



infoaccessibilidad  
observatorio      disc@pnet

Accesibilidad en los  
portales Web de los  
**Ayuntamientos**  
de Capitales de Provincia

Revisión Junio de 2008

(Fecha de publicación Diciembre 2008)

Versión detallada



### **Accesibilidad en los portales Web de los Ayuntamientos de Capitales de Provincia (junio 2008)**

El Observatorio de la Infoaccessibilidad de Discapnet es una iniciativa del Programa Operativo de Lucha contra la Discriminación, cofinanciado por Fundación ONCE y el Fondo Social Europeo, para mejorar la alfabetización digital y el acceso a la Sociedad de la Información de las personas con discapacidad.

Entre los objetivos del Observatorio de la Infoaccessibilidad de Discapnet se encuentra el de ofrecer una panorámica sobre la evolución de la aplicación de los criterios de accesibilidad a los contenidos de la Web. Con este motivo se realiza el estudio de revisión de la accesibilidad en los portales Web de Ayuntamientos de capitales de provincia, que fueron objeto de un primer análisis en mayo de 2006.

El presente informe ofrece los resultados más relevantes de dicha evaluación comparativa, que arroja como principal dato la ligera, pero notable, mejoría de casi 12 puntos porcentuales en el resultado promedio. Este hecho no oculta que el 36,95% de promedio de éxito en la aplicación de los criterios de accesibilidad queda muy lejos del esperable en un sector que tiene la obligación moral de ser ejemplo de accesibilidad y, si la normativa no provee un nuevo aplazamiento, debería de hacer accesibles las informaciones que comunique a través de la Web antes de final de año.

Son 7 los portales que han presentado mejoras notables y 2 los que empeoran sus resultados con respecto a los obtenidos en el estudio de 2006.

Destacan los resultados de dos portales, que podemos citar como ejemplos de buenas prácticas: los de los ayuntamientos de Madrid y Pamplona. El primero de ellos ha registrado no sólo el mejor resultado (86,5%), que lo coloca entre los mejores de todos los portales analizados por este Observatorio, sino también el mayor incremento de éxito de 62 puntos porcentuales. Pamplona había sido el portal más valorado en 2006 (con 57,14%) y sigue mejorando para alcanzar 81,25% y ocupar el segundo puesto en el ranking de 2008, con una mejora de más de 24 puntos porcentuales.

Realizado por Technosite

## Índice de contenidos

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO</b> .....	<b>2</b>
2.1 MEJORÍA, CONTINUIDAD Y EMPEORAMIENTO .....	3
2.2 CLASIFICACIÓN POR PORCENTAJE DE ÉXITO .....	5
2.3 COMPORTAMIENTO POR CRITERIO DE VERIFICACIÓN .....	8
<b>3. CONCLUSIONES</b> .....	<b>19</b>
<b>4. BUENAS PRÁCTICAS</b> .....	<b>21</b>
4.1 AYUNTAMIENTO DE MADRID .....	22
4.2 AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA .....	25
<b>ANEXO I</b> .....	<b>29</b>
EL OBSERVATORIO DE LA INFOACCESIBILIDAD DE DISCAPNET .....	29
<b>ANEXO II</b> .....	<b>31</b>
SELECCIÓN DE LA MUESTRA PARA EL ESTUDIO .....	31
<b>ANEXO III</b> .....	<b>40</b>
METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS TÉCNICO .....	40
<b>ANEXO IV</b> .....	<b>43</b>
TABLA COMPLETA DEL ANÁLISIS TÉCNICO .....	43

## 1. Introducción

El Observatorio de la Infoaccesibilidad de Discapnet<sup>1</sup> viene realizando, desde el año 2004, estudios sectoriales sobre la accesibilidad en portales de la Web. En mayo de 2006 se llevó a cabo un estudio en el que se analizó la accesibilidad de los portales de 18 Ayuntamientos de Capitales de Provincia en España. Transcurridos dos años desde que se realizara el citado trabajo, se afronta la revisión de los resultados obtenidos, con la finalidad de observar la evolución del medio, en lo que se refiere a la aplicación de los criterios de accesibilidad en la Web.

Con este tipo de estudios este Observatorio cumple con su función de realizar seguimiento en la aplicación de los criterios de accesibilidad, ofreciendo resultados ilustrativos sobre buenas prácticas en el mantenimiento o rediseño de los portales sujetos a estudio.

La muestra del presente estudio ha seguido los mismos criterios de selección de los que se sirvió el trabajo realizado por el Observatorio de la Infoaccesibilidad en el año 2006.<sup>2</sup> No obstante, se ha tenido que proceder a la sustitución de algunas páginas, que ya no existían o no estaban operativas, por otras de similares características.

En el tiempo transcurrido entre ambos estudios, han sido 10 los portales que se han rediseñado en profundidad: Madrid, Palma de Mallorca, Sta. Cruz de Tenerife, Pamplona, Santander, San Sebastián, Castellón Cáceres, Lugo y Teruel. Se observará, de forma particular, si en dicho rediseño se ha tenido en cuenta la aplicación de los criterios de accesibilidad, que con la actual normativa vienen obligados para los servicios en la Web de las Administraciones Públicas.

Al igual que en estudios anteriores, se ha aplicado una metodología elaborada por expertos de Technosite para este Observatorio, que toma como punto de referencia las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 de W3C/WAI, analizando 12 criterios que son capaces de proporcionar una visión sintética bastante ajustada de la accesibilidad de un sitio Web.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Detalles sobre esta iniciativa se pueden consultar en el anexo I de este informe.

<sup>2</sup> Para conocer los detalles sobre el procedimiento de selección de la muestra de páginas para este estudio se puede consultar el anexo II de este documento.

<sup>3</sup> Los detalles sobre la metodología aplicada para el análisis técnico se puede consultar en el anexo III de este documento.

El análisis técnico se ha realizado en el mes de junio de 2008.

## 2. Resultados del análisis técnico

Tabla 1.

Porcentaje de éxito, por portal, tanto en el análisis realizado en junio de 2008 como en el anterior estudio de mayo de 2006 y diferencia entre ambos porcentajes.

Portal	% éxito junio 2008	% éxito mayo 2006	Diferencia
Madrid	86,49	24,49	62,00
Barcelona	38,46	44,19	-5,73
Málaga	24,32	17,39	6,93
Murcia	51,52	31,11	20,41
Palma de Mallorca	25,58	20,45	5,13
Santa Cruz de Tenerife	38,30	10,00	28,30
Oviedo	10,64	1,89	8,75
Pamplona	81,25	57,14	24,11
Santander	47,73	13,33	34,40
San Sebastián	27,27	18,18	9,09
Castellón	55,56	52,27	3,29
Albacete	13,04	13,46	-0,42
Logroño	8,89	20,83	-11,94
Cáceres	65,00	10,87	54,13
Lugo	23,68	28,26	-4,58
Ceuta	54,05	56,52	-2,47
Soria	0,00	10,81	-10,81
Teruel	35,00	20,51	14,49
<b>PROMEDIO</b>	<b>36,95</b>	<b>25,00</b>	<b>11,95</b>

La tabla 1 recoge los resultados porcentuales obtenidos tanto en el análisis de accesibilidad realizado en junio de 2008, como el obtenido en el estudio anterior correspondiente a mayo de 2006 para cada portal de la muestra.<sup>4</sup> También recoge esta tabla la diferencia entre ambos porcentajes, lo que muestra la posible mejoría o empeoramiento de los portales en este periodo de tiempo.

