normativa de desarrollo.

2. Los datos que, en cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, deberán conservar los operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas y los proveedores de acceso a redes de telecomunicaciones serán únicamente los necesarios para facilitar la localización del equipo terminal empleado por el usuario para la transmisión de la información.

Los prestadores de servicios de alojamiento de datos deberán retener sólo aquéllos imprescindibles para identificar el origen de los datos alojados y el momento en que se inició la prestación del servicio.

En ningún caso, la obligación de retención de datos afectará al secreto de las comunicaciones.

Los operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas y los prestadores de servicios a que se refiere este artículo no podrán utilizar los datos retenidos para fines distintos de los indicados en el apartado siguiente u otros que estén permitidos por la Ley y deberán adoptar medidas de seguridad apropiadas para evitar su pérdida o alteración y el acceso no autorizado a los mismos.

3. Los datos se conservarán para su utilización en el marco de una investigación criminal o para la salvaguardia de la seguridad pública y la defensa nacional, poniéndose a disposición de los Jueces o Tribunales o del Ministerio Fiscal que así los requieran. La comunicación de estos datos a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad se hará con sujeción a lo dispuesto en la normativa sobre protección de datos personales.

4. Reglamentariamente, se determinarán las categorías de datos que deberán conservarse según el tipo de servicio prestado, el plazo durante el que deberán retenerse en cada supuesto dentro del máximo previsto en este artículo, las condiciones en que deberán almacenarse, tratarse y custodiarse y la forma en que, en su caso, deberán entregarse a los órganos autorizados para su solicitud y destruirse, transcurrido el plazo de retención que proceda, salvo que fueran necesarios para éstos u otros fines previstos en la Ley.

SECCIÓN 2.ª RÉGIMEN DE RESPONSABILIDAD

Artículo 13. Responsabilidad de los prestadores de los servicios de la sociedad de la información.

1. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información están sujetos a la responsabilidad civil, penal y administrativa establecida con carácter general en el ordenamiento jurídico, sin perjuicio de lo dispuesto en esta Ley.
2. Para determinar la responsabilidad de los prestadores de servicios por el ejercicio de actividades de intermediación, se estará a lo establecido en los artículos siguientes.

Artículo 14. Responsabilidad de los operadores de redes y proveedores de acceso.

1. Los operadores de redes de telecomunicaciones y proveedores de acceso a una red de telecomunicaciones que presten un servicio de intermediación que consista en transmitir por una red de telecomunicaciones datos facilitados por el destinatario del servicio o en facilitar acceso a ésta no serán responsables por la información transmitida, salvo que ellos mismos hayan originado la transmisión, modificado los datos o seleccionado éstos o a los destinatarios de dichos datos.

No se entenderá por modificación la manipulación estrictamente técnica de los archivos que alberguen los datos, que tiene lugar durante su transmisión.

2. Las actividades de transmisión y provisión de acceso a que se refiere el apartado anterior incluyen el almacenamiento automático, provisional y transitorio de los datos, siempre que sirva exclusivamente para permitir su transmisión por la red de telecomunicaciones y su duración no supere el tiempo razonablemente necesario para ello.

Artículo 15. Responsabilidad de los prestadores de servicios que realizan copia temporal de los datos solicitados por los usuarios.

Los prestadores de un servicio de intermediación que transmitan por una red de telecomunicaciones datos facilitados por un destinatario del servicio y, con la única finalidad de hacer más eficaz su transmisión ulterior a otros destinatarios que los soliciten, los almacenen en sus sistemas de forma automática, provisional y temporal, no serán responsables por el contenido de esos datos ni por la reproducción temporal de los mismos,

si:

- a) No modifican la información,
- b) permiten el acceso a ella sólo a los destinatarios que cumplan las condiciones impuestas a tal fin, por el destinatario cuya información se solicita,

c) respetan las normas generalmente aceptadas y aplicadas por el sector para la actualización de la información,

d) no interfieren en la utilización lícita de tecnología generalmente aceptada y empleada por el sector, con el fin de obtener datos sobre la utilización de la información, y

e) retiran la información que hayan almacenado o hacen imposible el acceso a ella, en cuanto tengan conocimiento efectivo de:

— Que ha sido retirada del lugar de la red en que se encontraba inicialmente,

— que se ha imposibilitado el acceso a ella, o

— que un tribunal u órgano administrativo competente ha ordenado retirarla o impedir que se acceda a ella.

Artículo 16. Responsabilidad de los prestadores de servicios de alojamiento o almacenamiento de datos.

1. Los prestadores de un servicio de intermediación consistente en albergar datos proporcionados por el destinatario de este servicio no serán responsables por la información almacenada a petición del destinatario, siempre que:

a) No tengan conocimiento efectivo de que la actividad o la información almacenada es ilícita o de que lesiona bienes o derechos de un tercero susceptibles de indemnización, o

b) si lo tienen, actúen con diligencia para retirar los datos o hacer imposible el acceso a ellos.

Se entenderá que el prestador de servicios tiene el conocimiento efectivo a que se refiere la letra a) cuando un órgano competente haya declarado la ilicitud de los datos, ordenado su retirada o que se imposibilite el acceso a los mismos, o se hubiera declarado la existencia de la lesión, y el prestador conociera la correspondiente resolución, sin perjuicio de los procedimientos de detección y retirada de contenidos que los prestadores apliquen en virtud de acuerdos voluntarios y de otros medios de conocimiento efectivo que pudieran establecerse.

2. La exención de responsabilidad establecida en el apartado primero no operará en el supuesto de que el destinatario del servicio actúe bajo la dirección, autoridad o control de su prestador.

Artículo 17. Responsabilidad de los prestadores de servicios que faciliten enlaces a contenidos o instrumentos de búsqueda.

1. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información que faciliten enlaces a otros contenidos o incluyan en los suyos directorios o instrumentos de búsqueda de contenidos no serán responsables por la información a la que dirijan a los destinatarios de sus servicios, siempre que:

a) No tengan conocimiento efectivo de que la actividad o la información a la que remiten o recomiendan es ilícita o de que lesiona bienes o derechos de un tercero susceptibles de

indemnización, o

b) si lo tienen, actúen con diligencia para suprimir o inutilizar el enlace correspondiente.

Se entenderá que el prestador de servicios tiene el conocimiento efectivo a que se refiere la letra a) cuando un órgano competente haya declarado la ilicitud de los datos, ordenado su retirada o que se imposibilite el acceso a los mismos, o se hubiera declarado la existencia de la lesión, y el prestador conociera la correspondiente resolución, sin perjuicio de los procedimientos de detección y retirada de contenidos que los prestadores apliquen en virtud de acuerdos voluntarios y de otros medios de conocimiento efectivo que pudieran establecerse.

2. La exención de responsabilidad establecida en el apartado primero no operará en el supuesto de que el destinatario del servicio actúe bajo la dirección, autoridad o control del prestador que facilite la localización de esos contenidos.

CAPÍTULO III

Códigos de conducta

Artículo 18. Códigos de conducta.

