

Observatorio de Accesibilidad Web

Noviembre / Diciembre de 2009





Documento elaborado por CTIC CT para el Gobierno Vasco.

Todos los contenidos de esta obra pertenecen al Gobierno Vasco y están protegidos por los derechos de propiedad intelectual e industrial que otorga la legislación vigente. Su uso, reproducción, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, transformación o cualquier otra actividad similar o análoga está totalmente prohibida, salvo en los casos que están explícitamente permitidos por la licencia bajo la que está publicada.



Publicado bajo licencia Creative Commons

Reconocimiento (by): Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra). Puede acceder a una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

Índice

ACCESIBILIDAD WEB	7
WCAG 1.0	7
WCAG 2.0	8
Norma UNE.....	9
Legislación	9
OBJETIVO.....	11
METODOLOGÍA	11
Muestra	11
Fecha de selección de la muestra	12
Indicadores	12
Herramientas.....	18
Evaluación y Valoración	19
Análisis estadístico.....	19
Interpretación de resultados y conclusiones.....	21
RESULTADOS	23
Valoración de Accesibilidad Web.....	23
Resultados por principio	26
Resultados por indicador.....	27
Valoración de buenas prácticas de accesibilidad y diseño	35
Indicadores cuantitativos	38
CONCLUSIONES	43
GLOSARIO	45
REFERENCIA.....	49

Accesibilidad Web

“Característica que valora el grado en que un sitio web puede ser utilizado por cualquier persona, independientemente de sus capacidades y del dispositivo que utilice”

Resulta evidente que, tanto el acceso a la información vía web, como la realización de trámites y la solicitud de servicios online, posee importantes beneficios tales como la disminución de tiempos de espera, el evitar desplazamientos, la mejora en la calidad del servicio, etc. Si esto resulta evidente para cualquier persona, cobra especial importancia en aquellos casos en los que existen limitaciones en la posibilidad de realizar desplazamientos (por ejemplo, dificultades motrices, limitaciones visuales, edad avanzada, etc., e incluso, lejanía geográfica). Es por este motivo por el que la forma en que los contenidos son facilitados en la web, habrá de poseer determinadas características que eviten la aparición de barreras en el acceso pleno a la información.

La accesibilidad permite el acceso universal a la Web, evitando la discriminación al facilitarlos de forma independiente a las posibles limitaciones que se puedan poseer, tanto personales (en forma de algún tipo de discapacidad, edad, nivel cultural, etc.), como derivadas del entorno (iluminación, ruido, etc.) o del modelo de conexión (dispositivo empleado, velocidad de conexión, software, etc.).

En el contexto de la accesibilidad web, la **WAI**¹ (Iniciativa de Accesibilidad Web), grupo de trabajo del **W3C**² dedicado a promover la accesibilidad en la Web, ha desarrollado las **Pautas de Accesibilidad al Contenido Web**, actualmente reconocidas a nivel mundial como el estándar a seguir (tanto en su versión 1.0³ de mayo de 1999 [WCAG 1], como en la reciente versión 2.0⁴ de diciembre de 2008 [WCAG 2]).

Las Pautas de Accesibilidad Web son un conjunto de directrices y recomendaciones técnicas que orientan en el diseño de sitios que no generen barreras, y en la creación e introducción de contenidos que resulten accesibles para cualquier persona. Por este motivo están indicadas tanto para el personal implicado en el diseño y desarrollo de sitios web, como para el implicado en la gestión de estos.

WCAG 1.0

En la versión 1.0 de las WCAG (con fecha de publicación de mayo de 1999), cada una de las recomendaciones (o pautas) tiene asignada un grado de prioridad en función del impacto que posea en la accesibilidad final del sitio:

- El conjunto de directrices que obligatoriamente debe satisfacer cualquier desarrollo web tiene asignada la **prioridad 1**. Los sitios web cuyo diseño y/o contenidos no respetan dichas directrices poseen importantes barreras que

¹ <http://www.w3.org/WAI>

² <http://www.w3.org>

³ <http://www.w3.org/TR/WCAG10>

⁴ <http://www.w3.org/TR/WCAG20>

impiden el acceso a gran cantidad de personas. En conclusión, se podría considerar que el sitio web es inaccesible.

- Existe un conjunto de directrices que implican prácticas de elevada relevancia y que tienen asignada la **prioridad 2**. Estas directrices se consideran altamente recomendables para conseguir tener un sitio web realmente accesible.
- Finalmente, las recomendaciones de menor prioridad (**prioridad 3**) son un conjunto de pautas que los desarrolladores pueden optar por aplicar de cara a mejorar la accesibilidad general del sitio web.

WCAG 2.0

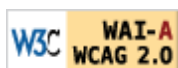
En diciembre de 2008, la WAI, publicó la **nueva versión de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (versión 2.0)**. Construidas sobre la creciente experiencia y las aportaciones realizadas por la comunidad del público relacionado con la accesibilidad (personal encargado del desarrollo web, usuarios y usuarias, etc.), las WCAG 2.0 añaden una serie de mejoras sobre el estándar inicial creado por el W3C:

- Surgen con el objetivo de ser perdurables en el tiempo.
- Son más fáciles de usar y de entender, pudiendo funcionar en si mismas como documento técnico.
- Se aplican a tecnologías más avanzadas, tanto presentes como futuras.
- Son flexibles y adaptables a diferentes situaciones, tecnologías y técnicas a emplear.
- Son testeables de forma más precisa.

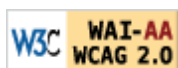
Las WCAG 2.0 están organizadas según cuatro principios con origen en los conceptos fundamentales de la accesibilidad web: *Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto*.

- **Perceptible:** La información y los componentes de la interfaz de usuario tienen que ser presentados a los usuarios de forma que los puedan percibir.
- **Operable:** Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.
- **Comprensible:** La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.
- **Robusto:** El contenido debe ser lo suficientemente robusto como para que pueda ser interpretado de forma fidedigna por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo los productos de apoyo.

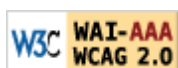
Cada principio está constituido por un conjunto de objetivos básicos a cumplir para conseguir que el sitio web sea accesible. Estos objetivos se denominan **pautas** y a su vez están constituidas por **criterios de conformidad**, los cuales son los requisitos concretos a cumplir. Cada uno de estos criterios tiene asignado un nivel de conformidad que se asocia al grado en que afecta a la accesibilidad general del sitio web. Existen tres niveles de conformidad, y en función de cuáles se cumplan, se podrá afirmar si la página web un nivel u otro:



Nivel A. Para un nivel A de conformidad (nivel mínimo), la página web ha de cumplir todos los criterios de conformidad de nivel A. Dado el carácter básico que posee, este nivel se considera necesario para garantizar un mínimo de accesibilidad.



Nivel AA. Para un nivel AA de conformidad, la página ha de cumplir con todos los criterios de conformidad de los niveles A y AA. Se acepta de forma generalizada que los portales que lo alcanzan presentan un grado aceptable de accesibilidad, y previsiblemente será el mínimo nivel que exigirá la legislación.



Nivel AAA. Nivel que se alcanza cuando se cumplen con todos los criterios de conformidad de los niveles A, AA y AAA.

NORMA UNE

La norma **UNE 139803:2004**⁵ [UNE] (“Requisitos de accesibilidad para contenidos Web”) fija una serie de características que todo portal Web debe cumplir si quiere ser accesible, sirviendo además como base para la **Certificación de Accesibilidad TIC (Accesibilidad Web)**⁶ actualmente vigente en España. La UNE 139803:2004 es una reescritura normativa de las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web en su versión 1.0 que, manteniendo los mismos objetivos, prioridades y niveles, establece las **características que deben cumplir los contenidos web** disponibles en Internet, Intranets u otro tipo de redes informáticas, para que puedan acceder a ellos el mayor número de personas.



Conforme a la Norma UNE 139803, AENOR ha desarrollado la Certificación de Accesibilidad TIC (Accesibilidad Web), certificación orientada a entidades, organizaciones, etc., que desean avanzar en el ámbito de la gestión de la accesibilidad.

Dado que en España las **Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web son norma UNE**, exigida por ley según el Real Decreto 1494/2007, se prevé que en un corto plazo de tiempo se actualice dicha norma adaptándola a las WCAG 2.0, pasando así estas a ser un requisito legal.

LEGISLACIÓN

La creciente importancia de la **Sociedad de la Información** y de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** (TIC) ha aumentado la necesidad de una legislación que las regule y que garantice la no discriminación en el acceso a la misma por parte de todos los ciudadanos y ciudadanas (independientemente de sus limitaciones).

⁵ <http://www.fundacionctic.org/accesibilidad/une>

⁶ <http://www.accesible.aenor.es>



El Real Decreto 1494/2007 [RD1494], de 12 de noviembre, aprueba el “**Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso** de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social”. Dicho reglamento establece en el Artículo 5 los **criterios de accesibilidad aplicables a las páginas de Internet**:

Real Decreto 1494/2007

[...]

Artículo 5. Criterios de accesibilidad aplicables a las páginas de Internet de las administraciones públicas o con financiación pública.

1. La información disponible en las páginas de internet de las administraciones públicas deberá ser accesible a las personas mayores y personas con discapacidad, con un nivel mínimo de accesibilidad que cumpla las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2004.

[...]

2. Excepcionalmente, las administraciones públicas podrán reconocer la accesibilidad de páginas de internet conforme a normas técnicas distintas de las que figuran en el apartado 1 de este artículo, siempre que se compruebe que alcanzan una accesibilidad similar a la que estas normas garantizan

[...]

Es de destacar que no sólo afecta a los sitios de la Administración Pública, sino también a las universidades, centros públicos educativos, de formación, sanitarios, etc. y a centros privados sostenidos con medios públicos.

[...]

4. Para poder acceder a financiación pública para el diseño o mantenimiento de páginas de internet será necesario asumir el cumplimiento de los criterios de accesibilidad previstos en el apartado 1 del presente artículo.

De igual modo, serán exigibles, y en los mismos plazos, estos criterios de accesibilidad para las páginas de Internet de entidades y empresas que se encarguen, ya sea por vía concesional o a través de otra vía contractual, de gestionar servicios públicos, en especial, de los que tengan carácter educativo sanitario y servicios sociales.

Asimismo, será obligatorio lo expresado en este apartado para las páginas de Internet y sus contenidos, de los centros públicos educativos, de formación y universitarios, así como, de los centros privados sostenidos, total o parcialmente, con fondos públicos.

[...]

El Real Decreto establece unos plazos para que todos los sitios web a los que afecta se adapten a la normativa:

Disposición transitoria única. Plazos

[...]

2. Las páginas de Internet de las administraciones públicas o con financiación pública deberán adaptarse a lo dispuesto en el artículo 5 de dicho reglamento, en los siguientes plazos:

a) Las páginas nuevas deberán ajustarse a la prioridad 1 de la Norma UNE 139803:2004 desde la entrada en vigor del real decreto.

b) Las páginas existentes deberán adaptarse a la prioridad 1 de la Norma UNE 139803:2004 en el plazo de 6 meses desde la entrada en vigor.

c) Todas las páginas, actualmente existentes o de nueva creación, deberán cumplir la prioridad 2 de la Norma UNE 139803:2004 a partir del 31 de diciembre de 2008. No obstante, este plazo de adaptación y la citada norma técnica de referencia podrán ser modificados a efectos de su actualización mediante orden ministerial conjunta, en los términos establecidos en la disposición final tercera de este real decreto.