La información más destacable que aporta esta tabla es el **incremento de casi 12 puntos porcentuales** del promedio de nivel de éxito en la aplicación de los criterios analizados en los 18 portales Web. Ello indica que, si bien el promedio de 36,95% de éxito en la aplicación de los criterios de accesibilidad sigue pareciendo exiguo, **en el plazo de dos años ha habido una evolución favorable** que se debe reseñar.

<sup>4</sup> La tabla completa de los resultados del análisis técnico se puede consultar en el anexo IV.

## 2.1 Mejoría, continuidad y empeoramiento

Tabla 2.  
Porcentaje de éxito por portal, tanto en el análisis realizado en junio de 2008 como en el anterior de mayo de 2006 y diferencia entre ambos porcentajes, ordenados por dicha diferencia.

Portal	% éxito junio 2008	% éxito mayo 2006	Diferencia
Madrid	86,49	24,49	62,00
Cáceres	65,00	10,87	54,13
Santander	47,73	13,33	34,40
Santa Cruz de Tenerife	38,30	10,00	28,30
Pamplona	81,25	57,14	24,11
Murcia	51,52	31,11	20,41
Teruel	35,00	20,51	14,49
San Sebastián	27,27	18,18	9,09
Oviedo	10,64	1,89	8,75
Málaga	24,32	17,39	6,93
Palma de Mallorca	25,58	20,45	5,13
Castellón	55,56	52,27	3,29
Albacete	13,04	13,46	-0,42
Ceuta	54,05	56,52	-2,47
Lugo	23,68	28,26	-4,58
Barcelona	38,46	44,19	-5,73
Soria	0,00	10,81	-10,81
Logroño	8,89	20,83	-11,94

La tabla 2 presenta los mismos datos que la tabla 1, pero ordenados por la diferencia obtenida entre los resultados porcentuales del estudio realizado en junio del 2008 y los obtenidos por cada portal en el que se llevó a cabo en mayo de 2006.

Si consideramos como irrelevante una diferencia entre ambos resultados de un más/menos 10%, podemos observar que se forman tres grupos de distribución desigual:

1. En el grupo que presenta mejoría en el resultado porcentual del nivel de éxito en las pruebas realizadas se encuentran siete portales. Ello indica que la mejoría del nivel promedio, que se ha apuntado en el apartado anterior, viene avalada por el empuje de un grupo numeroso de portales que han apostado por modificaciones que mejoran la accesibilidad.
2. A la hora de realizar la muestra observamos que diez portales han realizado rediseños profundos en sus portales. Seis de ellos se encuentran en el grupo que presentan mejorías. A ellos se une el portal del Ayuntamiento de Murcia,

que sin reformar el diseño de su Web logra mejorar. Podemos, por tanto, afirmar que en los rediseños se han tenido en cuenta los criterios de accesibilidad y ello ha redundado en una estimable mejoría de sector.

3. El portal que ha presentado una mejoría más notable es del Ayuntamiento de Madrid con un incremento de 62 puntos porcentuales. Partía de una situación que les permitía una gran mejoría, ya que en el estudio anterior había obtenido sólo un 25% de éxito en las pruebas técnicas. Ello no resta importancia al resultado del casi 86,5% de éxito obtenido en el presente estudio, que lo sitúa como el mejor resultado de los portales de la muestra.



**Imagen 1. El portal del Ayuntamiento de Madrid ha sido el que ha registrado una mejoría mayor entre los estudios realizados en 2006 y 2008.**

4. Los portales de los ayuntamientos de Cáceres y Santander, con incrementos de más de 54 y 34 puntos porcentuales respectivamente, también presentan resultados destacables en cuanto a la mejoría con respecto a los resultados obtenidos en el estudio anterior.
5. Un caso destacable es el del portal del Ayuntamiento de Pamplona que, habiendo ocupado el primer puesto en el ranking del estudio de 2006 (57,14%), ha mejorado esa puntuación en más de 24 puntos porcentuales. El rediseño de este portal y la toma en consideración de las características de accesibilidad confirma la posibilidad de hacer un diseño para todos en sitios de la Administración Pública.

6. Se completa el grupo de portales que han mejorado sus resultados con los de Santa Cruz de Tenerife (mejora más de 28 puntos porcentuales), Murcia (más de 20) y Teruel (más de 14). Sin menospreciar en absoluto estos resultados, es de esperar que el ejemplo de otros portales y su propio esfuerzo les impulse a seguir en la senda de la mejoría.
7. Nueve portales conforman el grupo de portales en el que este estudio recoge una continuidad en el nivel de accesibilidad, ya que los nuevos resultados se han movido en una horquilla del más/menos 10 por ciento con respecto a los obtenidos en el estudio anterior. Los portales en los que no se ha encontrado modificación sustancial de los resultados son: San Sebastián, Oviedo, Málaga, Palma de Mallorca, Castellón, Albacete, Ceuta, Lugo y Barcelona.
8. Del grupo en que no se modifican los resultados destacamos que en el caso de cuatro portales (San Sebastián, Palma de Mallorca, Castellón y Lugo) se ha producido un rediseño de la Web, sin que dicha modificación haya redundado en una mejoría del nivel de accesibilidad.
9. Sólo dos portales presentan un empeoramiento en los resultados de este estudio con respecto al realizado en mayo de 2006: Soria (baja casi 11 puntos porcentuales) y Logroño (baja casi 12). No son porcentajes muy altos pero sí hay que analizarlos en su contexto. En el caso del portal del Ayuntamiento de Soria la bajada de esos casi 11 puntos supone la pérdida del bajo porcentaje de éxito logrado en el estudio anterior para quedar en un 0% en el presente.
10. El empeoramiento mayor lo presenta el portal de Logroño, que baja casi 12 puntos porcentuales en los resultados obtenidos en el análisis técnico, lo que le lleva a abandonar la mitad de la tabla para ocupar la penúltima plaza con un porcentaje de éxito que no llega al 9%.

## 2.2 Clasificación por porcentaje de éxito

La tabla 3 presenta los resultados porcentuales de éxito, obtenidos en el análisis de los criterios técnicos de accesibilidad Web al que han sido sometidos los 18 portales que conforman la muestra, ordenados de mayor a menor.

**Tabla 3.**  
Porcentaje de éxito por portal en el análisis de accesibilidad Web realizado en junio de 2008.

Portal	% éxito
Madrid	86,49
Pamplona	81,25
Cáceres	65,00
Castellón	55,56
Ceuta	54,05
Murcia	51,52
Santander	47,73
Barcelona	38,46
Santa Cruz de Tenerife	38,30
Teruel	35,00
San Sebastián	27,27
Palma de Mallorca	25,58
Málaga	24,32
Lugo	23,68
Albacete	13,04
Oviedo	10,64
Logroño	8,89
Soria	0,00
<b>PROMEDIO:</b>	<b>36,95</b>

Como aspectos más destacables de la información que nos presenta esta tabla podemos reseñar:

1. El portal del Ayuntamiento de Madrid, con un 86,49%, presenta el mejor nivel de éxito, colocándose entre los mejores resultados que cualquier portal ha obtenido en los estudios que ha realizado, hasta la fecha, este Observatorio.
2. En el estudio realizado sobre la misma muestra de portales en el año 2006, ninguno de ellos alcanzaba el 60% en el nivel de éxito en la aplicación de los criterios. En el presente estudio son tres los portales que han superado el dicho nivel. Además del portal de Madrid, en este grupo se encuentran: Pamplona y Cáceres.
3. Cabe destacar el resultado obtenido por el portal del Ayuntamiento de Pamplona, que ocupó el primer puesto en el anterior estudio (con un 57,14%) y que incrementa, notablemente, ese nivel de éxito en la pruebas hasta situarse en un 81,25%, ocupando el segundo lugar en la tabla del presente estudio.