1. Las Administraciones públicas impulsarán, a través de la coordinación y el asesoramiento, la elaboración y aplicación de códigos de conducta voluntarios, por parte de las corporaciones, asociaciones u organizaciones comerciales, profesionales y de consumidores, en las materias reguladas en esta Ley. La Administración General del Estado fomentará, en especial, la elaboración de códigos de conducta de ámbito comunitario o internacional. Los códigos de conducta podrán tratar, en particular, sobre los procedimientos para la detección y retirada de contenidos ilícitos y la protección de los destinatarios frente al envío por vía electrónica de comunicaciones comerciales no solicitadas así como sobre los procedimientos extrajudiciales para la resolución de los conflictos que surjan por la prestación de los servicios de la sociedad de la información.

2. En la elaboración de dichos códigos, habrá de garantizarse la participación de las asociaciones de consumidores y usuarios y la de las organizaciones representativas de personas con discapacidades físicas o psíquicas, cuando afecten a sus respectivos intereses.

Cuando su contenido pueda afectarles, los códigos de conducta tendrán especialmente en cuenta la protección de los menores y de la dignidad humana, pudiendo elaborarse, en caso necesario, códigos específicos sobre estas materias.

Los poderes públicos estimularán, en particular, el establecimiento de criterios comunes

acordados por la industria para la clasificación y etiquetado de contenidos y la adhesión de los prestadores a los mismos.

3. Los códigos de conducta a los que hacen referencia los apartados precedentes deberán ser accesibles por vía electrónica. Se fomentará su traducción a otras lenguas oficiales en la Comunidad Europea, con objeto de darles mayor difusión.

TÍTULO III

Comunicaciones comerciales por vía electrónica

Artículo 19. Régimen jurídico.

1. Las comunicaciones comerciales y las ofertas promocionales se registrarán además de por la presente Ley, por su normativa propia y la vigente en materia comercial y de publicidad.

2. En todo caso, será de aplicación la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y su normativa de desarrollo, en especial, en lo que se refiere a la obtención de datos personales, la información a los interesados y la creación y mantenimiento de ficheros de datos personales.

Artículo 20. Información exigida sobre las comunicaciones comerciales, ofertas promocionales y concursos.

1. Las comunicaciones comerciales realizadas por vía electrónica deberán ser claramente identificables como tales y deberán indicar la persona física o jurídica en nombre de la cual se realizan. En el caso en el que tengan lugar a través de correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente incluirán al comienzo del mensaje la palabra «publicidad».

2. En los supuestos de ofertas promocionales, como las que incluyan descuentos, premios y regalos, y de concursos o juegos promocionales, previa la correspondiente autorización, se deberá asegurar, además del cumplimiento de los requisitos establecidos en el apartado anterior y en las normas de ordenación del comercio, que queden claramente identificados como tales y que las condiciones de acceso y, en su caso, de participación se expresen de forma clara e inequívoca.

Artículo 21. Prohibición de comunicaciones comerciales no solicitadas realizadas a través de correo electrónico o medios de comunicación electrónica equivalentes.

Queda prohibido el envío de comunicaciones publicitarias o promocionales por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente que previamente no hubieran

sido solicitadas o expresamente autorizadas por los destinatarios de las mismas.

Artículo 22. Derechos de los destinatarios de comunicaciones comerciales.

1. Si el destinatario de servicios debiera facilitar su dirección de correo electrónico durante el proceso de contratación o de suscripción a algún servicio y el prestador pretendiera utilizarla posteriormente para el envío de comunicaciones comerciales, deberá poner en conocimiento de su cliente esa intención y solicitar su consentimiento para la recepción de dichas comunicaciones, antes de finalizar el procedimiento de contratación.

2. El destinatario podrá revocar en cualquier momento el consentimiento prestado a la recepción de comunicaciones comerciales con la simple notificación de su voluntad al remitente. A tal efecto, los prestadores de servicios deberán habilitar procedimientos sencillos y gratuitos para que los destinatarios de servicios puedan revocar el consentimiento que hubieran prestado. Asimismo, deberán facilitar información accesible por medios electrónicos sobre dichos procedimientos.

TÍTULO IV

Contratación por vía electrónica

Artículo 23. Validez y eficacia de los contratos celebrados por vía electrónica.

1. Los contratos celebrados por vía electrónica producirán todos los efectos previstos por el ordenamiento jurídico, cuando concurren el consentimiento y los demás requisitos necesarios para su validez.

Los contratos electrónicos se registrarán por lo dispuesto en este Título, por los Códigos Civil y de Comercio y por las restantes normas civiles o mercantiles sobre contratos, en especial, las normas de protección de los consumidores y usuarios y de ordenación de la actividad comercial.

2. Para que sea válida la celebración de contratos por vía electrónica no será necesario el previo acuerdo de las partes sobre la utilización de medios electrónicos.

3. Siempre que la Ley exija que el contrato o cualquier información relacionada con el mismo conste por escrito, este requisito se entenderá satisfecho si el contrato o la información se contiene en un soporte electrónico.

4. No será de aplicación lo dispuesto en el presente Título a los contratos relativos al Derecho de familia y sucesiones. Los contratos, negocios o actos jurídicos, en los que la Ley determine para su validez o para la producción de determinados efectos, la forma documental pública, o que requieran por Ley la intervención de órganos jurisdiccionales, Notarios, Registradores de la

Propiedad y Mercantiles o autoridades públicas se registrarán por su legislación específica.

Artículo 24. Prueba de los contratos celebrados por vía electrónica.

1. La prueba de la celebración de un contrato por vía electrónica y la de las obligaciones que tienen su origen en él, se sujetará a las reglas generales del ordenamiento jurídico y, en su caso, a lo establecido en la legislación sobre firma electrónica.

2. En todo caso, el soporte electrónico en que conste un contrato celebrado por vía electrónica será admisible en juicio como prueba documental.

Artículo 25. Intervención de terceros de confianza.

1. Las partes podrán pactar que un tercero archive las declaraciones de voluntad que integran los contratos electrónicos y que consigne la fecha y la hora en que dichas comunicaciones han tenido lugar. La intervención de dichos terceros no podrá alterar ni sustituir las funciones que corresponde realizar a las personas facultadas con arreglo a Derecho para dar fe pública.

2. El tercero deberá archivar en soporte informático las declaraciones que hubieran tenido lugar por vía telemática entre las partes por el tiempo estipulado que, en ningún caso, será inferior a cinco años.

Artículo 26. Ley aplicable.

Para la determinación de la ley aplicable a los contratos electrónicos se estará a lo dispuesto en las normas de Derecho internacional privado del ordenamiento jurídico español, debiendo tomarse en consideración para su aplicación lo establecido en los artículos 2 y 3 de esta Ley.

Artículo 27. Obligaciones previas al inicio del procedimiento de contratación.

1. Además del cumplimiento de los requisitos en materia de información que se establecen en la normativa vigente, el prestador de servicios de la sociedad de la información que realice actividades de contratación electrónica tendrá la obligación de informar al destinatario de manera clara, comprensible e inequívoca y antes de iniciar el procedimiento de contratación, sobre los siguientes extremos:

- a) Los distintos trámites que deben seguirse para celebrar el contrato,
- b) si el prestador va a archivar el documento electrónico en que se formalice el contrato y si éste va a ser accesible,
- c) los medios técnicos que pone a su disposición para identificar y corregir errores en la introducción de los datos, y

d) la lengua o lenguas en que podrá formalizarse el contrato.