[...]

Finalmente, la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información [LMISI] establece que:

A partir del **31 de diciembre de 2008** deberán satisfacer como mínimo el nivel medio "de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos" (cumplimiento de las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2004, como se establece en el Reglamento para el acceso de las personas con discapacidad a la Sociedad de la Información, aprobado el 21 de noviembre) **no sólo las páginas de Internet de la Administración Pública**, entidades y empresas que se encarguen de gestionar servicios públicos o empresas privadas que reciban financiación pública, **sino también toda una serie de empresas de "especial trascendencia económica"**.

Objetivo

El Observatorio de Accesibilidad Web se plantea con el objetivo de **determinar el grado de accesibilidad** sobre el conjunto de portales, tomando como base los requisitos que establece las **WCAG 2.0**. Asimismo, también se plantea determinar el grado en que se aplican un conjunto de recomendaciones y buenas prácticas en el diseño, mantenimiento y gestión de los mismos.

Finalmente, se plantea como objetivo general el informar, promocionar y difundir el uso de buenas prácticas de accesibilidad en la construcción y mantenimiento de portales web.

Metodología

Para la realización del observatorio de accesibilidad se ha creado una metodología que tiene como objetivo establecer un sistema de análisis, evaluación y valoración que permita determinar el grado de accesibilidad web actual y el grado en que se están aplicando un conjunto de buenas prácticas sobre el portal objeto de estudio.

Dicha metodología se ha desarrollado tomando como base los requisitos que establece la recomendación **WCAG 2.0** para un **nivel de conformidad doble A (AA)**.

La metodología técnica aplicada en el estudio se basa en la realización de un análisis automático masivo (sobre muestras de gran volumen) y en la posterior interpretación de resultados por parte de expertos consultores en accesibilidad y estándares web. Mediante la verificación de una serie de indicadores seleccionados previamente, el proceso permite la caracterización de sitios web en base a determinados parámetros de accesibilidad. Asimismo, a partir de la información individual por sitio, se puede obtener información de carácter global sobre el conjunto de portales.

Dadas las características del sistema de análisis, además de obtener información sobre parámetros de accesibilidad, también se obtiene información adicional y complementaria sobre el grado de aplicación de buenas prácticas que inciden directamente en la accesibilidad final.

MUESTRA

Para la realización del estudio se seleccionaron muestras de páginas de cada uno de los sitios web objeto de estudio, incluyendo tanto la página de inicio, como las páginas enlazadas a las que se accede de forma recursiva desde ésta. El tamaño muestral se

estableció en 500 páginas (pudiendo ser inferior en el caso de que el tamaño del sitio no alcance dicho valor) y la profundidad de la selección en 10 niveles.

Durante el proceso de selección, únicamente se consideraron útiles aquellos enlaces que tienen relación directa con el sitio web, basando dicha relación en la pertenencia al mismo dominio o subdominio principal.

FECHA DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Tanto la selección de la muestra, como su posterior estudio, se ha realizado durante los meses de **Noviembre y Diciembre de 2009**. Este dato resulta necesario tanto por las características propias de la tipología de sitios web objeto del análisis (evolución temporal mediante la inclusión, modificación y eliminación de contenidos y/o secciones), como en previsión de la posibilidad de realizar estudios evolutivos futuros.

INDICADORES

Sobre cada página integrante de cada muestra por portal, se analizaron un total de 49 comprobaciones individuales relacionadas con la Accesibilidad y Buenas Prácticas Web. Como ya se indicó, estas comprobaciones toman como referencia **los requisitos indicados en la recomendación WCAG 2.0 para un nivel de conformidad doble A**, agrupándolas en un total de 14 indicadores para su posterior evaluación y valoración.

A partir del resultado de cada comprobación se puede obtener información pormenorizada del estado del sitio web respecto a tipologías de elementos de los que consta cada documento, así como información acerca de los posibles problemas que pueden interferir en la accesibilidad a nivel de principios básicos (*Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto*).

A continuación se detallan el conjunto de comprobaciones, indicando aquellas que podrían ser clasificadas como Buenas Prácticas (*[BP]*), agrupándolas según los indicadores a valorar:

A. Imágenes y elementos no textuales. Verifica que los elementos y recursos gráficos que puedan aportar contenido y/o funcionalidad, posean alternativa, evitando la pérdida de información y dificultad de uso por parte de personas que no accedan a ellas visualmente.

1. **Imágenes sin alternativa textual.** Los recursos gráficos han de proporcionar una alternativa textual mediante el atributo *alt*, de tal manera que no se pierda información en ausencia de carga de imágenes o en el acceso mediante el uso de ayudas técnicas.
2. **Imágenes con alternativa inadecuada.** Los recursos gráficos de carácter no decorativo (elementos *APPLET*, *AREA* e *INPUT* tipo *image*) deben tener contenido en sus alternativas. Esta tipología de elementos siempre poseen funcionalidad y/o contenido, con lo que además de requerir el uso del atributo *alt*, este nunca puede quedar vacío.

3. **Longitud del texto alternativo.** El contenido de las alternativas textuales no ha de superar los 150 caracteres. En el caso de que los recursos gráficos sean complejos, se deberá aportar la alternativa mediante el uso de otros mecanismos (uso del atributo *longdesc*, descripción en el contenido de la página, etc.).
4. **Alternativas textuales sospechosas.** El contenido de la alternativa textual equivalente no puede ser ni un texto de relleno sin relación con el elemento, ni el nombre del propio fichero. Se debe evitar el uso de textos alternativos tales como "*spacer*", "*separador*", etc. en imágenes decorativas, así como el propio nombre del fichero de la imagen.
5. **Imágenes decorativas en el HTML [BP].** Las imágenes decorativas deben aportarse con técnicas de CSS en lugar de incluirlas en el código HTML, optimizando la finalidad y funcionalidad de cada elemento en la Web.
6. **Tamaño adecuado [BP].** El redimensionamiento de imágenes ha de realizarse utilizando únicamente los atributos de tamaño.

B. Elementos estructurales. Verifica que en todos los documentos/páginas web se empleen elementos de encabezado (de contenidos generales y en tablas de datos) para aportar estructura, así como que en el caso de usarse, estos se utilicen de forma adecuada. Uno de los aspectos fundamentales de una Web Accesible consiste en hacer uso correcto de este tipo de elementos, facilitando tanto la comprensión de la información, como la correcta interpretación por parte de las ayudas técnicas.

7. **Encabezados de primer nivel.** Todos los documentos han de contener al menos un encabezado de primer nivel (elemento **H1**).
8. **Anidamiento de encabezados.** Los documentos han de utilizar una estructura de encabezados sin saltos indebidos entre los distintos niveles.
9. **Encabezados consecutivos.** Debe existir contenido textual entre encabezados consecutivos de igual nivel, entre encabezados consecutivos cuando el segundo sea de mayor nivel que el primero, y entre el último encabezado y el final del documento.
10. **Uso de encabezados en tablas.** Las tablas de datos han de utilizar encabezados de fila y/o columna, procurando evitar la existencia de datos carentes de su correspondiente encabezado.

C. Formularios. Verifica tanto el funcionamiento de los formularios, al comprobar su sistema de envío, como su estructura, además de verificar que se estén utilizando de forma correcta los elementos que los constituyen. Los formularios han de permitir una interacción adecuada por parte de cualquier persona, independientemente de que necesite para ello el soporte de las ayudas técnicas.

11. **Método estándar de envío.** Los formularios han de utilizar un método estándar para realizar su envío, evitando supeditar dicha función a la

presencia de soporte para scripts. Estos últimos han de comportarse como una mejora en la experiencia de usuario, y no como un requisito para su uso.

12. **Existencia de etiquetas.** Ha de haber al menos un elemento **LABEL** para identificar las etiquetas de cada uno de los controles de formulario **INPUT** de tipo *text*, *password*, *checkbox*, *radio*, *file*, **SELECT** y **TEXTAREA** que aparecen en el documento o deben disponer de un *title* que identifique su funcionalidad.
13. **Agrupación de controles de tipo radio y checkbox.** Los grupos de controles de formulario **INPUT** de tipo *radio* y *checkbox* relacionados entre sí se han de agrupar mediante el elemento **FIELDSET** identificando su relación y mejorando la comprensión del formulario.
14. **Agrupación de información en formularios.** Se han de utilizar elementos **FIELDSET** para agrupar conjuntos de controles de formularios relacionados, permitiendo y facilitando la comprensión en formularios complejos.

D. Navegación e interacción. Verifica que los sistemas de navegación no constituyan una barrera en el acceso a los contenidos, bien por pérdida de funcionalidad, bien por el propio contenido que los constituye. Su correcta utilización, junto con la identificación clara del objetivo al que apuntan, permite garantizar el uso completo y satisfactorio del sitio web.

15. **Enlaces mediante javascript.** La funcionalidad de los enlaces presentes en un documento no puede estar supeditada al uso de *javascript*, con lo que se requiere de la inclusión del mecanismo estándar para su apertura (atributo *href*). La disponibilidad de javascript scripts no ha de ser un requisito para la navegación.
16. **Enlaces sospechosos.** Los enlaces que aparecen en los documentos han de evitar el uso de textos poco descriptivos de su destino (*Pinche aquí*, *click*, *aquí*, *etc.*), de tal manera que fuera de contexto sean suficientemente claros del recurso al que apuntan.
17. **Enlaces consecutivos redundantes.** Se debe evitar la repetición de enlaces consecutivos texto e imagen cuya alternativa textual coincida con el texto del enlace adyacente. La duplicación consecutiva de enlaces puede desorientar a las personas usuarias de ayudas técnicas.
18. **Ausencia de enlaces rotos [BP].** No deberían existir enlaces rotos (con destino no disponible) en los documentos.
19. **Longitud excesiva de los enlaces [BP].** Los enlaces no deben tener un número de excesivo caracteres.
20. **Eventos dependientes.** Se debe evitar el uso de eventos *javascript* dependientes de dispositivo, permitiendo su ejecución por parte de

cualquier persona independientemente del dispositivo que se emplee en la navegación.

E. Control de usuario. Verifica que no se estén incluyendo elementos que interfieran en la accesibilidad al escapar del control por parte de la persona usuaria. El uso de estos elementos puede provocar dificultades en la navegación, dificultades de concentración y pérdida de la información sobre el contenido web, además de poder interferir en el uso de las ayudas técnicas.