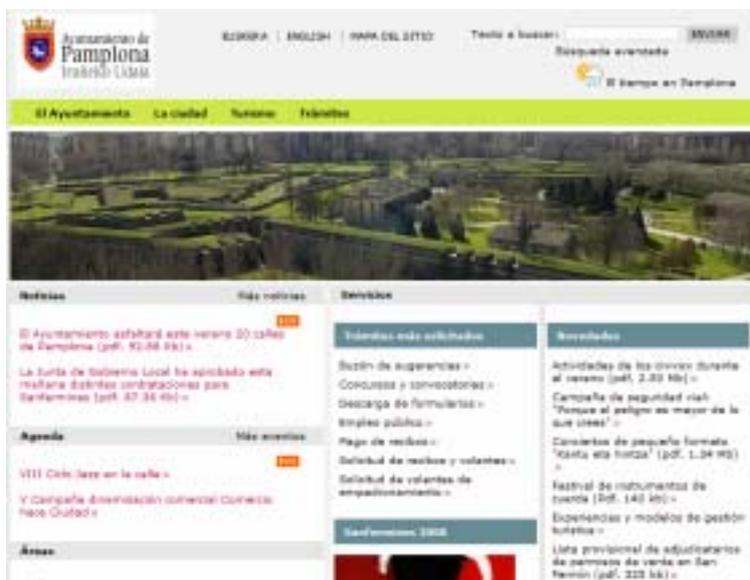


Imagen 2. El portal de Pamplona ha incrementado el buen resultado obtenido en el estudio de 2006.

4. Otros tres portales obtienen resultados de éxito por encima del 50% en las pruebas a las que fueron sometidos: Castellón (con 55,56%), Ceuta (con 54,05%) y Murcia (con 51,52). Este resultado tiene distinta lectura para cada uno de ellos. Mientras que para el portal de Murcia este resultado supone un incremento notable con respecto al anterior estudio (sube más de 20 puntos porcentuales), en los otros dos no supone una variación notable, ya que Castellón apenas sube algo más de 3 puntos y Ceuta baja 2,5.
5. En la parte baja de la tabla, ocupando el último lugar, encontramos al portal del Ayuntamiento de Soria que ha quedado en un 0% de éxito en las pruebas de accesibilidad. Su muestra, además, sólo fue de 4 páginas ya que el buscador no funciona. En puertas de afrontar la obligación legal, ya aplazada, para la aplicación de los criterios de accesibilidad en los servicios de las administraciones públicas en la Web, es muy preocupante esta situación y debe ser una alarma para tomar, de forma inmediata, medidas para solucionarlo.
6. Por debajo del 10% se coloca el penúltimo portal de esta clasificación: Logroño que, con un 8,89%, baja nueve puestos con respecto al estudio anterior. Oviedo, que ocupaba el último lugar en el anterior estudio, se coloca antepenúltimo en éste con un resultado de 10,64% y una subida de casi 9 puntos porcentuales.

## 2.3 Comportamiento por criterio de verificación

La metodología para realizar el análisis técnico llevado a cabo en este estudio se realiza mediante la verificación de 12 criterios,<sup>5</sup> cuyo comportamiento se expone en este apartado.

En el presente estudio, uno de los criterios considerados (el valor semántico del color) no se ha podido aplicar, ya que en ninguna de las páginas analizadas se ha utilizado dicho recurso de diseño.

**Tabla 4.**  
Porcentajes de éxito por criterio en el análisis realizado en junio de 2008.

Criterio	Aplicado	Bien	Mal	% éxito 2008	% éxito 2006	Diferencia
Alineación de tablas para maquetar	43	22	21	51,16	65,91	-14,75
Uso de la hoja de estilos CSS	89	42	47	47,19	1,15	46,04
Formato de tabla de datos	18	8	10	44,44	9,52	34,92
Uso de formularios	80	35	45	43,75	11,54	32,21
Uso de los enlaces	89	38	51	42,70	34,09	8,61
Texto alternativo en imágenes	89	34	55	38,20	24,42	13,78
Contraste de color en imágenes	47	16	31	34,04	38,10	-4,06
Uso de marcos	15	5	10	33,33	25,00	8,33
Uso de scripts	61	20	41	32,79	32,95	-0,16
Uso de encabezados	89	24	65	26,97	7,95	19,02
Validación de códigos	89	18	71	20,22	12,50	7,72
Valor semántico del color	0	0	0	N/A	N/A	N/A

La tabla 4 recoge los porcentajes de éxito obtenidos por cada uno de los criterios evaluados en el análisis técnico de la accesibilidad Web en el presente estudio para los 18 portales y 89 páginas que conforma la muestra. Sobre los datos que presenta esta tabla cabe realizar los siguientes comentarios:

1. Los resultados son bajos, pero bastante homogéneos. La diferencia entre el mejor y el peor resultado porcentual es de poco más del 30%. Ello significa

<sup>5</sup> Los detalles de dicha metodología se pueden consultar en el anexo III de este documento.

que todos los criterios reciben una atención similar. Es una buena noticia, pero sería mejor si los resultados fueran algo más altos.

- El criterio que ha registrado un mayor porcentaje de éxito (51,16%) en el análisis ha sido el del uso de tablas para maquetar los contenidos. Pese a ello, es el criterio que ha registrado la mayor descenso respecto a los resultados obtenidos en el estudio realizado en el año 2006 (baja un 14,75%). La utilización de tablas para maquetar va en franco retroceso, ya que es un recurso no recomendado para el diseño Web, de ahí que sean menos de la mitad de las páginas de la muestra las que hacen uso de este recurso. Portales como los de Madrid, Cáceres, Ceuta o Madrid no usan tablas para su maquetación. En cuanto a los que sí lo usaron, los portales de Palma de Mallorca y Sta. Cruz de Tenerife han registrado los mejores resultados, ya que las 5 páginas de su muestra lo utilizaron de forma correcta. En otros portales (Barcelona, Murcia, Málaga, Pamplona, San Sebastián y Castellón) también hicieron buen uso de este recurso en las páginas donde lo aplicaron.



Imagen 3. El portal de Sta. Cruz de Tenerife hace un uso correcto de las tablas para maquetar.

- La totalidad de las páginas de la muestra hace uso de hojas de estilo que, como hemos visto, a veces combinan con otros recursos para maquetar el contenido. Como criterio de análisis, su uso correcto ha sido el segundo en nivel de éxito (47,19%) y casi en la mitad de las páginas lo pasaron de forma airosa. Es, a la par, el criterio que ha evolucionado más

favorablemente desde el anterior estudio (donde ocupó el último lugar), incrementando el porcentaje de éxito en 46 puntos porcentuales. Cinco portales (Madrid, Pamplona, Castellón, Cáceres y Lugo) han obtenido resultado favorable en todas las páginas de su muestra.