2. El prestador no tendrá la obligación de facilitar la información señalada en el apartado anterior cuando:

- a) Ambos contratantes así lo acuerden y ninguno de ellos tenga la consideración de consumidor, o
- b) el contrato se haya celebrado exclusivamente mediante intercambio de correo electrónico u otro tipo de comunicación electrónica equivalente, cuando estos medios no sean empleados con el exclusivo propósito de eludir el cumplimiento de tal obligación.

3. Sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación específica, las ofertas o propuestas de contratación realizadas por vía electrónica serán válidas durante el período que fije el oferente o, en su defecto, durante todo el tiempo que permanezcan accesibles a los destinatarios del servicio.

4. Con carácter previo al inicio del procedimiento de contratación, el prestador de servicios deberá poner a disposición del destinatario las condiciones generales a que, en su caso, deba sujetarse el contrato, de manera que éstas puedan ser almacenadas y reproducidas por el destinatario.

Artículo 28. Información posterior a la celebración del contrato.

1. El oferente está obligado a confirmar la recepción de la aceptación al que la hizo por alguno de los siguientes medios:

- a) El envío de un acuse de recibo por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente, a la dirección que el aceptante haya señalado, en el plazo de las veinticuatro horas siguientes a la recepción de la aceptación, o
- b) la confirmación, por un medio equivalente al utilizado en el procedimiento de contratación, de la aceptación recibida, tan pronto como el aceptante haya completado dicho procedimiento, siempre que la confirmación pueda ser archivada por su destinatario.

En los casos en que la obligación de confirmación corresponda a un destinatario de servicios, el prestador facilitará el cumplimiento de dicha obligación, poniendo a disposición del destinatario alguno de los medios indicados en este apartado. Esta obligación será exigible tanto si la confirmación debiera dirigirse al propio prestador o a otro destinatario.

2. Se entenderá que se ha recibido la aceptación y su confirmación cuando las partes a que se dirijan puedan tener constancia de ello.

En el caso de que la recepción de la aceptación se confirme mediante acuse de recibo, se presumirá que su destinatario puede tener la referida constancia, desde que aquél haya sido

almacenado en el servidor en que esté dada de alta su cuenta de correo electrónico, o en el dispositivo utilizado para la recepción de comunicaciones.

3. No será necesario confirmar la recepción de la aceptación de una oferta cuando:

- a) Ambos contratantes así lo acuerden y ninguno de ellos tenga la consideración de consumidor, o
- b) el contrato se haya celebrado exclusivamente mediante intercambio de correo electrónico u otro tipo de comunicación electrónica equivalente, cuando estos medios no sean empleados con el exclusivo propósito de eludir el cumplimiento de tal obligación.

Artículo 29. Lugar de celebración del contrato.

Los contratos celebrados por vía electrónica en los que intervenga como parte un consumidor se presumirán celebrados en el lugar en que éste tenga su residencia habitual.

Los contratos electrónicos entre empresarios o profesionales, en defecto de pacto entre las partes, se presumirán celebrados en el lugar en que esté establecido el prestador de servicios.

TÍTULO V

Solución judicial y extrajudicial de conflictos

CAPÍTULO I

Acción de cesación

Artículo 30. Acción de cesación

1. Contra las conductas contrarias a la presente Ley que lesionen intereses colectivos o difusos de los consumidores podrá interponerse acción de cesación.
2. La acción de cesación se dirige a obtener una sentencia que condene al demandado a cesar en la conducta contraria a la presente Ley y a prohibir su reiteración futura. Asimismo, la acción podrá ejercerse para prohibir la realización de una conducta cuando ésta haya finalizado al tiempo de ejercitar la acción, si existen indicios suficientes que hagan temer su reiteración de modo inminente.
3. La acción de cesación se ejercerá conforme a las prescripciones de la Ley de Enjuiciamiento Civil para esta clase de acciones.

Artículo 31. Legitimación activa.

Están legitimados para interponer la acción de cesación:

- a) Las personas físicas o jurídicas titulares de un derecho o interés legítimo.
- b) Los grupos de consumidores o usuarios afectados, en los casos y condiciones previstos en la Ley de Enjuiciamiento Civil.
- c) Las asociaciones de consumidores y usuarios que reúnan los requisitos establecidos en la

Ley 26/1984, de 19 de julio, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, o, en su caso, en la legislación autonómica en materia de defensa de los consumidores.

d) El Ministerio Fiscal.

e) El Instituto Nacional de Consumo y los órganos correspondientes de las Comunidades Autónomas y de las Corporaciones Locales competentes en materia de defensa de los consumidores.

f) Las entidades de otros Estados miembros de la Unión Europea constituidas para la protección de los intereses colectivos o difusos de los consumidores que estén habilitadas ante la Comisión Europea mediante su inclusión en la lista publicada a tal fin en el «Diario Oficial de las Comunidades Europeas».

Los Jueces y Tribunales aceptarán dicha lista como prueba de la capacidad de la entidad habilitada para ser parte, sin perjuicio de examinar si la finalidad de la misma y los intereses afectados legitiman el ejercicio de la acción.

CAPÍTULO II

Solución extrajudicial de conflictos

Artículo 32. Solución extrajudicial de conflictos.

1. El prestador y el destinatario de servicios de la sociedad de la información podrán someter sus conflictos a los arbitrajes previstos en la legislación de arbitraje y de defensa de los consumidores y usuarios, y a los procedimientos de resolución extrajudicial de conflictos que se instauren por medio de códigos de conducta u otros instrumentos de autorregulación.

2. En los procedimientos de resolución extrajudicial de conflictos a que hace referencia el apartado anterior, podrá hacerse uso de medios electrónicos, en los términos que establezca su normativa específica.

TÍTULO VI

Información y control

Artículo 33. Información a los destinatarios y prestadores de servicios.

Los destinatarios y prestadores de servicios de la sociedad de la información podrán dirigirse a los Ministerios de Ciencia y Tecnología, de Justicia, de Economía y de Sanidad y Consumo y a los órganos que determinen las respectivas Comunidades Autónomas y entidades locales, para:

a) Conseguir información general sobre sus derechos y obligaciones contractuales en el marco de la normativa aplicable a la contratación electrónica,

b) informarse sobre los procedimientos de resolución judicial y extrajudicial de conflictos, y

c) obtener los datos de las autoridades, asociaciones u organizaciones que puedan facilitarles información adicional o asistencia práctica.

La comunicación con dichos órganos podrá hacerse por medios electrónicos.

Artículo 34. Comunicación de resoluciones relevantes.

1. El Consejo General del Poder Judicial remitirá al Ministerio de Justicia, en la forma y con la periodicidad que se acuerde mediante Convenio entre ambos órganos, todas las resoluciones judiciales que contengan pronunciamientos relevantes sobre la validez y eficacia de los contratos celebrados por vía electrónica, sobre su utilización como prueba en juicio, o sobre los derechos, obligaciones y régimen de responsabilidad de los destinatarios y los prestadores de servicios de la sociedad de la información.
2. Los órganos arbitrales y los responsables de los demás procedimientos de resolución extrajudicial de conflictos a que se refiere el artículo 31.1 comunicarán al Ministerio de Justicia los laudos o decisiones que revistan importancia para la prestación de servicios de la sociedad de la información y el comercio electrónico de acuerdo con los criterios indicados en el apartado anterior.
3. En la comunicación de las resoluciones, laudos y decisiones, a que se refiere este artículo, se tomarán las precauciones necesarias para salvaguardar el derecho a la intimidad y a la protección de los datos personales de las personas identificadas en ellos.
4. El Ministerio de Justicia remitirá a la Comisión Europea y facilitará el acceso de cualquier interesado a la información recibida de conformidad con este artículo.