21. **Elementos META para provocar redirección.** Se debe evitar realizar redirecciones (no instantáneas) a otras páginas mediante elementos META de tipo *refresh*.
22. **Elementos META para provocar autorrefresco.** Se debe evitar el refresco de páginas mediante el elemento META de tipo *refresh*.
23. **Parpadeo y movimiento.** Se debe evitar el uso de elementos que provocan parpadeos (elemento **BLINK**) o movimiento en los documentos (elemento **MARQUEE**).
24. **Ausencia de enlaces en nueva ventana [BP].** Se debe evitar el uso de enlaces que abren nuevas ventanas, debido a la interferencia que esto provoca tanto a personas inexpertas, como a las personas usuarias de ayudas técnicas (tales como lectores de pantalla).

F. Marcos. Verifica que no se empleen marcos para la inclusión simultánea de múltiples documentos, y que en el caso de utilizarlos, existan alternativas a estos. La utilización de marcos impone una serie de restricciones y problemas a la hora de realizar tareas básicas en la web tales como la navegación, uso de marcadores, etc.

25. **Título significativo para los marcos.** Los marcos (elemento **FRAME**) y marcos en línea (elemento **IFRAME**) han de utilizar un título (atributo *title*) que describa su contenido.
26. **Ausencia de marcos [BP].** Debe evitarse la utilización de marcos (incluidos los marcos en línea – **IFRAME**).
27. **Contenido alternativo para los marcos [BP].** Los documentos que contienen conjuntos de marcos (elemento **FRAMESET**) o marcos en línea (elemento **IFRAME**) han de proporcionar contenido alternativo para los mismos, de tal forma que la ausencia de soporte para estos no se convierta en una barrera de acceso.

G. Metadatos. Verifica que se aporte metainformación a los documentos. Los metadatos proporcionan información acerca del documento que los incluye (tipo de documento, contenidos, etc.) además de poder aportar información de relaciones con otros documentos.

28. **Título para los documentos.** Los documentos han de incluir un título (elemento **TITLE**) para indicar el contenido de los mismos, información útil para la navegación y funcionalidades del agente de usuario (sistema

de marcadores, historial, etc.), además de necesaria para las personas usuarias de ayudas técnicas.

29. **Título único para cada documento.** Se debe evitar el repetir el título (elemento **TITLE**) en todos los documentos, pues, al igual que el resto de metainformación, es información propia de cada documento y del contenido que incluye. El resultado de esta comprobación únicamente es valorable a nivel de portal.
30. **DOCTYPE.** Los documentos han de declarar la gramática utilizada mediante un **DOCTYPE**.
31. **Metadatos básicos.** Los documentos han de proporcionar información sobre sí mismos, tal como la descripción y palabras clave.
32. **Declaración de idioma principal.** Se ha de declarar el idioma principal de los documentos mediante los atributos más adecuados para la gramática que se declare. Esto resulta de especial importancia de cara a que las ayudas técnicas se adapten a los contenidos y permitan la correcta comprensión a las personas que dependan de ellas.

H. **Presentación.** Verifica que el control de la presentación se realice mediante el uso de hojas de estilo y no mediante la inclusión de elementos presentacionales sin valor semántico o estructural. La separación entre los aspectos referentes a la presentación y el contenido facilitan la comprensión del documento, independientemente de la representación visual de la información.

33. **Elementos presentacionales.** Los documentos han de evitar el uso de elementos de marcado para controlar el aspecto en que estos se presentarán, separando el contenido de la presentación y relegando esta función a las técnicas de CSS.
34. **Atributos presentacionales.** Los documentos han de evitar el uso de atributos para controlar la presentación, relegando dicha función a las técnicas de CSS.
35. **Unidades relativas.** El tamaño de los textos, y propiedades afines en los documentos, se ha de definir en unidades relativas para facilitar su redimensión y la adaptación a las preferencias de usuario.

I. **Documentos válidos.** Verifica la validez gramatical de todos los documentos analizados. La validación de los documentos respecto a las gramáticas formales publicadas garantiza la compatibilidad entre los distintos agentes de usuario que puedan ser utilizados en el acceso al contenido, a la par que facilitan una presentación uniforme entre ellos.

36. **(X)HTML bien formado.** Los documentos basados en lenguajes de marcado han de utilizar correctamente los elementos de apertura y cierre de etiquetas además de mantener un correcto nivel de anidación.

37. **(X)HTML válido [BP]**. Los documentos no han de contener errores cuando se validan frente a las gramáticas declaradas.
38. **CSS válido [BP]**. Las declaraciones de estilo utilizadas en las hojas de estilo, elementos **STYLE** y/o atributos correspondientes (atributos *style*) no han de contener errores cuando se validan frente a una gramática formal.
39. **Elementos con contenido [BP]**. Determinados elementos han de tener siempre contenido entre las etiquetas de apertura y cierre (elementos de encabezado, párrafos, listas, etc.).

J. **Hábitos desaconsejados**. Verifica que no se empleen elementos y atributos desaconsejados para la gramática que cada documento declara, así como la presencia de determinadas características que disminuyen la calidad de un sitio web.

40. **Características obsoletas [BP]**. En los documentos se ha de evitar el uso de características desaconsejadas (elementos o atributos) para la gramática declarada en la cabecera.
41. **Asociación de estilos [BP]**. La asociación entre los documentos base y los estilos relacionados ha de ser adecuada, procurando optimizar estos al utilizarlos de forma enlazada.
42. **Uso del elemento NOSCRIPT [BP]**. Se debe evitar el uso de **NOSCRIPT** como única posibilidad de proporcionar alternativas, procurando utilizar técnicas de scripting que no resulten intrusivas y que degraden de forma adecuada.

K. **Calidad del código**. Recopila información sobre el uso de determinados elementos de código en los documentos que constituyen el sitio. Cada elemento de HTML posee unas características específicas (estructura y semántica) que han de determinar su utilización.

43. **Utilización de elementos [BP]**. Recopilación de estadísticas sobre el uso de todos los elementos que componen el HTML (incluidos comentarios).
44. **Abuso de elementos de división [BP]**. Debe procurar evitarse la utilización abusiva de los elementos de división, o la creación de anidaciones excesivas que dificulten la legibilidad y mantenimiento del código de los documentos.

L. **Tecnologías empleadas**. Verifica que se estén utilizando gramáticas recientes y estrictas, además de recopilar información acerca de las tecnologías empleadas en el sitio web. El uso de las últimas tecnologías desarrolladas por el W3C asegura la calidad final de los documentos así como la interoperabilidad entre los distintos componentes de la Web.

45. **Gramáticas actuales [BP]**. Se han de utilizar gramáticas de últimas versiones y estrictas.
46. **Caracterización de tecnologías [BP]**. Recopilación información sobre los tipos de documentos enlazados.

M. **Peso de los documentos**. Recopila información sobre el peso de los documentos y de los recursos enlazados desde estos, factores que influyen en la descarga de las páginas web y que, por extensión, pueden provocar que una percepción negativa del sitio web cuando este es excesivo.

47. **Peso del documento [BP]**. El documento (solo el contenido del HTML) ha de tener un peso adecuado (entendiendo por peso el valor obtenido KB), no debiendo sobrepasar un límite máximo recomendado.
48. **Peso de los recursos enlazados [BP]**. El total de los recursos enlazados (JS, CSS, imágenes...) ha de tener un peso adecuado (entendiendo por peso el valor obtenido KB).

N. **Declaración de accesibilidad**. Recopila información sobre el nivel de accesibilidad declarado en el sitio (en el caso de existir e incluirse mediante mecanismos convencionales).

49. **Nivel de Accesibilidad declarado**. Recopilación de declaraciones de nivel de accesibilidad que incluyen los documentos mediante el uso de logotipos de conformidad y/o en documentos específicos tales como "*Política de accesibilidad*", "*Declaración de accesibilidad*", etc. Dadas las características de la información a recopilar, el resultado se considera información a nivel de portal.

HERRAMIENTAS

Para la realización de las 49 comprobaciones se empleó la herramienta **TAW Observer** de CTIC Centro Tecnológico, herramienta de análisis masivo que trabaja sobre una plataforma distribuida basada en **tecnología orientada a servicios**. La potencialidad de analizar un gran volumen de documentos que posee la herramienta, junto con la alta capacidad de parametrización mediante la inclusión de múltiples comprobaciones, le confieren al **TAW Observer** una elevada capacidad de análisis.

El funcionamiento básico, así como el sistema de gestión del TAW Observer, se fundamenta sobre el soporte de tres módulos principales:

- **Consola de administración de estudios**. Sistema mediante el cual el consultor/auditor experto realiza a gestión del estudio.
- **Motor de ejecución de estudios**. Motor que agrupa a lógica de extracción de recursos a analizar y el conjunto de verificaciones a aplicar sobre los datos recuperados.
- **Consola de análisis**. Sistema que tras la ejecución del estudio permite aplicar las diferentes técnicas de análisis.

A partir del TAW Observer, aplicando múltiples técnicas de análisis, se puede extraer información de las páginas web y obtener información del estado del conjunto de sitios web objeto de estudio.

EVALUACIÓN Y VALORACIÓN

Con el objetivo de obtener una valoración que permitiese determinar el grado de accesibilidad web a nivel de página, de sitio web y, finalmente, del conjunto de portales, así como el grado de aplicación de buenas prácticas, las comprobaciones se evaluaron según los siguientes criterios:

- **Conforme:** se cumplen los requisitos establecidos para la comprobación.
- **Falla:** no se cumplen los requisitos establecidos para la comprobación.
- **Conforme condicional:** situación excepcional aplicable a comprobaciones en las que incumplimiento es mínimo (tanto en extensión como en impacto).
- **No aplicable:** no existen elementos para realizar la comprobación.

Tras la realización de las comprobaciones se procedió a su valoración de cara a obtener un valor único que permitiese identificar el estado de la accesibilidad. Para ello se empleó una métrica que valora el mejor de los casos ("conforme") con un punto y que aplica el valor cero en caso contrario ("falla"). Para diferenciar los "falla" frente a los "no aplicables", estos últimos se eliminan del cómputo al realizar el análisis. La situación evaluada como "conforme condicional" se valora con medio punto.

Evaluación	Valor
Conforme	1
Falla	0
Conforme Condicional	0,5
No aplicable	-

Con esta valoración, el rango de resultados podrá oscilar entre 0 (peor de los casos) y 1 (ausencia de problemas de accesibilidad en las comprobaciones realizadas).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez obtenidos los resultados de la valoración, estos pasaron a ser operados, analizándose y caracterizándose a partir de parámetros estadísticos que permiten obtener medidas de centralización, de dispersión y de asimetría (todo ello acompañado de las correspondientes representaciones gráficas).

Para el análisis estadístico de la accesibilidad, se excluyeron tanto los datos sobre buenas prácticas, como los obtenidos con la finalidad de recopilar información general. A continuación se indican el conjunto de comprobaciones empleadas para valorar la accesibilidad web:

A. Imágenes y elementos no textuales

Imágenes sin alternativa textual.
 Imágenes con alternativa inadecuada.
 Longitud del texto alternativo.
 Alternativas textuales sospechosas.

B. Elementos estructurales

Encabezados de primer nivel.
 Anidamiento de encabezados.
 Encabezados consecutivos.
 Uso de encabezados en tablas.

C. Formularios

Método estándar de envío.
 Existencia de etiquetas.
 Agrupación de controles.
 Agrupación de información.