**Imagen 4. La página de entrada al portal de Lugo sigue mostrando sus contenidos correctamente cuando se desactiva la hoja de estilos.**

- Las tablas de datos donde se han usado correctamente los criterios de accesibilidad es el segundo criterio por ascenso porcentual en el nivel de éxito con respecto al estudio anterior, subiendo casi el 35%. En este estudio la muestra tenía previsto el análisis de una página con tabla de datos para cada uno de los portales, pero en el de Albacete no fue posible encontrar una tabla (en formato html) que poder analizar. Por otro lado, en la muestra de páginas para el ayuntamiento de Madrid se analizaron dos páginas con tablas de datos. De las 18 páginas con dichas tablas, fueron 8 (un 44.44%) las correctas en materia de accesibilidad: las dos del portal de Madrid y las correspondientes a Barcelona, Murcia, Sta. Cruz de Tenerife, Santander, Cáceres y Ceuta.



Organismo	Teléfono	Descripción del servicio
COMISIÓN DE PRESIDENCIA Mora de Alcaz	96 122076	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Áreas Mora de Alcaz	96 122102	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Asesoría Jurídica Mora de Alcaz	96 122127	
Centro Promotor de Empleo Calleja de Santa Catalina, 111 Mora de Alcaz	96 122021	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Unidad de Conciliación y Asesoría Mora de Alcaz	96 122176	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Oficina de Empleo Mora de Alcaz	96 122094	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Reservación Biblioteca Mora de Alcaz	96 122070	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Empresas Mora de Alcaz	96 122123	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Empresas Línea de Empleo Calleja de Santa Catalina Mora de Alcaz	96 122084	
Empresas Línea de Empleo Calleja de Santa Catalina Mora de Alcaz	96 122094	
COMISIÓN DE FOMENTO Mora de Alcaz	96 122140	<a href="#">www.ceuta.es</a>
Agencia de Estudios Sociales Mora de Alcaz	96 122123	
Industria Calleja de Santa Catalina, 111 Mora de Alcaz	96 122041	
Planificación Mora de Alcaz	96 122123	

Imagen 5. El directorio del portal de Ceuta está, correctamente, construido como tabla de datos.

5. Junto a los dos anteriores criterios, el del correcto diseño de los formularios es de los tres criterios que han incrementado su porcentaje de éxito por encima de 30 puntos. En este caso, el incremento ha sido de más de 32 puntos para llegar a un porcentaje de éxito del 43,75% (35 de las 80 páginas donde se han encontrado formularios, muchos de ellos correspondientes a los buscadores que estos portales incorporan en casi todas sus páginas para favorecer la navegación). Los portales de los ayuntamientos de Madrid, Oviedo, Pamplona y Santander son los que han aplicado, de forma correcta, los criterios de accesibilidad a la hora de diseñar sus formularios en todas las páginas donde los incluyeron.



**Imagen 6. Dentro del portal de Oviedo, en el formulario del buscador se han aplicado correctamente los criterios de accesibilidad**

6. En los enlaces, particularmente para los que se ubican en imágenes, es necesario que sean claros y explícitos sobre su destino y uso. Con un 42,70% de nivel de éxito, el criterio referido a su correcto uso ocupa el quinto lugar en esta clasificación. En el anterior estudio, de 2006, ya había ocupado el tercer lugar, pero con 8 puntos porcentuales menos. Lógicamente, todas las páginas de la muestra incluyen enlaces, ya que éstos son la característica esencial de la hipertextualidad de este tipo de documentos. La mayoría de los errores se concentran en imágenes que, siendo enlaces, carecen de texto alternativo lo que hace imposible su comprensión a personas que no vean tales imágenes. Sólo dos portales, los de Madrid y Castellón, han obtenido éxitos en todas sus páginas.



**Imagen 7. El portal del ayuntamiento de Castellón hace un uso correcto de los enlaces, incluso en los que se ubican en imágenes.**

7. Tal como se veía en el punto anterior, la alternativa textual para las imágenes resulta de vital importancia para comprender el contenido de una página para aquellos que no las pueden ver. En todas las páginas de la muestra se han encontrado imágenes y sólo en un 38,20% de ellas se ha encontrado alternativa textual que proporcione la información precisa para quien no las pueda ver. Supone un incremento de casi 14 puntos porcentuales con respecto al resultado obtenido para este criterio en el estudio del año 2006. De nuevo el portal de Madrid, en este caso junto al portal de Pamplona, obtiene éxito en el análisis de las cinco páginas de su muestra.



**Imagen 8. Todas las imágenes del portal del Ayuntamiento de Pamplona tienen su alternativa textual, incluso las decorativas tienen su alt vacío.**

8. El contraste de color entre el texto inserto en una imagen y su fondo debe tener es suficiente contraste como para poder ser percibido cuando tenemos mala iluminación o una limitación visual. Este criterio ha sido analizado en 47 páginas de la muestra, que tenían este tipo de imágenes con contenido textual, y ha obtenido éxito en un 34% de los casos, bajando 4 puntos con respecto al anterior estudio. Madrid, Santa Cruz de Tenerife y Cáceres son los dos portales que han tenido pleno de éxitos (5 sobre 5 en los dos primeros y 4 sobre 4 en el último) en las páginas analizadas.



**Imagen 9.** Las imágenes con contenido textual del portal del Ayuntamiento de Cáceres son accesibles.

9. Pocas son las veces que nos encontramos con marcos (frames) utilizados para maquetar el contenido de páginas Web. Con las funcionalidades que proporcionan las hojas de estilo ya no tiene mucho sentido su uso. Pese a ello, en la muestra analizada han sido analizadas 15 páginas por hacer uso de este recurso, de las que sólo un tercio (33,33%) habían sido diseñadas cumpliendo las características de accesibilidad, mientras que en el año 2006 las correctas suponían una cuarta parte (25%) de las analizadas, lo que supone un incremento de algo más de 8 puntos porcentuales. El portal del Ayuntamiento de Teruel es el único que hace uso de marcos en todas sus páginas y lo hace de forma accesible en todas.



**Imagen 10. El portal del Ayuntamiento hace uso, correcto, de marcos para maquetar su contenido.**

10. Con los scripts que se utilizan, cada vez más, para aplicar determinadas funcionalidades en las páginas Web hay que tener ciertas precauciones, ya que si los usuarios no pueden o no tienen activada en su navegador la capacidad de interpretarlos no accederían a parte o todo el contenido de un sitio Web. El incremento en la frecuencia de uso de este criterio lo podemos observar con la presencia de scripts en 61 páginas de la muestra. De ellas, un 32,79%, prácticamente el mismo porcentaje que en el resultado del estudio anterior, aplicaron este recurso de forma accesible. Santander, Castellón, Cáceres y Ceuta son los portales que han obtenido pleno de éxitos en sus respectivas muestras. Al mismo tiempo, en los portales de Madrid, Murcia y Pamplona no se ha hecho uso de este recurso en ninguna de sus páginas.



**Imagen 11. A pesar de desactivar javascript, los contenidos del portal del Ayuntamiento de Santander mantiene la funcionalidad.**

11. A los encabezados no se les da la importancia que realmente tienen para la navegación de las personas que utilizan lectores de pantalla. En unos casos se usan simplemente para dar formato a textos que no son tales encabezados y, en otros, se hace forma cuasi aleatoria rompiendo la estructura lógica que deben tener para una correcta y fluida navegación. Sólo en 24 de las 89 páginas de la muestra (casi el 27%) se utilizan correctamente los encabezados. Este aparente mal resultado se matiza cuando añadimos que el resultado de este estudio ha supuesto un incremento de 19 puntos porcentuales con respecto al realizado en el año 2006. Los portales de Pamplona, Cáceres y Lugo han resuelto de forma exitosa la aplicación de los encabezados en sus portales.