Artículo 35. Supervisión y control.

1. El Ministerio de Ciencia y Tecnología controlará el cumplimiento por los prestadores de servicios de la sociedad de la información, de las obligaciones establecidas en esta Ley y en sus disposiciones de desarrollo, en lo que se refiere a los servicios propios de la sociedad de la información.

No obstante, las referencias a los órganos competentes contenidas en los artículos 8, 10, 11, 15, 16, 17 y 38 se entenderán hechas a los órganos jurisdiccionales o administrativos que, en cada caso, lo sean en función de la materia.

2. El Ministerio de Ciencia y Tecnología podrá realizar las actuaciones inspectoras que sean precisas para el ejercicio de su función de control.

Los funcionarios adscritos al Ministerio de Ciencia y Tecnología que ejerzan la inspección a que se refiere el apartado anterior tendrán la consideración de autoridad pública en el desempeño de sus cometidos.

3. En todo caso, y no obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando las conductas realizadas por los prestadores de servicios de la sociedad de la información estuvieran sujetas, por razón de la materia o del tipo de entidad de que se trate, a ámbitos competenciales, de tutela o de supervisión específicos, con independencia de que se lleven a cabo utilizando técnicas y medios telemáticos o electrónicos, los órganos a los que la legislación sectorial atribuya competencias de control, supervisión, inspección o tutela específica, ejercerán las funciones que les correspondan.

Artículo 36. Deber de colaboración.

1. Los prestadores de servicios de la sociedad de la información tienen la obligación de facilitar al Ministerio de Ciencia y Tecnología y a los demás órganos a que se refiere el artículo anterior toda la información y colaboración precisas para el ejercicio de sus funciones.

Igualmente, deberán permitir a sus agentes o al personal inspector el acceso a sus instalaciones y la consulta de cualquier documentación relevante para la actividad de control de que se trate, siendo de aplicación, en su caso, lo dispuesto en el artículo 8.5 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

2. Cuando, como consecuencia de una actuación inspectora, se tuviera conocimiento de hechos que pudieran ser constitutivos de infracciones tipificadas en otras Leyes, estatales o autonómicas, se dará cuenta de los mismos a los órganos u organismos competentes para su supervisión y sanción.

TÍTULO VII

Infracciones y sanciones

Artículo 37. Responsables.

Los prestadores de servicios de la sociedad de la información están sujetos al régimen sancionador establecido en este Título cuando la presente Ley les sea de aplicación.

Artículo 38. Infracciones.

1. Las infracciones de los preceptos de esta Ley se calificarán como muy graves, graves y leves.

2. Son infracciones muy graves:

- a) El incumplimiento de las órdenes dictadas en virtud del artículo 8 en aquellos supuestos en que hayan sido dictadas por un órgano administrativo.
- b) El incumplimiento de la obligación de suspender la transmisión, el alojamiento de datos, el acceso a la red o la prestación de cualquier otro servicio equivalente de intermediación, cuando un órgano administrativo competente lo ordene, en virtud de lo dispuesto en el artículo 11.
- c) El incumplimiento de la obligación de retener los datos de tráfico generados por las comunicaciones establecidas durante la prestación de un servicio de la sociedad de la información, prevista en el artículo 12.
- d) La utilización de los datos retenidos, en cumplimiento del artículo 12, para fines distintos de los señalados en él.

3. Son infracciones graves:

- a) El incumplimiento de lo establecido en las letras a) y f) del artículo 10.1.
- b) El envío masivo de comunicaciones comerciales por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente a destinatarios que no hayan autorizado o solicitado expresamente su remisión o el envío, en el plazo de un año, de más de tres comunicaciones comerciales por los medios aludidos a un mismo destinatario, cuando éste no hubiera solicitado o autorizado su remisión.

- c) No poner a disposición del destinatario del servicio las condiciones generales a que, en su caso, se sujete el contrato, en la forma prevista en el artículo 27.
- d) El incumplimiento habitual de la obligación de confirmar la recepción de una aceptación, cuando no se haya pactado su exclusión o el contrato se haya celebrado con un consumidor.
- e) La resistencia, excusa o negativa a la actuación inspectora de los órganos facultados para llevarla a cabo con arreglo a esta Ley.

4. Son infracciones leves:

- a) La falta de comunicación al Registro Público en que estén inscritos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9, del nombre o nombres de dominio o direcciones de Internet que empleen para la prestación de servicios de la sociedad de la información.
- b) No informar en la forma prescrita por el artículo 10.1 sobre los aspectos señalados en las letras b), c), d), e) y g) del mismo.
- c) El incumplimiento de lo previsto en el artículo 20 para las comunicaciones comerciales, ofertas promocionales y concursos.
- d) El envío de comunicaciones comerciales por correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente a los destinatarios que no hayan solicitado o autorizado expresamente su remisión, cuando no constituya infracción grave.
- e) No facilitar la información a que se refiere el artículo 27.1, cuando las partes no hayan pactado su exclusión o el destinatario sea un consumidor.
- f) El incumplimiento de la obligación de confirmar la recepción de una petición en los términos establecidos en el artículo 28, cuando no se haya pactado su exclusión o el contrato se haya celebrado con un consumidor, salvo que constituya infracción grave.

Artículo 39. Sanciones.

1. Por la comisión de las infracciones recogidas en el artículo anterior, se impondrán las siguientes sanciones:

- a) Por la comisión de infracciones muy graves, multa de 150.002 hasta 600.000 euros. La reiteración en el plazo de tres años, de dos o más infracciones muy graves, sancionadas con carácter firme, podrá dar lugar, en función de sus circunstancias, a la sanción de prohibición de actuación en España, durante un plazo máximo de dos años.
- b) Por la comisión de infracciones graves, multa de 30.002 hasta 150.000 euros.
- c) Por la comisión de infracciones leves, multa de hasta 30.000 euros.

2. Las infracciones graves y muy graves podrán llevar aparejada la publicación, a costa del sancionado, de la resolución sancionadora en el «Boletín Oficial del Estado», o en el diario oficial de la Administración pública que, en su caso, hubiera impuesto la sanción; en dos periódicos cuyo ámbito de difusión coincida con el de actuación de la citada Administración pública o en la página de inicio del sitio de Internet del prestador, una vez que aquélla tenga carácter firme.

Para la imposición de esta sanción, se considerará la repercusión social de la infracción cometida, por el número de usuarios o de contratos afectados, y la gravedad del ilícito.

(párrafo redactado según la corrección de erratas publicada en el BOE el 6/8/02)

3. Cuando las infracciones sancionables con arreglo a lo previsto en esta Ley hubieran sido cometidas por prestadores de servicios establecidos en Estados que no sean miembros de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo, el órgano que hubiera impuesto la correspondiente sanción podrá ordenar a los prestadores de servicios de intermediación que tomen las medidas necesarias para impedir el acceso desde España a los servicios ofrecidos por aquellos por un período máximo de dos años en el caso de infracciones muy graves, un año en el de infracciones graves y seis meses en de infracciones leves.

Artículo 40. Graduación de la cuantía de las sanciones.