D. Navegación e interacción

Enlaces mediante javascript.
 Enlaces sospechosos.
 Enlaces consecutivos redundantes.
 Eventos dependientes.

E. Control de usuario

Elementos **META** para redireccionar.

Elementos **META** para autorrefresco.
 Parpadeo y movimiento.
 Apertura de nuevas ventanas mediante el atributo *target*

F. Marcos

Título significativo para los marcos.
 Contenido alternativo para los marcos

G. Metadatos

Título para los documentos.
 Título único para cada documento.
DOCTYPE.
 Metadatos básicos.
 Declaración de idioma principal.

H. Presentación

Elementos presentacionales.
 Atributos presentacionales.
 Unidades relativas.

I. Documentos válidos

(X)HTML bien formado.

A nivel de sitio, para determinar un valor final que midiese su grado de accesibilidad web, se empleó una función que integra el valor obtenido por indicador, su impacto en la accesibilidad y el porcentaje de aplicación que tiene cada uno.

El impacto que cada indicador tiene sobre la accesibilidad toma los valores 2 ó 1 según este sea mayor o menor respectivamente. Se considera que tienen mayor impacto en la accesibilidad general de un sitio web los siguientes indicadores:

- Imágenes y elementos no textuales
- Elementos estructurales
- Formularios
- Navegación e interacción

A partir de la valoración se obtuvo la siguiente información:

- **Información acerca del grado de accesibilidad y buenas prácticas por sitio web:** el análisis se hizo de forma transversal a la muestra por sitio, esto es, se valoró el resultado de cada comprobación individual sobre el conjunto de documentos que la constituyen. A partir de este resultado, se obtuvo el valor para cada uno de los aspectos representativos de la accesibilidad, información que permitió obtener la valoración del grado de accesibilidad general por sitio.

- **Información acerca del grado de accesibilidad general y buenas prácticas sobre el conjunto de sitios objeto de estudio:** el análisis se hizo a nivel de resultado por comprobación individual y sitio. A partir de este resultado, se obtuvo el valor para cada uno de los aspectos representativos de la accesibilidad a nivel global, información que permitió obtener conclusiones individuales por comprobación, así como una conclusión general.

Se establecieron tres intervalos de valoración media por sitio en función de los cuales se determinó el balance entre fortalezas y debilidades que en términos de accesibilidad poseen los portales analizados. Dichos intervalos son:

- **Igual o superior a 0.6:** El sitio web está adoptando y/o aplicando medidas para conseguir que sus contenidos resulten accesibles. A pesar de la posible existencia de debilidades que en términos de accesibilidad posea el portal, se hace evidente la adopción de medidas que demuestran la predisposición para su control.
- **Igual o superior a 0.4 e inferior 0.6:** Si bien el nivel de accesibilidad es intermedio, el sitio web presenta barreras que limitan el acceso a sus contenidos y que requieren de la adopción activa de medidas para su eliminación, o en caso de existir, de la mejora en el grado de aplicación.
- **Inferior a 0.4:** En el sitio web se han detectado importantes barreras de accesibilidad que en determinados casos impiden el acceso a los contenidos por parte de cualquier persona (independientemente de sus posibles limitaciones y/o condiciones de acceso).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A partir del análisis de los resultados se obtuvieron conclusiones generales acerca del grado de accesibilidad y de la aplicación de buenas prácticas, permitiendo así identificar fortalezas, debilidades y problemas que, de existir, ejerzan una mayor influencia.

Dado el carácter automático del análisis, en el observatorio se puede determinar de forma unívoca en qué **aspectos se incumple con la Accesibilidad Web**, pero no aquellos en los que se cumple con esta. Es decir, en caso de detectar errores se puede concluir que el sitio web "*posee barreras de accesibilidad*", mientras que en caso contrario únicamente se podrá afirmar que se están aplicando determinadas medidas, pero no que el sitio web "*sea accesible*". Todos los sitios web que no alcanzan el valor máximo posible poseen algún tipo de barrera de accesibilidad.

La conclusión general sobre la accesibilidad viene determinada por el grado de proximidad de la valoración obtenida con respecto a la máxima (valor en el cual se consideran aplicadas ciertas medidas de accesibilidad a los contenidos) y a los intervalos mencionados anteriormente.

Resultados

Se han analizado un total de **20.409 documentos** de los 50 portales analizados. Sobre estos se han aplicado el conjunto de comprobaciones de accesibilidad y buenas prácticas, sumando un total de **1.000.041 análisis individuales**. Tras la valoración de las comprobaciones, se ha caracterizado cada uno de los portales web y obtenido una valoración global sobre el conjunto.

VALORACIÓN DE ACCESIBILIDAD WEB

La siguiente tabla incluye información detallada acerca de la valoración de accesibilidad obtenida por cada uno de los sitios web analizados, mostrándose ordenados según esta:

Tabla 1. Resultados de accesibilidad sobre sitios cuya tecnología principal es (X)HTML

	Sitio Web	páginas	val. accesibilidad
1	EJIE http://www.ejie.net/	69	0,74
2	Diputación Bizkaia http://www.bizkaia.net/	483	0,72
3	Itelazpi http://www.itelazpi.net/	500	0,66
4	SPRI http://www.spri.es/	279	0,62
5	Diputación Gipuzkoa http://www.gipuzkoa.net/	500	0,61
6	AVPD http://www.avpd.euskadi.net/	309	0,60
7	Euskadi.net http://www.euskadi.net/	448	0,59
8	Ayuntamiento Vitoria http://www.vitoria-gasteiz.org/	500	0,59
9	HABE http://www.habe.euskadi.net/	251	0,59
10	Eustat http://www.eustat.es/	500	0,58
11	Lehendakaritza http://www.lehendakaritza.ejgv.euskadi.net/	460	0,58
12	Eusko Jaurlaritza-Gobierno Vasco http://www.ejgv.euskadi.net/	227	0,58
13	Empleo y Asuntos Sociales http://www.juslan.ejgv.euskadi.net/	419	0,58
14	Osanet http://www.osanet.euskadi.net/	469	0,58



	Sitio Web	páginas	val. accesibilidad
15	Nekazaritza-Agricultura http://www.nasdap.ejgv.euskadi.net/	500	0,58
16	Vivienda, Obras Públicas y Transportes http://www.garraioak.ejgv.euskadi.net/	453	0,58
17	Euskara http://www.euskara.euskadi.net/	428	0,57
18	Kultura-Cultura http://www.kultura.ejgv.euskadi.net/	446	0,57
19	Izenpe http://www.izenpe.com/	182	0,57
20	Agencia Vasca del Agua http://www.uragentzia.euskadi.net/	498	0,57
21	IVAP http://www.ivap.euskadi.net/	487	0,57
22	Hezkuntza-Educación http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/	463	0,57
23	Herrizaingoa-Interior http://www.interior.ejgv.euskadi.net/	423	0,57
24	Sopelana http://www.sopelana.euskadi.net/	454	0,57
25	Osasuna-Sanidad http://www.osasun.ejgv.euskadi.net/	447	0,56
26	Meteorología http://www.euskalmet.euskadi.net/	441	0,56
27	Lehendakari http://www.lehendakari.euskadi.net/	417	0,56
28	Osakidetza http://www.osakidetza.euskadi.net/	453	0,55
29	Ogasuna-Hacienda http://www.ogasun.ejgv.euskadi.net/	465	0,55
30	Berdingune http://www.berdingune.euskadi.net/	142	0,54
31	Turismo http://www.turismoa.euskadi.net/	483	0,54
32	Industria http://www.industria.ejgv.euskadi.net/	459	0,54
33	Innovación y Sociedad de la Información http://www.innova.euskadi.net/	267	0,54
34	Justicia y Administración Pública http://www.jusap.ejgv.euskadi.net/	449	0,53
35	EVE http://www.eve.es/	499	0,53
36	Gazteukera http://www.gazteukera.euskadi.net/	500	0,52
37	Emakunde http://www.emakunde.euskadi.net/	403	0,52

	Sitio Web	páginas	val. accesibilidad
38	Ingurumena-Ordenacion del Territorio http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/	464	0,49
39	Ayuntamiento Donostia http://www.donostia.org/	497	0,49
40	GeoEuskadi http://www.geo.euskadi.net/	183	0,46
41	Trafikoa http://www.trafikoa.net/	500	0,45
42	ETS http://www.ets-rfv.euskadi.net/	105	0,43
43	Etxebide http://www.etxebide.info/	466	0,43
44	Basques http://www.basques.euskadi.net/	474	0,42
45	Lanbide.net http://www.lanbide.net/	498	0,40
46	Contratación Pública http://www.contratacion.euskadi.net/	336	0,37
47	Ayuntamiento Bilbao http://www.bilbao.net/	447	0,33
48	Osalan http://www.osalan.net/	325	0,31
49	Diputación Alava http://www.alava.net/	476	0,29
50	Ihobe http://www.ihobe.net/	465	0,27

Tabla 2. Total sitios por intervalo de valoración

igual o superior a 0.6	entre 0.4 y 0.6	inferior a 0.4
6 (12%)	39 (78%)	5 (10%)

Ninguno de los portales web analizados ha obtenido la mayor de las valoraciones posibles (valor 1), correspondiendo el más alto de los resultados al obtenido por el sitio web de **EJIE** (Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarte), seguido de los de **Diputación de Bizkaia** y de **Itelazpi** (valoraciones de 0.74, 0.72 y 0.66 respectivamente). En el lado opuesto, el menor valor obtenido se corresponde con los sitios web de **Ihobe** y de la **Diputación de Alava**, con 0.27 y 0.29 respectivamente.

Tal y como se puede observar, únicamente 6 portales de los 50 analizados (el 12%) superaron el límite de valoración por encima del cual se puede considerar que se

adoptan determinadas medidas para evitar barreras de accesibilidad (valor 0.6). Del significativo número de portales que quedan por debajo de dicho valor, 39 igualan o superan la valoración 0.4, con lo que el resto (5 sitios web) se encuentran por debajo de este último valor. Resulta sensiblemente reducido el volumen de portales con valoración superior a 0.6 (6 portales).

Tabla 3. Estadísticos generales

Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Rango
0.53	0.10	0.27	0.74	0.35

Tabla 4. Rangos percentil sobre la valoración

Percentil 70	Percentil 75	Percentil 80	Percentil 85	Percentil 90	Percentil 95
0.58	0.58	0.59	0.59	0.60	0.65

La valoración media de accesibilidad obtenida ha sido de **0.53**, con una desviación estándar entre los valores de 0.10. Estos valores indican una baja variabilidad entre la valoración para cada portal, apuntando a que presentan importantes barreras de acceso a los contenidos y sin la adopción de las medidas necesarias para su eliminación. Esta afirmación se ve reforzada con los rangos percentil de la valoración. El percentil es el valor por debajo del cual se encuentra un determinado porcentaje de resultados individuales. En el estudio, el percentil 95 se corresponde con una valoración de 0.65, lo que significa que prácticamente la totalidad de portales (el 95%) obtuvieron valoraciones igual o inferiores a esta.