Imagen 12. El portal del Ayuntamiento de Pamplona hace un uso correcto de los encabezados.

12. De la correcta codificación de una página Web depende que el navegador que usamos para acceder a su información pueda interpretarla de forma adecuada. En el caso de navegadores o dispositivos específicos esto es particularmente más sensible. Para saber si la codificación HTML y CSS de una página Web es correcta disponemos de validadores automáticos, que tienen total exactitud en su comprobación. Pese a dicha disponibilidad, sólo la quinta parte de la muestra (20,22%) pasa de forma airosa la validación de su código. Aunque el dato no es bueno, supone una mejoría con respecto al estudio de 2006 de casi 8 puntos porcentuales. Sólo el portal del Ayuntamiento de Madrid ha pasado la validación de su código en todas las páginas de la muestra.



Imagen 13. El portal del Ayuntamiento de Madrid ha sido el único en el que la validación de su código ha sido favorable.

### 3. Conclusiones

Del análisis de los datos que se han expuesto en los apartados anteriores, podemos extraer las siguientes conclusiones:

1. Hay un ligero, pero apreciable, incremento del porcentaje de éxito en la aplicación de los criterios analizados. El aumento es de casi el 12% en el promedio de todos los portales.
2. La mejoría más notable la encontramos en el portal del Ayuntamiento de Madrid, que mejora 62 puntos porcentuales la puntuación obtenida en el estudio anterior y ahora ocupa el primer lugar en el ranking general, cuando el año 2006 se colocaba en el séptimo lugar de la clasificación. La puntuación obtenida del 86,5% lo coloca entre los portales que ha obtenido una mejor valoración entre todos los estudios que ha realizado este Observatorio.
3. El portal mejor valorado en el anterior estudio fue el del Ayuntamiento de Pamplona, con algo más de un 57% de éxito en las pruebas de análisis técnico. Aunque en el estudio realizado este año ocupa la segunda plaza del ranking, su porcentaje de éxito se ha incrementado en más de 24 puntos

porcentuales para obtener un 81,25% de éxito, lo que le hace merecedor de ser destacado como una buena práctica.

4. Otras mejoras destacables son las que presentan los portales de Cáceres (más 54 puntos porcentuales), Santander (más 34 puntos porcentuales) y Santa Cruz de Tenerife (más de 28 puntos porcentuales), pese a lo cual los dos últimos no consiguen llegar a un porcentaje de éxito del 50%.
5. Otro aspecto positivo es que son 7 de los 18 portales analizados los que han mejorado su porcentaje de éxito en la aplicación de los criterios técnicos analizados. A los cinco ya citados en los anteriores apartados, hay que añadir los de los ayuntamientos de Murcia (mejora más de 20 puntos porcentuales) y Teruel (mejora más 14,5 puntos porcentuales).
6. En 9 de los portales las variaciones encontradas no superan los 10 puntos porcentuales, ya sea en sentido positivo o negativo. Cabe entender estos resultados como una situación de estabilidad, cuya variación puede ser debida al mantenimiento de los portales o a la propia interpretación de los expertos que han realizado la valoración.
7. En el apartado negativo se encuentran los resultados obtenidos por 2 portales: los que corresponden a los Ayuntamientos de Soria y Logroño. La bajada más notable es la de este último portal, con una pérdida de casi 12 puntos porcentuales y una bajada de 10 puestos en el ranking. Pero parece más notable la del Ayuntamiento de Soria, ya que ha perdido el 10,81% de éxito que tuvo en el año 2006 para obtener un 0% en este año.
8. Sólo se ha registrado empeoramiento en la aplicación de uno de los criterios: la alineación del contenido de las tablas utilizadas para maquetar (desciende casi 15 puntos porcentuales. Este deterioro puede atribuirse, al menos en parte, a que han sido sustituidas las tablas utilizadas para maquetar por procedimientos basados en hojas de estilos y en otros casos se han utilizado ambas estrategias de diseño, lo que no ha ofrecido resultados favorables.
9. Otros dos criterios han tenido una ligera variación negativa: el contraste de color en imágenes con texto (que desciende 4 puntos) y el uso de scripts (con una bajada de sólo 0,16 puntos porcentuales). Ambas variaciones

pueden ser interpretadas como de estabilidad en la aplicación entre ambos estudios.

10. El uso de las hojas de estilo ha mejorado en 46 puntos porcentuales, lo que es especialmente relevante si se tiene en cuenta que en el anterior estudio apenas había obtenido un porcentaje de éxito del 1% (el peor de todos) y ha pasado a ser el segundo criterio con mejor aplicación con más del 47%.
11. Casi la mitad de los criterios analizados (5) ha mejorado más de un 10% entre ambos estudios. Este dato marca de forma clara la tendencia de mejora que se aprecia en el promedio de éxito en el análisis técnico realizado.
12. Es destacable que la diferencia porcentual entre la mejor y la peor aplicación de los criterios utilizados en el análisis técnico de este estudio apenas supera 30 puntos porcentuales. Ello supone que la aplicación de los criterios se hace más homogénea. Pero también hay una parte negativa, ya que sólo en el caso de uno de ellos (alineación de tablas para maquetar) el resultado ha superado el 50% de éxito, por lo que dicha menor dispersión sitúa los resultados por debajo de este promedio, es decir, en una zona que deja margen significativo para la mejora

## 4. Buenas prácticas

Este apartado destaca dos portales en los que se ha apreciado la aplicación de buenas prácticas que han conducido a mejorar la accesibilidad a sus contenidos. Se trata de los portales de los ayuntamientos de Madrid y Pamplona.

## 4.1 Ayuntamiento de Madrid



**Imagen 14. Portal del Ayuntamiento de Madrid, uno de los destacados por sus buenas prácticas.**

El portal Web del Ayuntamiento de Madrid ha obtenido el mejor resultado en el análisis técnico realizado para este estudio, con un 86,5% de éxito en la aplicación de los criterios. Dicho resultado ha supuesto, a la par, el mayor incremento (62 puntos porcentuales) entre el estudio de mayo de 2006 y el de junio de 2008, de los obtenidos por todos los portales analizados.

Podemos estudiar los resultados positivos en los que basa este incremento de éxito en la aplicación de los criterios analizados bajo dos enfoques:

- viendo los porcentajes de éxito por cada una de las páginas analizadas o
- fijando la atención en los resultados porcentuales para cada uno de los criterios.

Los resultados obtenidos bajo el primero de los enfoques se recogen en la tabla 5, que muestra los resultados que cada una de las páginas analizadas obtuvo tanto en el estudio llevado a cabo en el año 2006 como en el presente informe, así como la diferencia registrada entre ambos, transcurrido un plazo de dos años.

**Tabla 5**  
Resultados porcentuales en el portal de Madrid en cada una de las páginas analizadas en los estudios de 2006 y 2008, así como la diferencia entre ambos.

