

Planificación de la Presencia Web Corporativa

Tema 7. Accesibilidad Web



Pedro Solana González

Rocío Rocha Blanco

DPTO. DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Este tema se publica bajo Licencia:
[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Tema 7. Accesibilidad Web



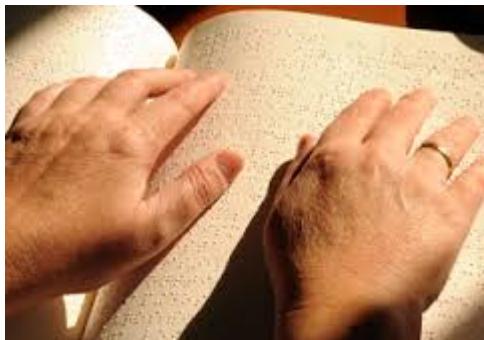
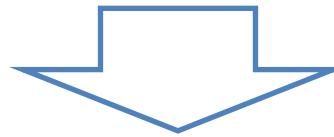
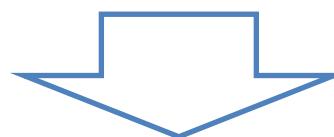
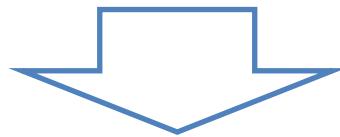
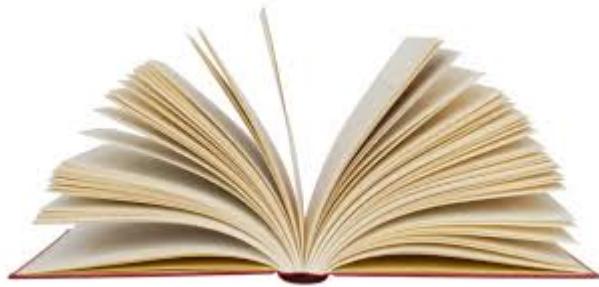
ÍNDICE

- 1 – Accesibilidad: Ejemplos generales, concepto, objetivos y problemática.
- 2 – Accesibilidad para personas con diferentes discapacidades.
- 3 – El consorcio W3C y la WAI.
- 4 – Pautas de accesibilidad de la WAI. Pautas WCAG 1.0 y pautas WCAG 2.0
- 5 – Herramientas validadoras y recursos Web.
- 6 – Ejercicios prácticos.

Accesibilidad:

- Ejemplos generales
- Concepto
- Objetivos
- Problemática

Ejemplos de accesibilidad



Libro en braille



Semáforo con elementos sonoros

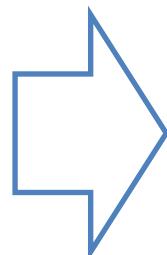


Objetivos de un sitio Web

- Presentar información a los usuarios
- Ofrecer servicios
 - Comercio electrónico
 - Formación y capacitación
 - Consultas de bases de datos
 - Entretenimiento y juegos on-line
 - ...
- Facilitar la interacción con los usuarios



Accesibilidad



Todas estas posibilidades tienen que estar accesibles a cualquier tipo de persona

Ejemplos para tener en cuenta la accesibilidad

Probar: nos ponemos unas gafas o nos tapamos los oídos.
¿Cómo navegamos en Internet?



Personas ciegas o con dificultades visuales y con otras discapacidades quieren usar los servicios de Internet

Si tienes una empresa, cuántos clientes se pueden perder si no pueden acceder a los contenidos.



Principios democráticos, de solidaridad y de responsabilidad social

Concepto de accesibilidad Web



“El poder de la web está en su **universalidad**. Que todo el mundo pueda acceder, a pesar de su discapacidad, es un aspecto esencial”.

Fuente: Tim Berners-Lee, Director del W3C.
Inventor de la Word Wide Web

“Posibilidad de que un producto o servicio web pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso”

Fuente: Hassan Montero, Y., & Martín Fernández, F. J. (2003)

Objetivos de la accesibilidad Web

Los objetivos fundamentales de la accesibilidad Web es **sensibilizar, sugerir y recordar** a los diseñadores y creadores de páginas Web todas las **técnicas posibles** para que éstas sean **legibles** y de **fácil acceso** a cualquier persona que la visite, incluso con algún tipo de discapacidad.



Una página Web se considera accesible cuando cualquier persona, con independencia de sus limitaciones personales, características del equipo o entorno ambiental desde donde accede a la Web, puede utilizar y comprender sus contenidos.