La cuantía de las multas que se impongan se graduará atendiendo a los siguientes criterios:

- a) La existencia de intencionalidad.
- b) Plazo de tiempo durante el que se haya venido cometiendo la infracción.
- c) La reincidencia por comisión de infracciones de la misma naturaleza, cuando así haya sido declarado por resolución firme.
- d) La naturaleza y cuantía de los perjuicios causados.
- e) Los beneficios obtenidos por la infracción.
- f) Volumen de facturación a que afecte la infracción cometida.

Artículo 41. Medidas de carácter provisional.

1. En los procedimientos sancionadores por infracciones graves o muy graves se podrán adoptar, con arreglo a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y sus normas de desarrollo, las medidas de carácter provisional previstas en dichas normas que se estimen necesarias para asegurar la eficacia de la resolución que definitivamente se dicte, el buen fin del procedimiento, evitar el mantenimiento de los efectos de la infracción y las exigencias de los intereses generales.

En particular, podrán acordarse las siguientes:

- a) Suspensión temporal de la actividad del prestador de servicios y, en su caso, cierre provisional de sus establecimientos;
- b) precinto, depósito o incautación de registros, soportes y archivos informáticos y de documentos en general, así como de aparatos y equipos informáticos de todo tipo;
- c) advertir al público de la existencia de posibles conductas infractoras y de la incoación del expediente sancionador de que se trate, así como de las medidas adoptadas para el cese de dichas conductas.

2. En la adopción y cumplimiento de las medidas a que se refiere el apartado anterior, se

respetarán, en todo caso, las garantías, normas y procedimientos previstos en el ordenamiento jurídico para proteger los derechos a la intimidad personal y familiar, a la protección de los datos personales, a la libertad de expresión o a la libertad de información, cuando éstos pudieran resultar afectados.

En todos los casos en que la Constitución, las normas reguladoras de los respectivos derechos y libertades o las que resulten aplicables a las diferentes materias atribuyan competencia a los órganos jurisdiccionales para intervenir en el ejercicio de actividades o derechos, sólo la autoridad judicial competente podrá adoptar las medidas previstas en este artículo.

3. En todo caso, se respetará el principio de proporcionalidad de la medida a adoptar con los objetivos que se pretendan alcanzar en cada supuesto.

4. En casos de urgencia y para la inmediata protección de los intereses implicados, las medidas provisionales previstas en el presente artículo podrán ser acordadas antes de la iniciación del expediente sancionador.

Las medidas deberán ser confirmadas, modificadas o levantadas en el acuerdo de iniciación del procedimiento, que deberá efectuarse dentro de los quince días siguientes a su adopción, el cual podrá ser objeto del recurso que proceda.

En todo caso, dichas medidas quedarán sin efecto si no se inicia el procedimiento sancionador en dicho plazo o cuando el acuerdo de iniciación no contenga un pronunciamiento expreso acerca de las mismas.

Artículo 42. Multa coercitiva.

El órgano administrativo competente para resolver el procedimiento sancionador podrá imponer multas coercitivas por importe que no exceda de 6.000 euros por cada día que transcurra sin cumplir las medidas provisionales que hubieran sido acordadas.

Artículo 43. Competencia sancionadora.

1. La imposición de sanciones por el incumplimiento de lo previsto en esta Ley corresponderá, en el caso de infracciones muy graves, al Ministro de Ciencia y Tecnología, y en el de infracciones graves y leves, al Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.

No obstante lo anterior, la imposición de sanciones por incumplimiento de las resoluciones dictadas por los órganos competentes en función de la materia o entidad de que se trate a que se refieren las letras a) y b) del artículo 38.2 de esta Ley corresponderá al órgano que dictó la resolución incumplida.

2. La potestad sancionadora regulada en esta Ley se ejercerá de conformidad con lo establecido al respecto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en sus normas de desarrollo.

Artículo 44. Concurrencia de infracciones y sanciones.

1. No podrá ejercerse la potestad sancionadora a que se refiere la presente Ley cuando haya recaído sanción penal, en los casos en que se aprecie identidad de sujeto, hecho y fundamento.

No obstante, cuando se esté tramitando un proceso penal por los mismos hechos o por otros cuya separación de los sancionables con arreglo a esta Ley sea racionalmente imposible, el procedimiento quedará suspendido respecto de los mismos hasta que recaiga pronunciamiento firme de la autoridad judicial.

Reanudado el expediente, en su caso, la resolución que se dicte deberá respetar los hechos declarados probados en la resolución judicial.

2. La imposición de una sanción prevista en esta Ley no impedirá la tramitación y resolución de otro procedimiento sancionador por los órganos u organismos competentes en cada caso cuando la conducta infractora se hubiera cometido utilizando técnicas y medios telemáticos o electrónicos y resulte tipificada en otra Ley, siempre que no haya identidad de bien jurídico protegido.

3. No procederá la imposición de sanciones según lo previsto en esta Ley cuando los hechos constitutivos de infracción lo sean también de otra tipificada en la normativa sectorial a la que esté sujeto el prestador del servicio y exista identidad del bien jurídico protegido.

Cuando, como consecuencia de una actuación sancionadora, se tuviera conocimiento de hechos que pudieran ser constitutivos de infracciones tipificadas en otras leyes, se dará cuenta de los mismos a los órganos u organismos competentes para su supervisión y sanción.

Artículo 45. Prescripción.

Las infracciones muy graves prescribirán a los tres años, las graves a los dos años y las leves a los seis meses; las sanciones impuestas por faltas muy graves prescribirán a los tres años, las impuestas por faltas graves a los dos años y las impuestas por faltas leves al año.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Significado de los términos empleados por esta Ley.

A los efectos de la presente Ley, los términos definidos en el anexo tendrán el significado que allí se les asigna.

Segunda. Medicamentos y productos sanitarios.

La prestación de servicios de la sociedad de la información relacionados con los medicamentos y los productos sanitarios se regirá por lo dispuesto en su legislación específica.

Tercera. Sistema Arbitral de Consumo.

El prestador y el destinatario de servicios de la sociedad de la información podrán someter sus conflictos al arbitraje de consumo, mediante la adhesión de aquéllos al Sistema Arbitral de Consumo.

La Junta Arbitral Nacional de Consumo y aquellas otras de ámbito territorial inferior, autorizadas para ello por el Instituto Nacional del Consumo, podrán dirimir los conflictos planteados por los consumidores de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 636/1993, de 3 de mayo, que regula el Sistema Arbitral de Consumo, a través de medios telemáticos.

Cuarta. Modificación de los Códigos Civil y de Comercio.

Uno. Se modifica el artículo 1262 del Código Civil, que queda redactado de la siguiente manera:

«El consentimiento se manifiesta por el concurso de la oferta y de la aceptación sobre la cosa y la causa que han de constituir el contrato.

Hallándose en lugares distintos el que hizo la oferta y el que la aceptó, hay consentimiento desde que el oferente conoce la aceptación o desde que, habiéndosela remitido el aceptante, no pueda ignorarla sin faltar a la buena fe. El contrato, en tal caso, se presume celebrado en el lugar en que se hizo la oferta.

En los contratos celebrados mediante dispositivos automáticos hay consentimiento desde que se manifiesta la aceptación.»