Página	% de éxito en Junio 2008	% de éxito en Mayo 2006	Diferencia
Página inicio	85,71	20,00	+ 65,71
Página tipo	87,50	30,00	+ 57,50
Página con tabla	87,50	20,00	+ 67,50
Página con formulario	85,71	30,00	+ 55,71
Resultado de una búsqueda	85,71	11,11	+ 74,60

Los aspectos más destacados que cabe extraer de los datos recogidos en la tabla 5 son:

1. La página que muestra el resultado de una búsqueda es la que registra un mayor incremento porcentual entre ambos estudios (74,6%), pero partía del peor resultado en el primer estudio (11%).
2. La menor diferencia en el incremento entre ambos estudios es la que presenta la página con formulario, aunque de hecho es muy significativa la mejoría con respecto al año 2006 (55,7%). Además, entre la diferencia mayor y la menor apenas hay un 19%, lo que explica la destacable mejora global de este portal.
3. Los resultados registrados para cada una de las páginas en el estudio de este año registran una dispersión de menos de 2 puntos porcentuales, lo que supone una concentración de éxitos y fracasos en unos mismos criterios, como se verá más adelante.

Podemos afirmar que la mejoría de la puntuación obtenida entre ambos estudios se fundamenta en los cambios que se han introducido en cuatro de las páginas, mientras la otra ha experimentado modificaciones que han aportado beneficios para la accesibilidad del sitio Web.

El segundo enfoque analiza los resultados que ha obtenido este portal para cada uno de los criterios que se sometieron a análisis. La comparación de los registros del estudio de 2006 y 2008 nos orienta sobre los aspectos que han incidido en la mejora presentada por este portal.

La tabla 6 presenta los resultados en cada uno de los criterios analizados para los estudios mayo de 2006 y el de junio de 2008, así como la diferencia entre ambos.

**Tabla 6**  
Resultados porcentuales en el portal de Madrid en cada una de los criterios analizadas en los estudios de 2006 y 2008, así como la diferencia entre ambos.

Criterio	% éxito en junio 2008	% éxito en mayo 2006	Diferencia
Validación código	100,00	0,00	+ 100,00
Marcos	N/A	33,33	N/P
Formularios	100,00	0,00	+ 100,00
Imágenes	100,00	0,00	+ 100,00
Encabezados	0,00	0,00	0,00
Hoja de estilos	100,00	0,00	+ 100,00
Enlaces	100,00	20,00	+ 80,00
Contraste de color	100,00	80,00	+ 20,00
Color semántico	N/A	N/A	N/A
Alineación tablas	N/A	100,00	N/P
Tablas de datos	100,00	0,00	+ 100,00
Scripts	N/A	20,00	N/P

De los datos que presenta la tabla 6 cabe destacar, como aspectos más relevantes:

1. Uno de los criterios (uso de color semántico) no se analizó en ninguno de los estudios al no haberse hecho uso de este recurso en ambos. Otros tres criterios (uso de marcos, alineación de tablas para maquetar y uso de scripts) no aportan información de evolución ya que se han dejado de utilizar dichos recursos de desarrollo en el estudio del año 2008.
2. Para 5 de los 8 criterios que se han podido analizar en ambos estudios el incremento de éxito ha sido del 100%. Este paso de 0 a 100 en la mayoría de los criterios es el que ha marcado la positiva evolución entre ambos estudios.

3. El mejor valorado de los criterios en el estudio de 2006 (contraste de color con un 80% de éxito) ha sido superado en el presente estudio, llegando al máximo nivel.
4. El único criterio que no obtiene un nivel de éxito en el estudio de 2008 es el del uso correcto de los encabezados, que queda, al igual que en 2006, en un fracaso total (0%). Se trata de un criterio que tiene una muy sencilla corrección y, de hecho, el problema principal se encuentra en haber colocado en contenidos no adecuados (dirección web o imagen) la etiqueta de encabezado.

En resumen, se puede afirmar que con muy poco esfuerzo este portal podría estar en condiciones de presentar sus contenidos con una accesibilidad prácticamente total. El cambio en el diseño y la decisión de haber tomado en cuenta las características de accesibilidad en dicho cambio son los elementos sobre los que se basa esta favorable evolución y el alto nivel de éxito que ha presentado el portal del Ayuntamiento de Madrid.

## 4.2 Ayuntamiento de Pamplona



**Imagen 15. El portal del Ayuntamiento de Pamplona es otra muestra de buenas prácticas en materia de aplicación de los criterios de accesibilidad.**

El portal del Ayuntamiento de Pamplona fue el mejor valorado en el estudio de 2006 (con un 57,14%) y ha seguido progresando en la aplicación de los criterios de

accesibilidad. Aunque en este nuevo estudio no ha ocupado el primer puesto del ranking sí ha obtenido un porcentaje de éxito muy destacable (81,25%) que lo sitúa entre los portales que han alcanzado una mejor valoración en el total de los estudios realizados hasta la fecha por este Observatorio.

Para analizar sus resultados utilizaremos los mismos enfoques que ya se han descrito en el apartado anterior.

**Tabla 7**  
**Resultados porcentuales en el portal de Pamplona en cada una de las páginas analizadas en los estudios de 2006 y 2008, así como la diferencia entre ambos.**

Página	% de éxito en Junio 2008	% de éxito en Mayo 2006	Diferencia
Página inicio	66,67	50,00	+ 16,67
Página tipo	83,33	60,00	+ 23,33
Página con tabla	87,50	55,56	+ 31,94
Página con formulario	83,33	60,00	+ 23,33
Resultado de una búsqueda	83,33	60,00	+ 23,33

La tabla 7 presenta el porcentaje de éxito para cada una de las páginas evaluadas, tanto en el estudio de 2006 como el de 2008, así como la diferencia entre ambos resultados.

Como aspectos más destacables de los datos que ofrece esta tabla cabe reseñar:

1. Todas las páginas han mejorado su puntuación con respecto al estudio anterior. Se partía de un nivel aceptable, pero el esfuerzo en el rediseño de algunas páginas y la corrección de otras ha supuesto una mejoría en todas y en la puntuación global.
2. La página que peor valoración tenía en el anterior estudio (la de inicio con un 50%) ha mejorado, pero sigue siendo la que recibe una puntuación más baja en 2008 (66,67%).
3. La página que mejor puntuación obtiene (la página con tabla con 87,5%) en el estudio de 2008 es también la que más mejora (casi 32 puntos porcentuales).

En resumen: todas las páginas han mejorado y presentan un nivel similar, con la excepción de la página de inicio, que queda casi 15 puntos porcentuales por debajo de la media.

**Tabla 8**  
Resultados porcentuales en el portal de Pamplona en cada una de los criterios analizadas en los estudios de 2006 y 2008, así como la diferencia entre ambos.

Criterio	% éxito en junio 2008	% éxito en mayo 2006	Diferencia
Validación código	0,00	0,00	0,00
Marcos	N/A	100,00	N/P
Formularios	100,00	75,00	+ 25,00
Imágenes	100,00	100,00	0,00
Encabezados	100,00	0,00	+ 100,00
Hoja de estilos	100,00	0,00	+ 100,00
Enlaces	80,00	40,00	+ 40,00
Contraste de color	N/A	80,00	N/P
Color semántico	N/A	N/A	N/A
Alineación tablas	100,00	100,00	0,00
Tablas de datos	100,00	0,00	+ 100,00
Scripts	N/A	100,00	N/P

La tabla 8 recoge los resultados que obtuvo en el 2006 y ha obtenido en 2008 el portal del Ayuntamiento de Pamplona en cada uno de los criterios analizados. Junto a ellos se muestra la diferencia entre ambos.