Problemática mundial

- En España:
 - 1986: Encuesta de discapacidades, deficiencias y minusvalías
 - 15% de la población presentaba algún tipo de discapacidad
 - 2010: Informe Olivenza sobre discapacidad
 - 1 millón de personas con problemas graves de visión
- A nivel internacional:
 - Informe de la OMS: más de 1000 millones viven en todo el mundo con alguna forma de discapacidad
- En el futuro:
 - Es una preocupación, está aumentando el número de personas con discapacidad
 - La población está envejeciendo y el riesgo aumenta en la persona adulta.



Terminología

- Personas con diversidad funcional
- Personas con discapacidad

**Accesibilidad
para personas
con diferentes
discapacidades**

Diferentes dimensiones de la accesibilidad

- ¿A quién va dirigida la accesibilidad?



- Personas con discapacidades (visuales, auditivas, motoras,...)
- Ordenadores antiguos o de bajos recursos
- Software moderno o antiguo, navegadores antiguos
- Dispositivos móviles
- Edad avanzada o edad temprana
- Idioma
- Usuarios inexpertos

Discapacidades atendidas por los estándares de accesibilidad

Tipos de discapacidad

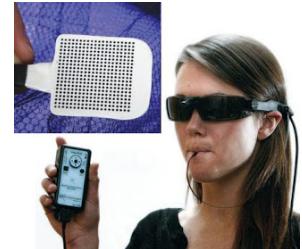
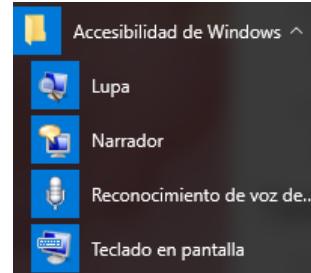
Los estándares de accesibilidad Web establecen una serie de normas para facilitar la consulta de los sitios web a personas con diferentes discapacidades:

- Discapacidades temporales o permanentes
- Discapacidades visuales
 - Ceguera, Baja visión, Daltonismo
- Discapacidades auditivas
 - Sordera, Hipoacusia
- Discapacidades motrices
 - Distrofia muscular, distonía muscular, enfermedad de Parkinson, Parálisis cerebral
- Discapacidades neurológicas
- Discapacidades derivadas del envejecimiento
- Limitaciones derivadas del entorno



Accesibilidad para personas con discapacidades visuales

- Uso de software que lea el contenido en voz alta
- Soluciones que traduzcan el contenido a Braille
- Programas de ampliación



Hay que asegurar que

- Las imágenes tengan un texto alternativo
- Se incluya una descripción detallada de las imágenes complicadas
- Se utilicen documentos accesibles
- Las tablas estén bien definidas

En el sistema operativo Windows:
Inicio → Todos los programas → Accesorios →
Accesibilidad

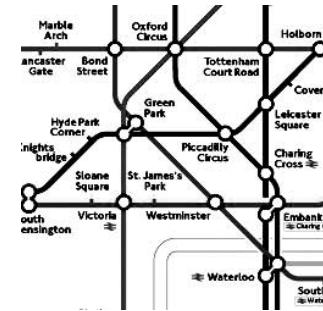
- Lectores de pantalla
- Navegadores de voz
- Teclado como dispositivos

Herramientas gratuitas:

- <http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com.es/2013/03/diez-lectores-de-pantalla-gratis.html>
- Ver características de NVACCES: <http://www.nvaccess.org/>

Accesibilidad para personas con ceguera a los colores

- Asegurar que los colores no son el único medio para transmitir la información.



Algunas dificultades visuales: Daltonismo

Personas que distinguen ciertos colores

- **Acromático:** ven en blanco y negro
- **Dicromático:** solamente se aprecian dos de los tres colores primarios.

Simuladores

<http://www.vischeck.com/examples/apples.php>

Accesibilidad para personas con discapacidades auditivas

Problemas

- Falta de subtítulos o de transcripciones de los contenidos sonoros.
- Necesidad de entrada de voz en algunos sitios Web.