Resultados por principio

Principio 1: Perceptible

En el conjunto de sitios web estudiados se ha identificado problemas que afectan de forma especial a aquellas personas con limitaciones en su capacidad de percibir el entorno (tales como las personas invidentes), lo cual se evidencia con la valoración media obtenida de **0.6**. Cuando los contenidos gráficos de un sitio web no poseen alternativas textuales, cuando no se estructura de forma apropiada los documentos mediante el uso de encabezados, e incluso cuando se utilizan elementos que poseen únicamente carácter presentacional y que afectan a las necesidades específicas de cada persona, se limita de forma dramática su acceso a la información.

Principio 2: Operable

La valoración obtenida ha sido de **0.81**, lo cual se interpreta como que de forma general parecen estar adoptándose medidas de forma activa medidas encaminadas a prevenir la aparición de barreras que interfieran en la operabilidad del sitio web. No obstante, al no haberse obtenido el valor máximo alcanzable, se evidencia la necesidad de revisar dichas medidas para subsanar ciertas deficiencias encontradas.

Principio 3: Comprensible

La existencia de problemas (en determinados casos de cierta gravedad) en algunos portales analizados, reflejado por la puntuación obtenida de **0.46**, evidencia que en estos existen secciones y funcionalidades que no resultan accesibles para determinados colectivos de personas, especialmente para aquellas que poseen limitaciones cognitivas o de comprensión de contenidos.

Principio 4: Robusto

A lo largo de los portales analizados se han detectado problemas en la forma en que se codifican los documentos (incorrecto uso de etiquetas con problemas de anidación, de apertura y de cierre). La puntuación media obtenida ha sido de **0.61** permite suponer que los diferentes agentes de usuario y ayudas técnicas interpretarán resultados diferentes, pudiendo llegar a existir incoherencias.

Resultados por indicador

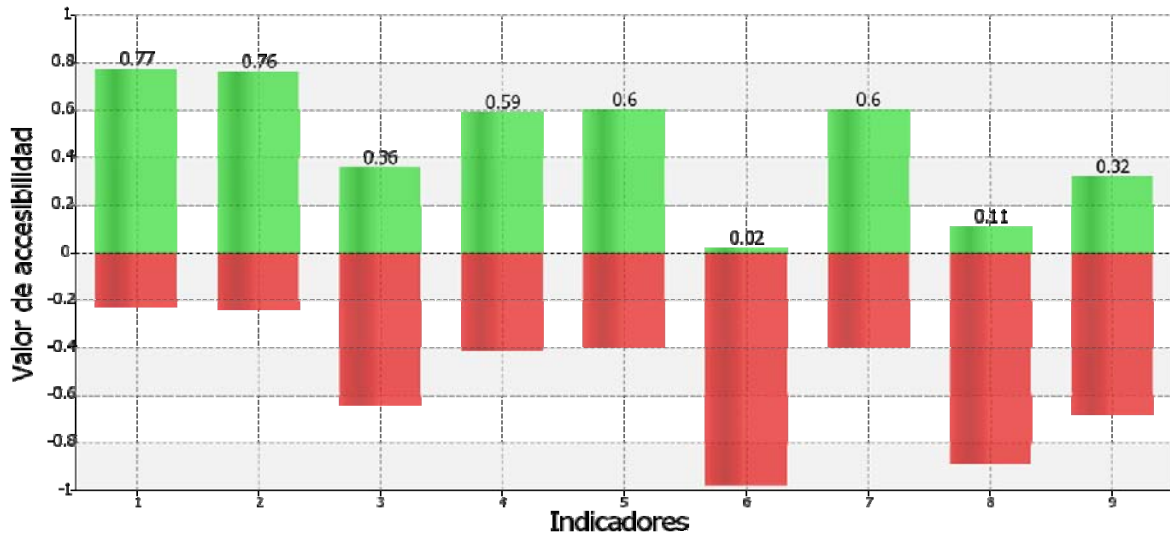
Respecto a la valoración media obtenida para cada indicador de accesibilidad, los resultados varían de forma significativa entre unos y otros, oscilando entre **0.02** y **0.77** ("Marcos" e "Imágenes y elementos no textuales" respectivamente):

Tabla 7. Resultados de accesibilidad por indicador

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valoración	0,77	0,76	0,36	0,59	0,60	0,02	0,60	0,11	0,32
Aplicación*	100%	100%	98%	100%	100%	40%	100%	100%	100%
Desv. estándar	0,15	0,24	0,14	0,13	0,14	0,07	0,13	0,15	0,26
Mínimo	0,13	0,15	0	0,31	0	0	0,25	0	0
Máximo	1	0,98	0,67	0,93	0,77	0,33	0,75	0,51	1
Rango	0,87	0,83	0,67	0,62	0,77	0,33	0,50	0,51	0

* Porcentaje de sitios en los que existen elementos analizables por indicador

Figura 2. Resultados de la valoración por indicador



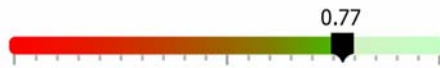
Relación de indicadores

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. Imágenes y elementos no textuales | 6. Marcos |
| 2. Elementos estructurales | 7. Metadatos |
| 3. Formularios | 8. Presentación |
| 4. Navegación e interacción | 9. Documentos válidos |
| 5. Control de usuario | |

El indicador que mejor valoración ha obtenido (**0.77**) ha sido el que tiene por objetivo estudiar las imágenes y los recursos gráficos que poseen los documentos que constituyen cada sitio web, seguido del indicador relacionado con el uso de elementos estructurales (**0.76**). En el lado opuesto, destacan por el escaso resultado obtenido los indicadores que valoran la implicación que tiene en la accesibilidad tanto la forma en que se presentan los contenidos (indicador "Presentación", con valoración **0.11**), como el uso de marcos para la inclusión de documentos (indicador "Marcos", con **0.02** por valoración).

Tal y como se muestra en la tabla 7, el porcentaje de aplicación (o aplicabilidad) de cada indicador ha resultado máximo excepto para los indicadores "Formularios" y "Marcos" (98% y 40% respectivamente).

Imágenes y elementos no textuales



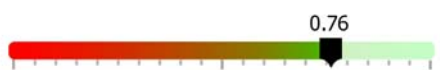
Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.77	0.15	0.13	1	100%

El resultado de la valoración de las comprobaciones realizadas sobre las imágenes y el resto de recursos gráficos ha sido **0.77**. A pesar de ser un valor relativamente alto, aun dista del máximo alcanzable (valor 1), lo cual es señal inequívoca de la existencia de barreras que limitan el acceso a los contenidos.

La valoración máxima obtenida en este indicador a lo largo de los portales revisados ha sido de 1 y la mínima de 0.13. Esta situación, junto con el valor de la desviación estándar (0.15), se interpreta como una relativamente baja heterogeneidad en el conjunto de resultados obtenido sobre los sitios web analizados. Esto es síntoma de que aun hay un gran número de portales en los que la información aportada mediante recursos gráficos no incluye alternativas para quien no accede visualmente a sus contenidos o las incluye de forma incompleta o inapropiada.

Los problemas asociados a alternativas textuales incorrectas repercuten negativamente sobre los objetivos que cualquier sitio web pueda poseer por dos motivos: además de limitar el acceso a sus contenidos por parte de determinados grupos de población, también afecta al posicionamiento en buscadores y en sus resultados. Los motores de búsqueda emplean, entre otros elementos, el contenido textual de los documentos, con lo que perderán cualquier información aportada mediante recursos gráficos y que no se incluya de forma alternativa textual.

Elementos estructurales



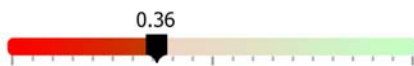
Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.76	0.24	0.15	0.98	100%

La valoración asociada al indicador "elementos estructurales" se basa en un conjunto de comprobaciones en torno a la inclusión de encabezados (tanto de sección como de tablas) y su utilización de forma adecuada y apropiada. Tras su aplicación sobre el conjunto de sitios web objeto de estudio, el resultado medio ha sido de **0.76**, con una desviación estándar de 0.24. Este valor indica que a pesar de existir un amplio y variado grado de uso, en gran parte de los sitios web su utilización no está siendo la adecuada, lo cual, en términos de accesibilidad se traduce en importantes deficiencias que dificultan en el acceso a los contenidos.

Entre las causas detectadas que de forma general han provocado una valoración por debajo de la máxima están tanto el que en numerosas ocasiones no se utilizan

elementos de encabezado, como el que en aquellos casos en que los incluyen, su uso no resulta totalmente adecuado (es decir, se incluyen saltos de sección inapropiados, no existe contenido en las diferentes secciones estructurales, se usan con fines presentacionales, etc.).

Formularios



Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.36	0.14	0	0.67	98%

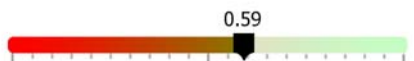
La media de las valoraciones obtenidas en las comprobaciones de accesibilidad relacionadas con estos ha sido **0.36**, valor que apunta hacia la existencia de importantes debilidades que requieren ser revisadas. Los errores relacionados con formularios que más comúnmente afectan a la accesibilidad son el no agrupar y/o no etiquetar de forma apropiada los elementos que los integran, así como el no incluir un mecanismo de envío estándar para su procesado.

En la tipología de portales objeto del estudio los elementos de formulario de forma general se asocian a las siguientes funcionalidades básicas:

- Buscador (simple y/o avanzado)
- Servicios (realización de trámites online)
- Contacto

Únicamente el 2% de los portales analizados no está ofreciendo ninguna de estas funcionalidades.

Navegación e interacción



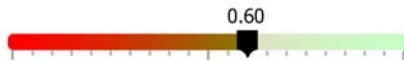
Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.59	0.14	0.31	0.93	100%

El resultado de la valoración de las comprobaciones de navegación e interacción ha sido de **0.59**. Los sistemas de navegación (básicamente enlaces) son los elementos básicos de interacción con los que las personas usuarias acceden a los contenidos. La valoración resulta inferior a la deseable. Este valor junto con el de la desviación estándar (0.14), es indicativo de que un elevado porcentaje de sitios web utilizan la navegación de forma incorrecta.

De forma genérica, los problemas detectados asociados a este indicador han sido el supeditar el funcionamiento de los enlaces al soporte para *javascript*, además de

utilizar textos poco precisos para indicar el destino al que apuntan (por ejemplo, textos del tipo “pinche aquí”, “enlace”, etc.).

Control de usuario

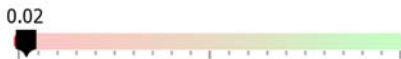


Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.60	0.14	0	0.77	100%

Este indicador se basa en comprobaciones que detectan la presencia de elementos que interfieren en el uso correcto de los sitios web por parte de cualquier persona (por ejemplo recargas no instantáneas, elementos con parpadeo, apertura de enlaces en nuevas ventanas, etc.). La valoración que se ha obtenido ha sido de **0.6**, lo cual, si bien resulta un nivel medio, también indica que se ha detectado con relativa frecuencia la presencia de dichos elementos a lo largo del conjunto de documentos analizados.