De los datos que presenta esta tabla, cabe destacar los siguientes aspectos:

1. El uso de color con una finalidad semántica no se dio en ninguno de los dos estudios, por lo que queda fuera de este análisis. Otros tres criterios (uso de marcos, contraste de color y uso de script) no se han analizado en el estudio de 2008, por no hacerse uso de tales recursos en las páginas analizadas, por lo cual la diferencia entre estudios no procede.

2. Para 3 de los 8 criterios que muestran diferencias el incremento ha sido del 100%, lo que supone el mayor fundamento de la mejora que se aprecia entre ambos estudios para este portal.
3. Otros 3 criterios no han cambiado su resultado, si bien dos de ellos (alternativa textual en imágenes y alineación de tablas para maquetar) mantienen el más alto porcentaje posible (100%), mientras que en el caso de la validación del código HTML y CSS, repite el peor resultado (0%). Es en este criterio en el que se deben centrar los esfuerzos de mejora, que son posibles gracias al uso de los validadores automáticos que existen y que muestran dónde están los errores.
4. En el estudio de 2008, además de los errores que se registran en el criterio de validación del código, el otro único error registrado es el que se produce en los enlaces dentro de la página de inicio. Localizado el error puede ser sencilla su corrección.

En resumen, se puede concluir que la mejoría que presenta el portal del Ayuntamiento de Pamplona se basa en un trabajo bien hecho, tal como se reflejaba en el estudio de 2006, pero que ha profundizado en la aplicación de los criterios de accesibilidad mediante el rediseño de algunas páginas y la corrección de otras. Su diseño sencillo es la mejor baza y el criterio en el que deben mejorar notablemente es el de la validación del código, que pueden hacer de forma automática, por lo que es de esperar que en breve plazo se pueda encontrar una accesibilidad prácticamente completa en este portal.

## Anexo I

### El Observatorio de la Infoaccessibilidad de Discapnet

Discapnet, proyecto cofinanciado por la Fundación ONCE para la Cooperación e Integración Social de Personas con Discapacidad de España y el Fondo Social Europeo (FSE), puso en marcha el año 2004 el Observatorio de la Infoaccessibilidad con el objetivo de generar y difundir información sobre los niveles de accesibilidad en la Web, tanto mediante el análisis de sectores específicos como a través de comparaciones intersectoriales y del seguimiento de la evolución de la accesibilidad en el tiempo. Fruto de esta línea de trabajo son diversos informes periódicos sobre la accesibilidad a los portales Web, que han sido publicados y difundidos en la Red.<sup>6</sup>

El propósito de los informes del Observatorio de la Infoaccessibilidad de Discapnet es dar a conocer y destacar, además de los niveles de cumplimiento respecto a las pautas vigentes, las prácticas favorables y las principales barreras e impedimentos en la Web, incluyendo en esta valoración la perspectiva de los usuarios. Un mejor conocimiento de los aciertos e inconvenientes, detectados por expertos y usuarios, en distintos portales y sectores, aportará una mejor comprensión del diseño Web accesible entre los responsables, diseñadores y desarrolladores de sitios, herramientas y servicios en este medio de comunicación, cuya relevancia crece cada día, proveyendo orientaciones para su mejora.

El Observatorio emplea una metodología innovadora elaborada por Technosite, empresa de Fundación ONCE. En consonancia con las recomendaciones de W3C/WAI,<sup>7</sup> combina el análisis técnico de la accesibilidad con la valoración de usabilidad y accesibilidad desde la experiencia de los propios usuarios:

- La evaluación de los aspectos técnicos toma como marco de referencia las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 del W3C/WAI,<sup>8</sup> sintetizadas en un conjunto de indicadores aplicados sobre una muestra de

<sup>6</sup> Dichos trabajos están disponibles en:

[http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Observatorio\\_infoaccessibilidad/default.htm](http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Observatorio_infoaccessibilidad/default.htm)

<sup>7</sup> W3C/WAI: Iniciativa de Accesibilidad en la WEB (Web Accessibility Initiative) del Consorcio Mundial de la Web (World Wide Web Consortium). Para más información <http://www.w3.org/WAI>

<sup>8</sup> Disponibles en inglés (<http://www.w3.org/TR/WCAG10/>), dentro del sitio Web de W3C/WAI, y en castellano (<http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Accesibilidad/WebAccesible/default.htm>) dentro del sitio Web Discapnet.

páginas por portal. La verificación se lleva a cabo por profesionales a través de pruebas automáticas y manuales.

- La valoración por un panel de usuarios, con distintas capacidades funcionales (personas que tienen dificultades de movilidad en los miembros superiores o con limitaciones o impedimentos para ver u oír), se lleva a cabo mediante la realización de un conjunto de tareas y de la aplicación de un cuestionario sobre percepción de los distintos sitios. Ello permite identificar barreras y aspectos favorecedores del uso, así como comprobar la "arquitectura de la información", esto es, la organización de contenidos, sistemas de navegación, búsqueda y orientación, y también los procesos de interacción entre el usuario y los sitios Web.

La combinación de ambos enfoques aporta una información relevante, sistemática y cualificada sobre la situación de accesibilidad en los sectores sujetos a estudio, ofreciendo aprendizajes para la corrección y mejora del medio Internet.

En los estudios de revisión y comparación de datos, como el presente, se realiza y analiza la evaluación de los aspectos técnicos, realizado por expertos con referencia a la normativa técnica citada.

## Anexo II

### Selección de la muestra para el estudio

Para este estudio se han seguido los mismos criterios que ya se utilizaran en el estudio del año 2006. De este modo, se ha elegido como campo de actuación las Web institucionales de 18 ayuntamientos, capitales de provincia, seleccionados de manera que hubiera uno por cada Comunidad Autónoma, más una de las ciudades autónomas. También se ha seleccionado la muestra para que en ella hubiera una representación equilibrada de ayuntamientos grandes, medianos y pequeños, en función del número de habitantes de los respectivos municipios. Los portales que se han sometido a análisis son los de los ayuntamientos siguientes:

1. Madrid.
2. Barcelona.
3. Málaga.
4. Murcia.
5. Palma de Mallorca.
6. Santa Cruz de Tenerife.
7. Oviedo.
8. Pamplona.
9. Santander.
10. San Sebastián.
11. Castellón de la Plana.
12. Albacete.
13. Logroño.
14. Cáceres.
15. Lugo.
16. Ceuta.

17. Soria.

18. Teruel.

En cada uno de estos 18 portales se han analizado 5 páginas representativas de las siguientes características:

1. Página de inicio.
2. Página tipo.
3. Página con tablas.
4. Página con formulario.
5. Resultado de una búsqueda.

Para cada uno de los portales, se detallan a continuación las páginas que han sido sometidas a análisis.<sup>9</sup>

### Madrid

1. Página de inicio: <http://www.munimadrid.es>
2. (\*)Página tipo:  
<http://www.munimadrid.es/portal/site/munimadrid/menuitem.c820d62b689e9835a7a333b59fc08a0c/?vgnnextoid=0c369e242ab26010VgnVCM10000dc0ca8c0RCRD>
3. (\*)Página con tablas:  
<http://www.munimadrid.es/portal/site/munimadrid/menuitem.854520b2baeac7f5b1e77112b95286a0/?vgnnextoid=9159e3d5d3e07010VgnVCM10000dc0ca8c0RCRD>
4. (\*)Página con formulario:  
<http://www.munimadrid.es/portal/site/munimadrid/menuitem.d3de6dd5b348b0aa7d245f019fc08a0c/?vgnnextoid=102f43db40317010VgnVCM10000dc0ca8c0RCRD>
5. (\*)Resultado de una búsqueda:  
<http://www.munimadrid.es/portal/site/munimadrid/menuitem.031ef9a5dfdb0aa7d245f019fc08a0c/?vgnnextoid=8db7566813946010VgnVCM10000dc0ca8c0RCRD&texto=Accesibilidad&action=com.indra.waf.portlet.action.Search>

<sup>9</sup> Las páginas precedidas de (\*) contienen la nueva URL que sustituye a la que ya no existe o no funciona.