Herramienta: [TextoSign](#) es un software para la conversión de texto a la **Lengua de Signos Española:** <https://youtu.be/qFgozgYIkjQ>

Accesibilidad para personas con discapacidades motoras

□ Problemas

- Iconos, botones y elementos demasiado pequeños que dificultan a personas que tienen dificultades en los movimientos
- No poder usar la Web con teclado en lugar de con el ratón
- Tiempos de respuesta limitados (ejemplo: un examen tipo test)

Dispositivos adaptados

- Ratones especiales
- Teclados adaptados
- Sistemas de reconocimiento facial



Fuente:

<http://www.youngmarketing.co/wp-content/uploads/2013/12/Keyboard.jpg>

Otras barreras para la accesibilidad

Limitaciones derivadas con el entorno

- Navegadores antiguos
- Conexiones lentas
- Tamaños de pantalla
- Ambientes con mala iluminación
- Ausencia de ratón...



Ejemplos sitios Web accesibles

- Web del Consorcio de Transportes de Madrid. <http://www.crtm.es/>
- Web de la Universidad de Cantabria. <http://web.unican.es>

Inclusite es una herramienta de accesibilidad Web que se adapta a las necesidades específicas de cada usuario, ofreciendo distintas modalidades de interacción.

¿Cómo navegan las personas con otras discapacidades?

Links interesantes sobre recursos que ayudan a la accesibilidad:

- <http://www.assistiveware.com/videos.php>
- <http://www.inclusite.com/>
- <http://www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/#usage>
- <http://www.inteco.es/landing/Accesibilidad/>
- [CEAPAT: Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas \(Gobierno de España\)](#)
- [Catálogo de ayudas técnicas de la Comunidad de Madrid](#)
http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1174575182585&language=es&pagename=CASB%2FPage%2FCASB_portadillaUnaColumna
- [Observatorio Cocemfe \(Torrelavega\):](#)
<http://www.cocemfecantabria.org/>



El consorcio W3C y la WAI

W3C (World Wide Web Consortium)

- **W3C**

- W3C es un organismo neutral, la máxima autoridad en Internet.
- Dirigido por **Tim Berners-Lee**, fundador y creador de la WWW.
- Organización que **produce estándares y recomendaciones** para la World Wide Web (Edición de una Guía de Referencia).
- Elabora:
 - Documentos públicos mediante procesos abiertos de discusión para la creación de los estándares Web que serán aceptadas por todos los elementos integrantes de la red (software, desarrolladores, etc...)
 - Especificaciones (XML, RDF, SMIL, XHTML, ...)
 - Directrices (WCAG, ATAG ...)
 - Herramientas (Validadores, Amaya, Jigsaw ...)

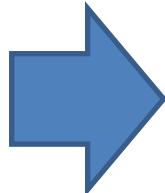
<http://www.w3.org>



Objetivos de la WAI (Web Accessibility Initiative)



WAI es una iniciativa o actividad desarrollada por el W3C



Objetivos de la WAI:

1. **Facilitar** el acceso de las personas con discapacidad
2. Desarrollar **pautas** de accesibilidad
3. Mejorar **herramientas** para la evaluación y reparación de accesibilidad Web
4. Llevar a cabo una **labor educativa** y de concienciación en relación a la importancia del diseño accesible de páginas Web
5. Abrir **nuevos campos** en accesibilidad a través de la investigación en este área.

Pautas de accesibilidad de la WAI

- Pautas WCAG 1.0 y
pautas WCAG 2.0

Pautas de accesibilidad de WAI

Se agrupan en 3 temas:

- Pautas de Accesibilidad de las Herramientas de Autor
 - **ATAG** (*Authoring Tool Accessibility Guidelines*)
- Pautas de Accesibilidad de las Aplicaciones de Usuario
 - **UAAG** (*User Agent Accessibility Guidelines*)
- Pautas de Accesibilidad del Contenido en la Web
 - **WCAG** (*Web Content Accessibility Guidelines*)

Pautas de Accesibilidad de la Herramientas de Autor (ATAG)

- **ATAG** (*Authoring Tool Accessibility Guidelines*) ayuda a los **desarrolladores** a diseñar herramientas accesibles.
- El objetivo de las guías ATAG es doble:
 1. Hacer que las herramientas de autor sean en sí mismas accesibles
 2. Los contenidos generados por esas herramientas sean también accesibles.
- Ejemplos de herramientas de autor:
 - Herramientas de creación de páginas web (editores HTML WYSIWYG, o de edición directa de código)
 - CMS (*Content Management System*)
 - Herramientas con opciones de “guardar como HTML”
 - Herramientas multimedia (vídeo, audio, editores gráficos...)
 - Servicios de generación de blog, wikis, ...



Pautas de Accesibilidad de las Aplicaciones de Usuario (UAAG)

- **UAAG** (User Agent Accessibility Guidelines)
- Orientado a **desarrolladores** de
 - Navegadores web y similares
- Estos programas deben facilitar a todos los usuarios el acceso a los sitios Web.