Dos. Se modifica el artículo 54 del Código de Comercio, que queda redactado de la siguiente manera:

«Hallándose en lugares distintos el que hizo la oferta y el que la aceptó, hay consentimiento desde que el oferente conoce la aceptación o desde que, habiéndosela remitido el aceptante, no pueda ignorarla sin faltar a la buena fe. El contrato, en tal caso, se presume celebrado en el lugar en que se hizo la oferta.

En los contratos celebrados mediante dispositivos automáticos hay consentimiento desde que se manifiesta la aceptación.»

Quinta. Accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada a la información proporcionada por medios electrónicos.

Uno. Las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005.

Asimismo, podrán exigir que las páginas de Internet cuyo diseño o mantenimiento financien apliquen los criterios de accesibilidad antes mencionados.

Dos. Igualmente, se promoverá la adopción de normas de accesibilidad por los prestadores de servicios y los fabricantes de equipos y software, para facilitar el acceso de las personas con discapacidad o de edad avanzada a los contenidos digitales.

Sexta. Sistema de asignación de nombres de dominio bajo el «.es».

Uno. Esta disposición regula, en cumplimiento de lo previsto en la disposición adicional decimosexta de la Ley 17/2002, de 7 de diciembre, de Marcas, los principios inspiradores del

sistema de asignación de nombres de dominio bajo el código de país correspondiente a España «.es».

Dos. La entidad pública empresarial Red.es es la autoridad de asignación, a la que corresponde la gestión del registro de nombres de dominio de Internet bajo el «.es», de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional sexta de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

Tres. La asignación de nombres de dominio de Internet bajo el «.es» se realizará de conformidad con los criterios que se establecen en esta disposición, en el Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet, en las demás normas específicas que se dicten en su desarrollo por la autoridad de asignación y, en la medida en que sean compatibles con ellos, con las prácticas generalmente aplicadas y las recomendaciones emanadas de las entidades y organismos internacionales que desarrollan actividades relacionadas con la gestión del sistema de nombres de dominio de Internet.

Los criterios de asignación de nombres de dominio bajo el «.es» deberán garantizar un equilibrio adecuado entre la confianza y seguridad jurídica precisas para el desarrollo del comercio electrónico y de otros servicios y actividades por vía electrónica, y la flexibilidad y agilidad requeridas para posibilitar la satisfacción de la demanda de asignación de nombres de dominio bajo el «.es», contribuyendo, de esta manera, al desarrollo de la sociedad de la información en España.

Podrán crearse espacios diferenciados bajo el «.es», que faciliten la identificación de los contenidos que alberguen en función de su titular o del tipo de actividad que realicen. Entre otros, podrán crearse indicativos relacionados con la educación, el entretenimiento y el adecuado desarrollo moral de la infancia y juventud.

Estos nombres de dominio de tercer nivel se asignarán en los términos que se establezcan en el Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet.

Cuatro. Podrán solicitar la asignación de nombres de dominio bajo el «.es», en los términos que se prevean en el Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet, todas las personas o entidades, con o sin personalidad jurídica, que tengan intereses o mantengan vínculos con España, siempre que reúnan los demás requisitos exigibles para la obtención de un nombre de dominio.

Los nombres de dominio bajo el «.es» se asignarán al primer solicitante que tenga derecho a ello, sin que pueda otorgarse, con carácter general, un derecho preferente para la obtención o utilización de un nombre de dominio a los titulares de determinados derechos.

La asignación de un nombre de dominio confiere a su titular el derecho a su utilización, el cual estará condicionado al cumplimiento de los requisitos que en cada caso se establezcan, así como a su mantenimiento en el tiempo. La verificación por parte de la autoridad de asignación del incumplimiento de estos requisitos dará lugar a la cancelación del nombre de dominio,

previa la tramitación del procedimiento que en cada caso se determine y que deberá garantizar la audiencia de los interesados.

Los beneficiarios de un nombre de dominio bajo el «.es» deberán respetar las reglas y condiciones técnicas que pueda establecer la autoridad de asignación para el adecuado funcionamiento del sistema de nombres de dominio bajo el «.es».

La responsabilidad del uso correcto de un nombre de dominio de acuerdo con las Leyes, así como del respeto a los derechos de propiedad intelectual o industrial, corresponde a la persona u organización para la que se haya registrado dicho nombre de dominio, en los términos previstos en esta Ley. La autoridad de asignación procederá a la cancelación de aquellos nombres de dominio cuyos titulares infrinjan esos derechos o condiciones, siempre que así se ordene en la correspondiente resolución judicial, sin perjuicio de lo que se prevea en aplicación del apartado ocho de esta disposición adicional.

Cinco. En el Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet se establecerán mecanismos apropiados para prevenir el registro abusivo o especulativo de nombres de dominio, el aprovechamiento indebido de términos de significado genérico o topónimos y, en general, para prevenir los conflictos que se puedan derivar de la asignación de nombres de dominio.

Asimismo, el Plan incluirá las cautelas necesarias para minimizar el riesgo de error o confusión de los usuarios en cuanto a la titularidad de nombres de dominio. A estos efectos, la entidad pública empresarial Red.es establecerá la necesaria coordinación con los Registros Públicos españoles. Sus titulares deberán facilitar el acceso y consulta a dichos Registros Públicos, que, en todo caso, tendrá carácter gratuito para la entidad.

Seis. La asignación de nombres de dominio se llevará a cabo por medios telemáticos que garanticen la agilidad y fiabilidad de los procedimientos de registro. La presentación de solicitudes y la práctica de notificaciones se realizarán por vía electrónica, salvo en los supuestos en que así esté previsto en los procedimientos de asignación y demás operaciones asociadas al registro de nombres de dominio. Los agentes registradores, como intermediarios en los procedimientos relacionados con el registro de nombres de dominio, podrán prestar servicios auxiliares para la asignación y renovación de éstos, de acuerdo con los requisitos y condiciones que determine la autoridad de asignación, los cuales garantizarán, en todo caso, el respeto al principio de libre competencia entre dichos agentes.

Siete. El Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet se aprobará mediante Orden del Ministro de Ciencia y Tecnología, a propuesta de la entidad pública empresarial Red.es.

El Plan se completará con los procedimientos para la asignación y demás operaciones asociadas al registro de nombres de dominio y direcciones de Internet que establezca el Presidente de la entidad pública empresarial Red.es, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional decimooctava de la Ley 14/2000, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ocho. En los términos que permitan las disposiciones aplicables, la autoridad de asignación podrá establecer un sistema de resolución extrajudicial de conflictos sobre la utilización de nombres de dominio, incluidos los relacionados con los derechos de propiedad industrial. Este sistema, que asegurará a las partes afectadas las garantías procesales adecuadas, se aplicará sin perjuicio de las eventuales acciones judiciales que las partes puedan ejercitar.

Nueve. Con la finalidad de impulsar el desarrollo de la Administración electrónica, la entidad pública empresarial Red.es podrá prestar el servicio de notificaciones administrativas telemáticas y acreditar de forma fehaciente la fecha y hora de su recepción.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Única. Anotación en los correspondientes Registros Públicos de los nombres de dominio otorgados antes de la entrada en vigor de esta Ley.