El principal de los problemas que se ha detectado ha sido la falta de control respecto al lugar de destino de apertura de los enlaces, es decir, los sitios web mantienen la tendencia de abrir parte de sus enlaces en ventanas nuevas.

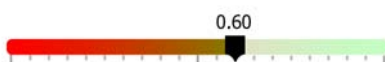
Marcos



Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.02	0.07	0	0.33	40%

Únicamente el 40% de los sitios web analizados poseen marcos ([FRAME](#), [IFRAME](#) o ambos simultáneamente) para incluir documentos dentro de otros. Las características de este tipo de elementos implican la necesidad de adoptar unas mínimas medidas que garanticen el acceso a los contenidos de los documentos que portan. Se han detectado importantes carencias en la adopción de estas medidas de accesibilidad sobre los marcos encontrados, lo cual se ve reflejado en una valoración final de **0.02**, valor significativamente bajo e indicativo de importantes barreras de accesibilidad web.

Metadatos



Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.60	0.13	0.25	0.75	100%

La inclusión de metainformación básica (en forma de metadatos) se considera requisito necesario en todos los documentos que constituyen un sitio web. La valoración obtenida bajo este epígrafe ha sido de **0.6**, lo cual indica que a pesar de

añadirse metainformación, también existen carencias en el uso de metadatos en al menos parte de los sitios web analizados. Únicamente dos de los sitios revisados han alcanzado el valor de 0.75. Con estos datos, junto que el que la valoración mínima obtenida ha sido de 0.25, se puede concluir que todos los sitios analizados incluyen metainformación, si bien esta resulta insuficiente y/o poco apropiada por no emplearse tal y como debiera.

Entre las posibles causas de este tipo de situaciones se suelen encontrar:

- Uso del mismo contenido en el título de todos los documentos de los que consta el portal
- Ausencia de **DOCTYPE** para declarar la gramática utilizada
- No se declara el idioma principal de los contenidos

Se ha obtenido la lista de idiomas en los que cada sitio web ofrece sus contenidos. Es importante que, de cara a evitar problemas de accesibilidad, siempre se identifique el idioma principal de los documentos mediante los atributos adecuados para ello (`lang` y/o `xml:lang` según la gramática declarada). Para identificar los idiomas, se ha recurrido a buscar la existencia de enlaces para cambios de idioma.

Tabla 8. Porcentaje de páginas con enlace a versiones idiomáticas alternativas

Sitio Web	Español	Euskera	Otro	Ninguno
EJIE	95,65	95,65	-	4,34
Diputación Bizkaia	23,39	75,56	0,2	3,52
Itelazpi	-	-	-	100
SPRI	96,77	96,77		3,22
Diputación Gipuzkoa	48,6	51	36,4	38,4
AVPD	97,73	97,73	-	2,26
Euskadi.net	99,77	99,77	53,34	0,22
Ayuntamiento Vitoria	28	84,6	0,6	0,4
HABE	92,82	92,82	-	7,17
Eustat	3,2	29,2	29,2	69,2
Lehendakaritza	87,6	87,6	68,91	12,39
Eusko Jaurlaritza-Gobierno Vasco	86,78	86,78	-	13,21
Empleo y Asuntos Sociales	91,88	91,88	-	8,11
Osanet	91,04	91,04	-	8,95
Nekazaritza-Agricultura	90	90	-	10



Sitio Web	Español	Euskera	Otro	Ninguno
Vivienda, Obras Públicas y Transportes	93,15	93,15	-	7,06
Euskara	89,01	89,01	53,5	10,98
Kultura-Cultura	86,99	86,99	3,36	13
Izenpe	88,46	88,46	-	11,53
Agencia Vasca del Agua	96,98	96,98	-	3,01
IVAP	92,6	92,6	0,2	7,39
Hezkuntza-Educación	95,24	95,24	53,56	4,75
Herrizaingoa-Interior	88,65	88,65	1,41	11,34
Sopelana	99,78	99,78	9,69	0,22
Osasuna-Sanidad	94,63	94,63	-	5,36
Meteorología	100	100	-	-
Lehendakari	84,89	84,89	84,89	15,1
Osakidetza	99,33	99,33	-	0,66
Ogasuna-Hacienda	70,53	70,53	1,5	29,46
Berdingune	83,09	83,09	1,4	15,49
Turismo	67,9	67,9	66,66	31,88
Industria	91,93	91,93	-	8,06
Innovación y Sociedad de la Información	97,75	97,75	-	2,24
Justicia y Administración Pública	89,08	89,08	0,22	10,91
EVE	-	-	-	100
Gazteukera	91,6	91,6	24	8,4
Emakunde	85,36	85,36	32,25	14,64
Ingurumena-Ordenacion del Territorio	93,1	93,1	0,21	6,89
Ayuntamiento Donostia	2,21	4,02	2,01	95,77
GeoEuskadi	89,61	89,61	77,59	10,38
Trafikoa	100	100	0,8	-
ETS	99,04	99,04	-	0,95
Etxebide	15,88	75,75	-	8,58
asques	87,34	87,55	81,64	12,44

Sitio Web	Español	Euskera	Otro	Ninguno
Lanbide.net	-	-	-	100
Contratación Pública	82,73	82,73	82,44	17,26
Ayuntamiento Bilbao	40,94	37,13	0,67	57,71
Osalan	-	-	-	100
Diputación Alava	0,21	3,15	0,21	96,63
Ihobe	76,98	47,74	75,05	0,21

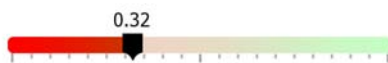
Presentación



Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.11	0.15	0	0.51	100%

A lo largo de los sitios web analizados se ha detectado la presencia de elementos y/o atributos con carácter presentacional. Esta situación se refleja en la valoración media obtenida para el indicador (**0.11**), lo cual permite concluir que de forma generalizada se están empleando este tipo de elementos en lugar de utilizar técnicas de CSS (hojas de estilo) apropiadas para el mismo fin. Entre los problemas que su utilización pueden originar están el que interfieren negativamente en las preferencias o necesidades de uso que cualquier persona pudiera requerir en el acceso a la Web, además de afectar al mantenimiento y calidad del código y de la Web.

Documentos bien formados



Valoración	Desv. estándar	Mínimo	Máximo	Aplicación
0.32	0.26	0	1	100%

Respecto a la valoración de la validez gramatical, el resultado ha sido de **0.32**, con una desviación relativamente elevada (0.26). Esto, junto con el valor máximo detectado, indica que a pesar de haber sitios con documentos bien formados, una elevada cantidad de ellos no respetan esta característica, lo cual redundará negativamente en la capacidad para ser parseados, y por extensión, en su posible incompatibilidad con agentes de usuario, ayudas técnicas, etc.

VALORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE ACCESIBILIDAD Y DISEÑO

A continuación se incluyen los resultados de la valoración para cada una de las comprobaciones relacionadas con “buenas prácticas de accesibilidad y diseño”.



Imágenes decorativas en el HTML. La valoración obtenida para esta comprobación ha sido de 0.84. Este valor, al ser sensiblemente elevado (el máximo alcanzable es 1), se puede interpretar como que de forma generalizada, los portales están separando el contenido de la presentación, es decir, se está evitando incluir imágenes carentes de contenido y/o funcionalidad en los documentos, estando estas aportadas mediante técnicas de CSS.

Aun así, es importante tener en consideración que la comprobación considera decorativas todas las imágenes que no incluyen contenido en su atributo *alt*, situación que no siempre se corresponde con la realidad. Parte del resultado puede deberse a que los sitios web están incluyendo imágenes que a pesar de tener contenido, no poseen alternativa (con el consiguiente detrimento en términos de accesibilidad web).



Tamaño adecuado. Esta comprobación ha resultado aplicable en 49 de los portales analizados, con lo que dichos portales declaran dimensiones en al menos una parte de las imágenes que incluyen en sus contenidos. La valoración para dichos portales ha sido de 0.71, lo cual indica que dichas dimensiones se adaptan en gran medida a las dimensiones reales de las imágenes. No obstante, la diferencia hasta el valor máximo alcanzable (valor 1) indica que un subconjunto relativamente importante de sitios web redimensiona las imágenes mediante atributos en código (atributos *width* y *height* para el ancho y alto respectivamente).



Ausencia de enlaces rotos. Esta comprobación ha obtenido la máxima valoración posible, lo cual se traduce en que en general se está controlando que los enlaces incluidos en los documentos posean destino y que siempre esté operativo.



Longitud excesiva de los enlaces. Los enlaces han de ser breves y suficientemente explícitos del destino al que apuntan, ofreciendo de forma clara la información sobre el mismo. En la comprobación que analiza la longitud del contenido de los enlaces se ha obtenido una valoración de 0.68, lo cual indica que mayoritariamente se está cumpliendo el requisito de brevedad en este tipo de elementos. No obstante, considerando el número de enlaces total, el que no se haya llegado al máximo valor posible indica que aun existen muchos enlaces cuya longitud puede resultar excesiva.



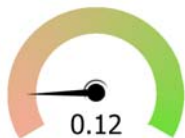
Ausencia de marcos. Dadas las características de este tipo de elementos, resultan poco recomendables desde el punto de vista de la accesibilidad al requerir de la adopción de medidas especiales y afectar a la forma en que se navega por ellos (afecta al historial de navegación, favoritos, etc.). La valoración obtenida para esta comprobación ha sido de 0.99, lo cual indica que en general se evita su utilización en los sitios web analizados.



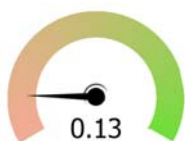
Contenido alternativo para marcos. La valoración obtenida para esta comprobación ha sido de 0.54. Esto significa en aquellos sitios web en los que se utilizan (un número reducido, tal y como se vio anteriormente) para incluir unos documentos en otros, en general no se están adoptando medidas para situaciones en las que no haya soporte y sea necesaria una alternativa.



Metadatos básicos. La inclusión de metainformación básica (en forma de metadatos) se considera importante en todos los documentos que constituyen un sitio web. La valoración obtenida bajo este epígrafe ha sido de 0.30, lo cual indica que a pesar de añadirse metainformación, existen carencias en el uso de metadatos en al menos parte de los sitios web analizados.



Código válido. La valoración obtenida tras analizar el código de las páginas de cada portal web ha sido de 0.12 en lo referente a su validación. A pesar de que el requisito básico para conseguir que un sitio web sea robusto es que sus documentos sean parseables, resulta altamente recomendable el que además validen su código, respetando las gramáticas publicadas por el W3C.



CSS validas. Al igual que en el punto anterior, también resulta recomendable el que las hojas de estilo sean válidas desde el punto de vista de su código. En el estudio realizado, la valoración obtenida (0.13) también apunta hacia un alejamiento importante de las gramáticas formales publicadas.



Elementos con contenido. Resulta significativamente baja la valoración obtenida al analizar las páginas web en busca de elementos carentes de contenido (0.42). La mayor parte de los elementos que constituyen el código de estas han sido ideados para incluir contenido en ellos, con lo que su ausencia es signo de que o bien se están empleando con fines presentacionales para crear espacios, o bien son restos originados por las herramientas gestoras de contenido.