Navegadores accesibles:

Navegadores para principiantes o que funcionan con símbolos, recomendados para personas con discapacidad cognitiva o problemas de aprendizaje.

- **Ed Web**: Navegador con sintetizador de voz que también puede mostrar las páginas web como una combinación de texto y símbolos.
- **Multi Web**: Permite configurar múltiples opciones: tamaño del texto más grande y resaltado para facilitar la lectura, sintetizador de voz integrado, botones sonoros y barras de botones configurables.
- **WWAAC Web Browser**: Indicado para personas con problemas cognitivos o de comunicación, algunas de sus características son: página de inicio configurable con los enlaces favoritos, sintetizador de voz integrado, métodos de entrada (input) alternativos y barras de botones configurables.
- **ZAC Browser**: Navegador para niños autistas.

Pautas de Accesibilidad del Contenido en la Web (WCAG)

- **WCAG** (Web Content Accessibility Guidelines)
- Dirigidas a los *webmaster*
- Establecen pautas para generar contenido Web accesible.
- Contenido Web:
 - Información natural: texto, imágenes, sonidos
 - Codificación que define la estructura y presentación del sitio Web.



WCAG 1.0: Niveles de accesibilidad



- **WCAG 1.0** (1999) proporciona 14 directrices y numerosos puntos de control.
- Establece 3 prioridades:
 - **Nivel A (Prioridad 1)**: Requisito básico. El desarrollador **debe** satisfacer estos puntos de verificación, si no, algunos grupos de personas serán incapaces de acceder a la información de un sitio.
 - **Nivel AA (Prioridad 2)**: El desarrollador **podría** satisfacer estos puntos, de lo contrario, alguien encontrará muchas dificultades para acceder a la información.
 - **Nivel AAA (Prioridad 3)**: El desarrollador **puede** satisfacer estos puntos. En caso de no hacerlo algunas personas tendrán dificultades para acceder a la información.

Las 14 directrices del WCAG 1.0

1. Proporcione alternativas equivalentes para el contenido visual y auditivo
2. No se base sólo en el color
3. Utilice marcadores y hojas de estilo y hágalo apropiadamente
4. Identifique el idioma usado
5. Cree tablas que se transformen correctamente
6. Asegúrese de que las páginas que incorporen nuevas tecnologías se transformen correctamente
7. Asegure al usuario el control sobre los cambios de los contenidos tempo-dependientes
8. Asegure la accesibilidad directa de las interfaces incrustadas
9. Diseñe para la independencia del dispositivo
10. Utilice soluciones provisionales
11. Utilice las tecnologías y pautas W3C
12. Proporcione información de contexto y orientación
13. Proporcione mecanismos claros de navegación
14. Asegúrese de que los documentos sean claros y simples

Fuente: <http://meiert.com/en/blog/20081007/accessibility-heuristics/>

WCAG 2.0: Niveles de accesibilidad

- **WCAG 2.0** (2008) se fundamenta en WCAG 1.0 pero se introducen cambios significativos.
- Pautas centradas en principios más que en técnicas, buscando que sigan siendo relevantes incluso cuando la tecnología cambie.

Las 14 directrices de WCAG 1.0 se sustituyen por 4 principios llamados **criterios de éxito**:

- **Perceptible**: la información y las componentes de la interface de usuario deben ser presentadas de manera que todos puedan percibirlas.
- **Operable**: La interface no debe requerir un tipo de interacción que el usuario no pueda efectuar.
- **Comprensible**: el usuario debe ser capaz de entender la información y la interacción con la interface.
- **Robusto**: contenido accesible con independencia de la evolución de la tecnología.

Pautas WCAG 2.0

Perceptible

- 1.1 Proporcionar alternativas textuales para todo contenido no textual de modo que se pueda convertir a otros formatos que las personas necesiten, tales como textos ampliados, braille, voz, símbolos o en un lenguaje más simple.
- 1.2 Medios tempodependientes: proporcionar alternativas para los medios tempodependientes.
- 1.3 Crear contenido que pueda presentarse de diferentes formas (por ejemplo, con una disposición más simple) sin perder información o estructura.
- 1.4 Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo.

Operable

- 2.1 Proporcionar acceso a toda la funcionalidad mediante el teclado.
- 2.2 Proporcionar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido.
- 2.3 No diseñar contenido de un modo que se sepa podría provocar ataques, espasmos o convulsiones.
- 2.4 Proporcionar medios para ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.