Los prestadores de servicios que, a la entrada en vigor de esta Ley, ya vinieran utilizando uno o más nombres de dominio o direcciones de Internet deberán solicitar la anotación de, al menos, uno de ellos en el Registro Público en que figuraran inscritos a efectos constitutivos o de publicidad, en el plazo de un año, desde la referida entrada en vigor.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Modificación del artículo 37 de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

Se modifica la letra a) del apartado 1 del artículo 37 de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, que queda redactada en los siguientes términos:

«a) Que los ciudadanos puedan recibir conexión a la red telefónica pública fija y acceder a la prestación del servicio telefónico fijo disponible para el público. La conexión debe ofrecer al usuario la posibilidad de emitir y recibir llamadas nacionales e internacionales y permitir la transmisión de voz, fax y datos a velocidad suficiente para acceder de forma funcional a Internet.

A estos efectos, se considerará que la velocidad suficiente a la que se refiere el párrafo anterior es la que se utiliza de manera generalizada para acceder a Internet por los abonados al servicio telefónico fijo disponible para el público con conexión a la red mediante pares de cobre y módem para banda vocal.»

Segunda. Modificación de la disposición adicional sexta de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

Se modifica el apartado 10 de la disposición adicional sexta de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, que quedará redactado como sigue:

«10. Tasa por asignación del recurso limitado de nombres de dominio y direcciones de Internet.

a) Hecho imponible.

El hecho imponible de la tasa por asignación de nombres de dominio y direcciones de Internet estará constituido por la realización por la entidad Pública empresarial Red.es, de las actividades necesarias para la asignación y renovación de nombres de dominio y direcciones de Internet bajo el código de país correspondiente a España «.es».

b) Sujetos pasivos.

Serán sujetos pasivos de la tasa los solicitantes de la asignación o renovación de los nombres y direcciones de Internet.

c) Cuantía.

La cuantía de la tasa será única por cada nombre o dirección cuya asignación o renovación se solicite. En ningún caso se procederá a la asignación o a la renovación del nombre o dirección sin que se haya efectuado previamente el pago de la tasa. Sólo podrán modificarse mediante Ley el número e identidad de los elementos y criterios de cuantificación con base en los cuales se determinan las cuotas exigibles.

A los efectos previstos en el párrafo anterior, se consideran elementos y criterios de cuantificación del importe exigible por asignación anual inicial de los nombres de dominio o direcciones de Internet el número asignado, el coste de las actividades de comprobación y verificación de las solicitudes de asignación, así como el nivel en que se produzca la asignación y, en el caso de renovación anual en los años sucesivos, el coste del mantenimiento de la asignación y de las actividades de comprobación y de actualización de datos. Igualmente, se atenderá al número de nombres o direcciones de Internet asignados y a la actuación a través de agentes registradores para concretar la cuantía de la tasa.

El establecimiento y modificación de las cuantías resultantes de la aplicación de los elementos y criterios de cuantificación a que se refieren los párrafos anteriores podrá efectuarse mediante Orden ministerial.

No obstante lo dispuesto en los párrafos anteriores de este apartado, en los supuestos de carácter excepcional en que así esté previsto en el Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet y en los términos que en el mismo se fijen, con base en el especial valor de mercado del uso de determinados nombres y direcciones, la cuantía por asignación anual inicial podrá sustituirse por la que resulte de un procedimiento de licitación en el que se fijará un valor inicial de referencia estimado. Si el valor de adjudicación de la licitación resultase superior a dicho valor de referencia, aquél constituirá el importe de la tasa. En los supuestos en que se siga este procedimiento de licitación, el Ministerio de Ciencia y Tecnología requerirá, con carácter previo a su convocatoria, a la autoridad competente para el Registro de Nombres de Dominio para que suspenda el otorgamiento de los nombres y direcciones que considere afectados por su especial valor económico.

A continuación, se procederá a aprobar el correspondiente pliego de bases que establecerá,

tomando en consideración lo previsto en el Plan Nacional de Nombres de Dominio de Internet, los requisitos, condiciones y régimen aplicable a la licitación.

d) Devengo.

La tasa se devengará en la fecha en que se proceda, en los términos que se establezcan reglamentariamente, a la admisión de la solicitud de asignación o de renovación de los nombres o direcciones de Internet, que no se tramitará sin que se haya efectuado el pago correspondiente.

e) Exacción y gestión recaudatoria.

La exacción de la tasa se producirá a partir de la atribución de su gestión a la entidad pública empresarial Red.es y de la determinación del procedimiento para su liquidación y pago, mediante Orden ministerial.

Los modelos de declaración, plazos y formas de pago de la tasa se aprobarán mediante resolución de la entidad pública empresarial Red.es. El importe de los ingresos obtenidos por esta tasa se destinará a financiar los gastos de la entidad pública empresarial Red.es por las actividades realizadas en el cumplimiento de las funciones asignadas a la misma en las letras a), b), c) y d) del apartado cuarto de esta disposición, ingresándose, en su caso, el excedente en el Tesoro Público, de acuerdo con la proporción y cuantía que se determine mediante resolución conjunta de las Secretarías de Estado de Presupuestos y Gastos y de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, a propuesta de esta última.»

Tercera. Adición de una nueva disposición transitoria a la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

Se añade a la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, una nueva disposición transitoria duodécima, con la siguiente redacción:

«Disposición transitoria duodécima. Criterios para el desarrollo del Plan de actualización tecnológica de la red de acceso de la red telefónica pública fija. En el plazo máximo de cinco meses a partir de la entrada en vigor de esta disposición, el operador designado para la prestación del servicio universal presentará al Ministerio de Ciencia y Tecnología, para su aprobación en el plazo de un mes, previo informe de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, un Plan de actuación detallado para garantizar que las conexiones a la red telefónica pública fija posibiliten a sus abonados el acceso funcional a Internet y, en particular, a los conectados mediante Telefonía Rural de Acceso Celular (TRAC).

El desarrollo del Plan estará sujeto a las siguientes condiciones:

a) Incluirá soluciones tecnológicas eficientes disponibles en el mercado para garantizar el derecho de los usuarios a disponer, previa solicitud a partir de la aprobación del Plan, de la posibilidad de acceso funcional a Internet en el plazo máximo de sesenta días desde la fecha de dicha solicitud en las zonas con cobertura.

Estas soluciones tecnológicas deberán prever su evolución a medio plazo hacia velocidades

de banda ancha sin que ello conlleve necesariamente su sustitución.

b) La implantación en la red de acceso de las soluciones tecnológicas a las que se refiere el apartado a), deberá alcanzar a los abonados al servicio telefónico fijo disponible al público que, en la fecha de aprobación del Plan, no tienen la posibilidad de acceso funcional a Internet, de acuerdo con el siguiente calendario:

- Al menos, al 30 por ciento antes del 30 de junio de 2003.
- Al menos, al 70 por ciento antes del 31 de diciembre de 2003.
- El 100 por ciento antes del 31 de diciembre de 2004.

En todo caso, esta implantación alcanzará, al menos, al 50 por ciento de los citados abonados en cada una de las Comunidades Autónomas antes del 31 de diciembre de 2003.

c) En el Plan de actuación deberá priorizarse el despliegue al que se refiere el apartado b) con arreglo al criterio de mayor densidad de abonados afectados.

d) A los efectos de lo dispuesto en los apartados anteriores y en caso de que sea necesario, el operador designado para la prestación del servicio universal podrá concluir con otros operadores titulares de concesiones de dominio público radioeléctrico, contratos de cesión de derechos de uso de las bandas de frecuencias necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos en esta disposición. Dichos contratos deberán ser sometidos a la previa aprobación por parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que podrá establecer las condiciones de salvaguarda del interés público que estime necesarias.»