Características obsoletas. La valoración obtenida de las comprobaciones asociadas al uso de hábitos desaconsejados ha sido de 0.39, señal inequívoca de la existencia de elementos y/o atributos desaconsejados en gran parte de los sitios web objeto de estudio.

De forma general, y en beneficio de la accesibilidad y calidad web, no se deberían emplear elementos y atributos desaconsejados por las tecnologías del W3C y que tengan una forma de sustitución que sea equivalente en funcionalidad y no presente problemas de compatibilidad con los agentes de usuario.



Asociación de estilos. Si bien, una parte importante de los sitios web analizados posee una asociación de estilos apropiada, es decir, enlazan las hojas de estilo mediante el elemento `LINK`, también se ha detectado la inclusión de estilos mediante el elemento `STYLE` aportado en la cabecera de los documentos, e incluso, mediante el uso del atributo `style`. Este hecho se ve reflejado en la baja valoración obtenida para la comprobación (0.36). Esta práctica, además de poder interferir en las preferencias de acceso por parte de los usuarios y usuarias, resulta poco recomendable por los siguientes motivos:

- Disminuye la calidad del código
- Aumenta el peso de los documentos HTML de forma innecesaria
- Aumenta el coste y dificulta el trabajo necesario para su mantenimiento.



Uso del elemento `NOSCRIPT`. Esta comprobación se basa en la detección de presencia del elemento `NOSCRIPT` en los documentos. Si bien esta práctica se podría interpretar como mecanismo para facilitar alternativas a funcionalidades aportadas mediante técnicas de scripting, también es indicativa de uso de *javascript* intrusivo incluido directamente en el código.

Se ha detectado su uso en 39 de los sitios analizados, siendo 0.53 la valoración final obtenida. Esto se traduce en que actualmente aun resulta frecuente el uso del elemento `NOSCRIPT`, y por extensión, el uso de técnicas intrusivas de *javascript*.



Abuso de elementos de división. Se considera una buena práctica el no emplear de forma abusiva los elementos de división `DIV` y `SPAN` (elemento genérico de bloque y línea respectivamente), puesto que de forma generalizada se suele traducir en una falta de optimización del código. Esta situación se da generalmente cuando ante determinados requerimientos de estilo, se obvia la potencialidad de las técnicas de CSS (selectores, herencia y cascada).

La valoración obtenida para esta comprobación ha sido de 0.21, signo de que este tipo de elementos se está empleando más de lo necesario.



Gramáticas actuales. La valoración obtenida ha sido de 0.45, lo cual indica que de forma más o menos generalizada no se están declarando ni empleando las versiones más actuales de las gramáticas formales publicadas por el W3C.



Peso del documento. El peso de los documentos es un factor limitante que se relaciona directamente con las características del modelo de conexión (por ejemplo, uso de ordenador de sobremesa o móvil, velocidad de descarga, etc.). La valoración obtenida en esta comprobación ha sido de 0.28, lo cual indica que de forma generalizada, se está procurando controlar el peso de los documentos que constituyen los portales analizados.



Peso de los recursos enlazados. Al igual que la comprobación anterior, el peso de los recursos enlazados desde los documentos (imágenes, hojas de estilo, *javascript*, etc.) es un factor clave que afecta directamente al modelo de conexión. La valoración para la comprobación del peso de estos recursos ha sido de 0.44. Esto significa que, si bien se está controlando dicho peso en parte de los documentos, aun existen situaciones en las que no se tienen en cuenta este tipo de factores a la hora de crear y mantener los sitios web.

Indicadores cuantitativos

Parte de los resultados obtenidos para las comprobaciones de buenas prácticas se emplean de forma cuantitativa. Básicamente, la idea principal es la de dimensionar el uso de determinados elementos en los documentos web que pueden afectar a la calidad de los mismos.

Nivel de accesibilidad declarado. En la comprobación realizada para localizar posibles declaraciones de accesibilidad, se han contabilizado los siguientes resultados:

Tabla 9. Cantidad de sitios en los que se declara el nivel de accesibilidad

A	Doble A (AA)	Triple A (AAA)
37	3	2

Como se puede observar, el número de portales que facilitan esta información y que lo hacen siguiendo los mecanismos más frecuentes (enlaces a la información sobre el nivel, imágenes con texto alternativo indicándolo o cadenas de texto explícitas) resulta sensiblemente reducido.

Es importante tener en cuenta que este tipo de información, en el caso de facilitarse, se hace en base a criterios arbitrarios que en un reducido porcentaje de situaciones no se corresponden con el nivel de accesibilidad real del sitio. Así, por ejemplo, se pueden dar casos en los que el nivel de accesibilidad difiere en gran medida con el real, e incluso casos en los que se utilizan enlaces cuyo contenido gráfico indica un nivel y cuyos destinos son documentos con información sobre un nivel de accesibilidad diferente.

Utilización de elementos. Durante el análisis se ha recogido información del uso absoluto de determinados elementos cuya presencia puede ofrecer información sobre el grado de aplicación de buenas prácticas en diseño que afectan tanto a los niveles de accesibilidad, como a los de calidad web.

Tabla 10. Elementos estructurales

	Encabezados (h1...h6)	Párrafos (p)	Listas (ul, ol, dl)
Total	46.781	239.085	358.279
Media por página	2,19	11,71	17,55

A pesar de que aparentemente el uso de encabezados parece generalizado (media de 3.16 encabezados por documento), al haberse obtenido una valoración de accesibilidad relativamente baja para elementos estructurales (0.53), resulta evidente que no se están empleando de forma adecuada y que existen importantes diferencias en los niveles de uso entre los distintos portales web (se han detectado portales que carecen totalmente de estos elementos).

Tabla 11. Elementos de tabla

	Tablas (table)	Título de tabla (caption)	Encabezado de tabla (th)
Total	73.954	760	6.678
Media por página	3,62	0,03	0,32

El uso medio de tablas por documento no hace más que evidenciar su presencia frecuente como elementos para control de la maquetación. Apenas se ha detectado el uso de títulos de tabla y de celdas de encabezado, lo cual se debe principalmente a que el nivel correcto de uso aun se sitúa alejado de lo deseable (se trata de elementos necesarios en tablas de datos, pero que no siempre se incluyen).

Tabla 12. Formularios y elementos de formulario

	Formularios (form)	Elementos de agrupación (fieldset)
Total	19.588	1.768
Media por página	0,95	0,08

Resulta significativa la diferencia existente entre el uso de formularios y el uso de elementos para agrupar los controles que los constituyen. Los elementos FIELDSET facilitan la comprensión y manejo de información de los formularios por parte de los usuarios, lo cual se considera una importante recomendación en términos de accesibilidad y buenas prácticas (a pesar de que no siempre resulte requisito indispensable).

Tabla 13. Elementos con carácter semántico

	Énfasis (strong, em)	address	Citas (blockquote, q, cite)
Total	121.605	381	6.993
Media por página	5,95	0,01	0,34

El uso de marcado semántico resulta escaso. Resulta especialmente significativo el escaso valor obtenido para el elemento **ADDRESS**, pues es un elemento que habitualmente se emplea para incluir información de autoría y/o contacto, información que generalmente todos los sitios poseen (incluso en gran cantidad de documentos por sitio). Dado que este tipo de información está presente en la mayor parte de los portales analizados, es evidente que la forma en que se está incluyendo es mediante el uso de otros elementos de **HTML**.

Tabla 14. Flash y multimedia

	object	embed y applet
Total	1.271	634
Media por página	0,06	0,03

Mientras que con el elemento **OBJECT** se puede incluir contenidos en formato flash o multimedia de forma estándar, se observa un nivel equivalente de uso de elementos **EMBED** y **APPLET** para ofrecer el mismo tipo de contenidos. Especialmente significativo resulta la tendencia de incluir el elemento **EMBED** como alternativa para la visualización de contenidos en flash en determinados navegadores en lugar de utilizar de forma más apropiada el elemento **OBJECT**.

Tabla 15. Elementos genéricos de bloque y línea

	Genérico de bloque (div)	Genérico de línea (span)
Total	1.147.053	1.502.205
Media por página	56,20	73,60

Este tipo de elementos se emplea básicamente con fines presentacionales y/o de maquetación, con lo que el nivel de uso se sitúa acorde a esta tendencia. Aún así, dado que se ha detectado la utilización abusiva de tablas para la maquetación, el uso de elementos genéricos de bloque (**DIV**) con el mismo fin se centra en aquellos que no las utilizan, con lo que en estos, su número llega a valores sensiblemente superiores.

Tabla 16. Elementos desaconsejados y/o no permitidos

	Refrescos y recargas (meta-refresh)	Parpadeo y movimiento (blink, marquee)	Presentacionales (b, u, s, i)
Total	49	4	45.491
Media por página	~0	~0	2,22

La existencia de elementos presentacionales ha sido evidente a lo largo de gran parte de los sitios analizados. El uso de marcado semántico y de técnicas de presentación con CSS ha de ser una máxima en el diseño de sitios web, pues además de mantener el estilo visual, redundará en una mejora activa de la accesibilidad y calidad web.

Caracterización de tecnologías. La siguiente tabla muestra información acerca de las tecnologías empleadas para incluir información y/o recursos desde los distintos portales web analizados. Para ello se han contabilizado únicamente aquellos recursos enlazados cuya extensión sea diferente de "html", "htm" o "xhtml" (por considerarse prácticas poco recomendables que pueden influir negativamente sobre un sitio web).

Tabla 17. Tecnologías empleadas

Tipo de recurso enlazado	Total encontrados	Páginas que los enlazan
Ejecutable (exe)	173	47
Documento Ms Word (doc)	2.034	746
Documento PDF (pdf)	30.863	5.468
Archivo comprimido (zip)	358	109
resto	5.299	1.997



Conclusiones

Los resultados obtenidos para el total de portales web analizados indican que únicamente un grupo no muy extenso de estos no presentan problemas asociados a la accesibilidad (o los presentan de carácter leve) respecto a los indicadores automáticos estudiados, con lo que podría concluirse que están adoptando medidas para prevenir la aparición de barreras. En un elevado número de los portales se han identificado deficiencias que limitan y/o impiden el acceso a los contenidos por parte de cualquier persona (independientemente de las condiciones de acceso, de las preferencias de uso y del modelo de conexión). El conjunto de barreras detectado resulta especialmente grave para el colectivo de personas que requieren del uso de ayudas técnicas en el acceso al entorno web (por ejemplo, las usuarias de lectores de pantalla).

A pesar de que el resultado general se encuentra alejado de la situación deseable (ausencia de problemas), tal y como se ha indicado, se han detectado características que permiten concluir que al menos en cierta medida se está teniendo en cuenta la accesibilidad web. Entre estas se encuentran:

- En una parte importante de portales se están incluyendo **alternativas accesibles para los recursos gráficos (principalmente imágenes)**. Todas las imágenes que aporten contenido deben llevar una alternativa textual que resulte accesible para las personas que no puedan acceder visualmente a ellas.
- **Se están utilizando elementos estructurales**, principalmente encabezados (tanto de documentos como de tablas de datos), respetando un uso adecuado de los mismos. Los elementos estructurales facilitan la comprensión de los contenidos, además de favorecer un acceso más cómodo y sencillo de utilizar por parte de personas con necesidades específicas (por ejemplo, del uso de ayudas técnicas).