Comprensible

- 3.1 Hacer que los contenidos textuales resulten legibles y comprensibles.
- 3.2 Hacer que las páginas web aparezcan y operen de manera predecible.
- 3.3 Ayudar a los usuarios a evitar y corregir los errores.

Robusto

- 4.1 Maximizar la compatibilidad con las aplicaciones de usuario actuales y futuras, incluyendo las ayudas técnicas.

Fuente: <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/>

Herramientas validadoras y recursos Web

Herramientas de validación automática

- W3C MARKUP VALIDATOR (<http://validator.w3.org>)
- CSS VALIDATOR (<http://jigsaw.w3.org/css-validator>)
- TAW: Test de Accesibilidad Web (<http://www.tawdis.net>)
- CYNTIA SAYS (<http://www.cynthiasays.com>)
- HERA (<http://www.sidar.org/hera>)
- LYNX (<http://www.delorie.com/web/lynxview>)
- VISCHECK (<http://www.vischeck.com>)
- EXAMINATOR (<http://www.accesible.com.ar/examiner/>)



Instituto Nacional
de Tecnologías
de la Comunicación



Ejemplo de plantillas para diseñar Webs accesibles

Existen plantillas WordPress accesibles para personas con diferentes dificultades.

- **Plantilla Universal de Joe Dolson** es parte de un Proyecto para crear una plantilla WordPress para sitios Web accesibles.
 - Plantilla que se puede bajar desde el directorio de WordPress.
 - Incluye una documentación en línea
- *Universal* es responsive y flexible.

<http://www.aportando.es/accesibilidad/plantilla-universal-de-joe-dolson>

Universal By Joe Dolson



Algunos plugins de WordPress que ayudan a crear sitios Web accesibles

- [WP Accesibility](#): Ayuda con una variedad de problemas comunes de accesibilidad que ocurren en los temas de WordPress.
- [Accessibility widget](#): Widget para aumentar el tamaño de los contenidos de la web.
- [Zoom widget](#): Widget para hacer zoom.
- [Accessibility Access Keys](#): Permite asignar a las teclas funciones de acceso directo a contenidos.
- [Dropdown Menus](#): Permite navegar por los menús de una pagina simplemente con el teclado.
- [Accessible tag cloud](#): versión accesible del widget 'nube de etiquetas'.
- [GSpeech plugin](#) : Plugin que convierte a audio cualquier texto seleccionado en la Web.



Ejercicios prácticos

Ejercicio práctico 1: Accesibilidad Web

1. Seleccionar dos sitios web empresariales de un mismo sector
2. Realizar un análisis de accesibilidad, teniendo en cuenta el listado de aspectos que propone la WAI:
 - Easy Checks - A First Review of Web Accessibility:
<http://www.w3.org/WAI/eval/preliminary.html>
 - Plantilla para elaborar un informe de accesibilidad más completo:
<http://www.w3.org/WAI/eval/template.html>

Ejercicio práctico 2: Accesibilidad Web



- Analizar los problemas de accesibilidad que presentan un sitio Web utilizando la herramienta **TAW**.
 - TAW es el acrónimo del “Test de Accesibilidad Web” desarrollado por la Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación) que está basado en las Pautas de accesibilidad para la Web WCAG 2.0 del W3C-WAI.
 - Es una herramienta multiplataforma que permite el análisis y ofrece información sobre el grado de accesibilidad de un sitio web en español.
 - Proporciona una propuesta de solución de los problemas de accesibilidad que presenta un sitio web.
 - Sitio Web: <http://www.tawdis.net>

Ejemplo de los resultados obtenidos con TAW

Problemas y advertencias identificadas en un sitio Web

 **16 Problemas**
en 4 criterios de éxito

Son necesarias correcciones

-  Perceptible 6
-  Operable 8
-  Comprensible 0
-  Robusto 2



 **530 Advertencias**
en 13 criterios de éxito

Es necesario revisar manualmente

-  Perceptible 85
-  Operable 78
-  Comprensible 48
-  Robusto 319



 **17 No verificados**
en 17 criterios de éxito

Comprobación completamente manual

-  Perceptible 4
-  Operable 7
-  Comprensible 5
-  Robusto 1



- **Problemas:** Son necesarias las correcciones
- **Advertencias:** Es necesario revisar manualmente
- **No verificados:** Comprobación completamente manual