Cuarta. Modificación de la disposición derogatoria única de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones.

Se modifica el último párrafo de la disposición derogatoria única de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, que queda redactado de la siguiente forma:

«Igualmente, quedan derogadas cuantas otras disposiciones de igual o inferior rango a la presente Ley se opongan a lo dispuesto en ella y, en especial, a lo dispuesto en el artículo 37.1.a), en lo relativo a la velocidad de transmisión de datos.»

Quinta. Adecuación de la regulación reglamentaria sobre contratación telefónica o electrónica con condiciones generales a esta Ley.

El Gobierno, en el plazo de un año, modificará el Real Decreto 1906/1999, de 17 de diciembre, por el que se regula la contratación telefónica o electrónica con condiciones generales en desarrollo del artículo 5.3 de la Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre Condiciones Generales de la Contratación, para adaptar su contenido a lo dispuesto en esta Ley.

En dicha modificación, el Gobierno tendrá especialmente en cuenta la necesidad de facilitar la utilización real de los contratos electrónicos, conforme al mandato recogido en el artículo 9.1 de la Directiva 2000/31/CE.

Sexta. Fundamento constitucional.

Esta Ley se dicta al amparo del artículo 149.1.6.^a, 8.^a y 21.^a de la Constitución sin perjuicio de

las competencias de las Comunidades Autónomas.

Séptima. Habilitación al Gobierno.

Se habilita al Gobierno para desarrollar mediante Reglamento lo previsto en esta Ley.

Octava. Distintivo de adhesión a Códigos de Conducta que incorporen determinadas garantías.

En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de esta Ley, el Gobierno aprobará un distintivo que permita identificar a los prestadores de servicios que respeten Códigos de conducta adoptados con la participación del Consejo de Consumidores y Usuarios, y que incluyan, entre otros contenidos, la adhesión al Sistema Arbitral de Consumo o a otros sistemas de resolución extrajudicial de conflictos que respeten los principios establecidos en la normativa comunitaria sobre sistemas alternativos de resolución de conflictos con consumidores, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

Novena. Entrada en vigor.

Esta Ley entrará en vigor a los tres meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado». No obstante, las disposiciones adicional sexta y finales primera, segunda, tercera y cuarta de esta Ley entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO

Definiciones

A los efectos de esta Ley, se entenderá por:

a) «Servicios de la sociedad de la información» o «servicios»: todo servicio prestado normalmente a título oneroso, a distancia, por vía electrónica y a petición individual del destinatario.

El concepto de servicio de la sociedad de la información comprende también los servicios no remunerados por sus destinatarios, en la medida en que constituyan una actividad económica para el prestador de servicios.

Son servicios de la sociedad de la información, entre otros y siempre que representen una actividad económica, los siguientes:

- La contratación de bienes o servicios por vía electrónica,
- la organización y gestión de subastas por medios electrónicos o de mercados y centros comerciales virtuales,
- la gestión de compras en la red por grupos de personas,
- el envío de comunicaciones comerciales,
- el suministro de información por vía telemática,
- el vídeo bajo demanda, como servicio en que el usuario puede seleccionar a través de la red, tanto el programa deseado como el momento de su suministro y recepción, y, en general, la distribución de contenidos previa petición individual.

No tendrán la consideración de servicios de la sociedad de la información los que no reúnan las características señaladas en el primer párrafo de este apartado y, en particular, los siguientes:

- Los servicios prestados por medio de telefonía vocal, fax o télex,
- el intercambio de información por medio de correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente para fines ajenos a la actividad económica de quienes lo utilizan,
- los servicios de radiodifusión televisiva (incluidos los servicios de cuasivídeo a la carta), contemplados en el artículo 3.a) de la Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 89/552/CEE, del Consejo, de 3 de octubre de 1989, sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva, o cualquier otra que la sustituya,
- los servicios de radiodifusión sonora, y
- el teletexto televisivo y otros servicios equivalentes como las guías electrónicas de programas ofrecidas a través de las plataformas televisivas.

b) «Servicio de intermediación»: servicio de la sociedad de la información por el que se facilita la prestación o utilización de otros servicios de la sociedad de la información o el acceso a la información.

Son servicios de intermediación la provisión de servicios de acceso a Internet, la transmisión de datos por redes de telecomunicaciones, la realización de copia temporal de las páginas de Internet solicitadas por los usuarios, el alojamiento en los propios servidores de datos, aplicaciones o servicios suministrados por otros y la provisión de instrumentos de búsqueda, acceso y recopilación de datos o de enlaces a otros sitios de Internet.

c) «Prestador de servicios» o «prestador»: persona física o jurídica que proporciona un servicio de la sociedad de la información.

d) «Destinatario del servicio» o «destinatario»: persona física o jurídica que utiliza, sea o no por motivos profesionales, un servicio de la sociedad de la información.

e) «Consumidor»: persona física o jurídica en los términos establecidos en el artículo 1 de la Ley 26/1984, de 19 de julio, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.

f) «Comunicación comercial»: toda forma de comunicación dirigida a la promoción, directa o indirecta, de la imagen o de los bienes o servicios de una empresa, organización o persona que realice una actividad comercial, industrial, artesanal o profesional.

A efectos de esta Ley, no tendrán la consideración de comunicación comercial los datos que permitan acceder directamente a la actividad de una persona, empresa u organización, tales como el nombre de dominio o la dirección de correo electrónico, ni las comunicaciones relativas a los bienes, los servicios o la imagen que se ofrezca cuando sean elaboradas por un tercero y sin contraprestación económica.

g) «Profesión regulada»: toda actividad profesional que requiera para su ejercicio la obtención de un título, en virtud de disposiciones legales o reglamentarias.

h) «Contrato celebrado por vía electrónica» o «contrato electrónico»: todo contrato en el que la oferta y la aceptación se transmiten por medio de equipos electrónicos de tratamiento y almacenamiento de datos, conectados a una red de telecomunicaciones.

i) «Ámbito normativo coordinado»: todos los requisitos aplicables a los prestadores de servicios de la sociedad de la información, ya vengán exigidos por la presente Ley u otras normas que regulen el ejercicio de actividades económicas por vía electrónica, o por las leyes generales que les sean de aplicación, y que se refieran a los siguientes aspectos:

— Comienzo de la actividad, como las titulaciones profesionales o cualificaciones requeridas, la publicidad registral, las autorizaciones administrativas o colegiales precisas, los regímenes de notificación a cualquier órgano u organismo público o privado, y

— posterior ejercicio de dicha actividad, como los requisitos referentes a la actuación del prestador de servicios, a la calidad, seguridad y contenido del servicio, o los que afectan a la publicidad y a la contratación por vía electrónica y a la responsabilidad del prestador de servicios.

No quedan incluidos en este ámbito, las condiciones relativas a las mercancías y bienes tangibles, a su entrega ni a los servicios no prestados por medios electrónicos.

j) «Órgano competente»: todo órgano jurisdiccional o administrativo, ya sea de la Administración General del Estado, de las Administraciones autonómicas, de las entidades locales o de sus respectivos organismos o entes públicos dependientes, que actúe en el ejercicio de competencias legalmente atribuidas.