Entre las principales deficiencias de accesibilidad que se han detectado, las que requieren especial atención son las relativas a lo siguiente:

- Uso de **elementos y atributos con carácter presentacional**, en lugar del uso de un código y marcado semántico sobre el que aplicar técnicas de CSS. Asimismo, se detecta un uso abusivo tanto de unidades absolutas en la declaración de propiedades de texto, como de tablas de maquetación, lo cual dificulta la adaptación del formato visual a las necesidades personales del usuario o usuaria. En conclusión, se está haciendo prevalecer el diseño visual de los sitios web sobre las preferencias o necesidades que en el acceso a los contenidos se pudieran tener.
- **Uso incorrecto de las gramáticas, impidiendo el parseo de los documentos**. Esta situación provoca que, además de hacer aparecer incompatibilidades en el acceso a los contenidos, su presentación y uso en los

distintos agentes de usuario, combinado con las ayudas técnicas, deje de ser uniforme y pierda consistencia.

- Finalmente, es importante mencionar que en aquellos portales que utilizan **marcos** no se están aplicando medidas que garanticen el acceso a los contenidos de los documentos que portan. Estos elementos se están utilizando generalmente con la finalidad de mantener la URL principal en la barra de dirección del navegador, con lo que además se dificulta la navegación (historial, favoritos, etc.).

La situación de los diferentes portales revisados con respecto al grado de aplicación de buenas prácticas en diseño y accesibilidad web indica que se están aplicando en diferente medida. Destacan por el control activo las siguientes:

- **Longitud apropiada de los enlaces y ausencia de enlaces rotos.** Se respeta la máxima que ha de estar presente ante la creación de este tipo de elementos: “los enlaces han de ser breves y explícitos respecto a su destino y su función”. Al mismo tiempo, se está procurando mantener la mayor parte de los enlaces activos, es decir, que su destino esté siempre disponible.
- **Ausencia de marcos.** A pesar de que la valoración de accesibilidad asociada a los marcos indica que su uso sin alternativas está originando importantes barreras de accesibilidad, se constata que el uso de estos elementos no está muy extendido, tanto en número de portales que los incluyen, como en documentos por portal.

En el lado opuesto, necesitan especial atención temas como la apertura de enlaces en nueva ventana, el uso de un código válido (tanto HTML como CSS), etc.

En conclusión, se hace patente la necesidad de trabajar en la mejora de las condiciones básicas de accesibilidad de la mayor parte de los portales, todo ello mediante la aplicación de los principios del diseño accesible y de los estándares y recomendaciones de W3C. Aún así, se considera que respecto a determinadas características de accesibilidad y calidad web, existen portales que están adoptando medidas de forma activa para prevenir la aparición de barreras o para minimizarlas en el caso de existir.

Glosario

Accesibilidad Web: concepto que define la posibilidad de que un sitio o servicio web sea visitado y utilizado de forma satisfactoria por el mayor número de personas, independientemente de las limitaciones que pueda poseer (tanto personales como derivadas de su entorno).

AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación): entidad española, privada, independiente, sin ánimo de lucro, reconocida en los ámbitos nacional, comunitario e internacional que contribuye, mediante el desarrollo de las actividades de normalización y certificación (N+C) a mejorar la calidad en las empresas, sus productos y servicios, así como a proteger el medio ambiente y, con ello, el bienestar de la sociedad.

Agente de usuario: aplicativo informático que funciona como cliente para el acceso a Internet. Si se conectan a la Web pueden ser navegadores web, teléfonos móviles, etc.

Ayudas técnicas: (en el ámbito de la Accesibilidad Web) dispositivos hardware y/o software que facilitan el acceso al contenido de las páginas web, como por ejemplo, los lectores de pantalla.

Buenas prácticas: conjunto de técnicas (mayoritariamente recomendadas por el W3C) cuya aplicación sobre las páginas web supone una mejora de su calidad, así como una reducción/eliminación de posibles barreras en el acceso a sus contenidos.

Desaconsejado: elemento o atributo que ha quedado anticuado y que desaparece de las versiones más actuales de las gramáticas.

Desviación estándar: Promedio de desviación de los valores obtenidos para cada elemento de la muestra frente a la media general y que se expresa en las unidades originales de medición de la distribución. Su uso complementa a la media, pues ayuda a determinar si los resultados se encuentran alejados de esta o si por el contrario, todos coinciden en el mismo valor.

Dominio: nombre base que agrupa a un conjunto de equipos o dispositivos. Permite proporcionar nombres de equipo más fácilmente recordables en lugar de una dirección IP numérica.

Equivalente: elemento que aporta el mismo contenido que otro, y/o que satisface su misma función.

Hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS): lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).

Indicador: medida cuantitativa (o cualitativa) que puede usarse como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades. Es decir, la forma particular (normalmente numérica) en la que se mide o evalúa cada uno de los criterios.

JavaScript: lenguaje interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C.

Lenguaje de marcado: lenguaje utilizado para codificar documentos, que incorpora etiquetas o marcas que contienen información adicional acerca de la estructura del texto o de su presentación, también se denomina lenguaje de marcas. El lenguaje de marcado más extendido es el HTML, fundamento del World Wide Web

Mapa web: Documento que refleja de forma más o menos amplia la estructura del sitio web que lo incluye, permitiendo generalmente la navegación directa a las diferentes secciones del mismo.

Mecanismo de Navegación: cualquier medio por el cual una persona puede navegar en una página o sitio, por ejemplo las barras de navegación, el mapa del sitio o la tabla de contenidos.

Marco (FRAME e IFRAME): elementos que permiten presentar varios documentos simultáneamente en una misma página web. Los marcos se insertan en el código por medio de los elementos FRAMESET (conjunto de marcos), FRAME (marco) e IFRAME (marco flotante).

Metadato: información complementaria aportada al documento mediante el uso de etiquetas y/o atributos, útil para las personas a través de los agentes de usuario, y a cualquier otra herramienta que pueda acceder a ella (ej. buscadores web).

Metodología: protocolo de investigación y análisis que se sigue con el propósito de alcanzar un determinado conjunto de objetivos.

Muestra: Subconjunto de elementos sobre los que un análisis estadístico ofrece un grado de fiabilidad tal que sus resultados son extrapolables al conjunto global.

Nivel de página: número mínimo de enlaces que hay que atravesar desde la página inicial de un portal hasta alcanzar dicha página.

Objeto programado: elemento cuya interfaz no puede ser controlada a través del lenguaje de marcado (X)HTML (Ej. animación Flash, applets, etc.).

Obsoleto: elemento o atributo que ha quedado anticuado y que desaparece de las versiones más actuales de las gramáticas.

PDF (Portable Document Format): formato de almacenamiento de documentos, desarrollado por la empresa Adobe Systems, ideado principalmente para

documentos susceptibles de ser impresos al incluir toda la información necesaria para la presentación final.

Percentil: En una población de datos estadísticos, valor por debajo del cual se encuentra un porcentaje determinado del total de datos.

Ponderar: Asignar un peso relativo a cada variable en función de su importancia o impacto en la valoración final.

Presentación/Contenido Multimedia: presentación/contenido que no es sólo visual, sólo sonora o sólo táctil.

Redirección: procedimiento que redirige la solicitud realizada sobre una dirección web a otra dirección distinta.

Refresco (autorrefresco): procedimiento por el cual se recarga/actualiza la página que actualmente se está mostrando.

Script: programa asociado a un documento (X)HTML (enlazado y/o incluido) y que aporta funcionalidad e interactividad a la página web.

Servidor Web: sistema encargado de enviar información solicitada por medio de peticiones HTTP llevadas a cabo por un cliente (generalmente navegadores).

TAW (Test de Accesibilidad Web): herramienta desarrollada por Fundación CTIC para el análisis de la accesibilidad de sitios web, alcanzando de una forma integral y global a todos los elementos y páginas que lo componen.

TAW Observer: herramienta altamente configurable desarrollada por Fundación CTIC que, basada en tecnología orientada a servicios (SOA), permite el análisis de parámetros de accesibilidad web, buenas prácticas, estándares, etc. sobre sitios web completos o sobre muestras definidas.

UNE 139803:2004: Norma creada por AENOR en colaboración con la Fundación CTIC en la que se definen los Requisitos de Accesibilidad para contenidos Web. Mediante esta norma se fija una serie de características que todo portal Web debe cumplir si quiere ser accesible, sirviendo además como base para la Certificación de Accesibilidad TIC actualmente vigente en España. Esta norma es una reescritura normativa de las WCAG 1.0 del W3C, manteniendo por tanto los mismos objetivos, prioridades y niveles.

URL (Uniform Resource Locator): secuencia de caracteres, bajo un formato estándar, para darle nombre a determinados recursos en una red, como por ejemplo documentos e imágenes en Internet, para su localización.

W3C: el World Wide Web Consortium (W3C) es un consorcio internacional donde las organizaciones miembros, personal a tiempo completo y el público en general, trabajan conjuntamente para desarrollar Estándares Web.



WAI (Web Accessibility Initiative): rama del World Wide Web Consortium que vela por la accesibilidad de la Web.

WCAG (Web Content Accessibility Guidelines): pautas de accesibilidad al Contenido Web, desarrolladas por WAI (Web Accessibility Initiative, grupo de trabajo del W3C), y reconocidas a nivel mundial como el “estándar” a seguir.

Referencia

- [LMISI] Ley 56/2007 de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información. [en línea]. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información. Madrid. 28 de diciembre de 2007. [Consulta 15 de diciembre 2009].
<<http://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53701-53719.pdf>>.
- [LSSI] – Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI) [en línea]. Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, 11 de julio 2002. [Consulta 15 de diciembre 2009].
<http://www.lssi.es/NR/rdonlyres/A14E0E90-BE74-4CAA-ADF6-7C803B150DAA/0/1Ley34_02Consolidado_Enero2008.pdf>
- [UNE] – UNE 139803:2004 [en línea]: Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. Madrid: AENOR, 2004-12-17. [Consulta 15 de diciembre 2009]. Disponible para su descarga en: <<http://www.fundacionctic.org/accesibilidad/une>>
- [WCAG 1] - Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG) [en línea]. Wendy Chisholm. Gregg Vanderheiden. Ian Jacobs. 5 May 1999. [Consulta 15 de diciembre 2009]. W3C Recommendation. <<http://www.w3.org/TR/WCAG10>>
- [WCAG 2] - Web Content Accessibility Guidelines 1.0 (WCAG) [en línea]. Ben Caldwell, Michael Cooper, Loretta Guarino Reid, Gregg Vanderheiden. 5 May 1999. [Consulta 15 de diciembre 2009]. W3C Recommendation.
<<http://www.w3.org/TR/WCAG20>>