[Action&botonBusqueda=Buscar](#) (Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

### Barcelona

6. Página de inicio: <http://www.bcn.es> (inicio en catalán)
7. Página tipo: <http://www.bcn.es/castella/ehome.htm> (principal en castellano).
8. Página con tablas:  
<http://www.bcn.es/estadistica/castella/dades/inf/pobest/pobest06/part1/t15.htm>
9. Página con formulario:  
<http://w10.bcn.es/StpQueixesWEB/prepararFormularioBtoB.do?ambit=tescolta&i=e>
10. Resultado de una búsqueda:  
<http://w10.bcn.es/ya2/baCompleteSearchAc.do?> (Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal en castellano).

### Málaga

11. Página de inicio: <http://www.ayto-malaga.es>
12. Página tipo: <http://www.ayto-malaga.es/Ayuntamiento.html>
13. Página con tablas: <http://www.ayto-malaga.es/Telefonos.html>
14. Página con formulario: [http://www.ayto-malaga.es/sac/eqp/EQP\\_consulta.jsp?i=1](http://www.ayto-malaga.es/sac/eqp/EQP_consulta.jsp?i=1)
15. Resultado de una búsqueda: [http://www.ayto-malaga.es/servlet/page?\\_pageid=232,234&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30](http://www.ayto-malaga.es/servlet/page?_pageid=232,234&_dad=portal30&_schema=PORTAL30) (Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página de búsqueda).

### Murcia

16. Página de inicio: <http://www.ayto-murcia.es>
17. Página tipo: <http://www.ayto-murcia.es/ALA/ala.asp>

18. (\*)Página con tablas: [http://www.ayto-murcia.es/Presupuesto/presu2008\\_.asp](http://www.ayto-murcia.es/Presupuesto/presu2008_.asp)
19. Página con formulario: <http://www.ayto-murcia.es/Sugerencias/Sugerencias.asp?Destinatario=INFORMACION>
20. Resultado de una búsqueda: Buscar "accesibilidad" en el buscador de la página de inicio (utilizan Google).

### Palma de Mallorca

21. Página de inicio: <http://www.palmademallorca.es> (en catalán).
22. (\*)Página tipo: [http://www.palmademallorca.es/portalPalma2/fdes\\_d4\\_v3.jsp?codMenu=915&language=es&agrupacion=03](http://www.palmademallorca.es/portalPalma2/fdes_d4_v3.jsp?codMenu=915&language=es&agrupacion=03)
23. (\*)Página con tablas: <http://pmi.palmademallorca.es/tributs/index.html>
24. (\*)Página con formulario: [http://www.palmademallorca.es/portalPalma2/formsugg\\_es.html](http://www.palmademallorca.es/portalPalma2/formsugg_es.html)
25. (\*)Resultado de una búsqueda: [http://www.palmademallorca.es/portalPalma2/buscador\\_de\\_contenidos.jsp?language=es](http://www.palmademallorca.es/portalPalma2/buscador_de_contenidos.jsp?language=es) (buscar "Palma" en el buscador de esta página).

### Santa Cruz de Tenerife

26. Página de inicio: <http://www.sctfe.es>
27. (\*)Página tipo: <http://www.sctfe.es/index.php?id=46>
28. (\*)Página con tablas: <http://www.sctfe.es/index.php?id=665>
29. Página con formulario: <http://www.sctfe.es/sugerencias/>
30. (\*)Resultado de una búsqueda: <http://www.sctfe.es/index.php?id=85> (buscar "Accesibilidad" en el buscador de esta página).

### Oviedo

31. Página de inicio: <http://www.oviedo.es>
32. Página tipo: <http://www4.ayto-oviedo.es/es/areasMunicipales/areasMunicipales.php>

33. Página con tablas: <http://www4.ayto-oviedo.es/es/programacion/programacion.php?evento=-1&fecha=23/3/2006>
34. Página con formulario: <http://www4.ayto-oviedo.es/es/elAyuntamiento/directorioTelefonico.php>
35. Resultado de una búsqueda: <http://www4.ayto-oviedo.es/es/informacion/buscar.php?buscar=accesibilidad> (Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

### Pamplona

36. Página de inicio: <http://www.pamplona.net>
37. (\*)Página tipo: <http://www.pamplona.net/VerPagina.asp?IdPag=2&Idioma=1>
38. Página con tablas: [http://www.pamplona.net/buscar/lista\\_p\\_agenda.asp?tr=TREGISI02&subject=pamplona&menu=34&busq=agenda&idioma=1](http://www.pamplona.net/buscar/lista_p_agenda.asp?tr=TREGISI02&subject=pamplona&menu=34&busq=agenda&idioma=1) (Agenda de hoy).
39. (\*)Página con formulario: [http://www.pamplona.net/forms/solic\\_volan\\_resi1.asp](http://www.pamplona.net/forms/solic_volan_resi1.asp)
40. (\*)Resultado de una búsqueda: <http://www.pamplona.net/buscar/listaTodo.asp?Idioma=1> (Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

### Santander

41. Página de inicio: <http://www.ayto-santander.es>
42. (\*)Página tipo: [http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet\\_santander/ayuntamiento](http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet_santander/ayuntamiento)
43. (\*)Página con tablas: [http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet\\_santander/turismo/congresos](http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet_santander/turismo/congresos)
44. (\*)Página con formulario: [http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet\\_santander/general/buscador\\_avanzado](http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet_santander/general/buscador_avanzado)
45. (\*)Resultado de una búsqueda: [http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet\\_santander/general/buscador\\_avanzado](http://portal.ayto-santander.es/portal/page/portal/inet_santander/general/buscador_avanzado)

[/resultado\\_busgador](#) (buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

### San Sebastián

46. Página de inicio: <http://www.donostia.org>
47. (\*)Página tipo:  
<http://www.donostia.org/taxo.nsf/fwHomeCanal?ReadForm&idioma=cas&id=A&doc=Canal>
48. (\*)Página con tablas:  
<http://www.donostia.org/info/OfertadeEmpleo.nsf/wPorTipoCas?OpenView&idioma=Cas>
49. (\*)Página con formulario:  
<http://www.donostia.org/info/ciudadano/NotesKweb.nsf/consulta?ReadForm&idioma=cas>
50. Resultado de una búsqueda: (Buscar "alcalde" en el buscador de la página principal).

### Castellón

51. (\*)Página de inicio: <http://www.castello.es/inicio.php?id=cas>
52. (\*)Página tipo: <http://www.castello.es/seccion.php?cod1=537>
53. (\*)Página con tabla:  
<http://www.castello.es/generico.php?cod1=453&cod2=454&con=910>
54. (\*)Página con formulario:  
<http://www.castello.es/generico.php?cod1=437&cod2=586>
55. (\*)Resultado de una búsqueda:  
<http://www.castello.es/generico.php?cod1=437&cod2=586> (Buscar "accesibilidad" en esta dirección o en el buscador desde la página principal).

### Albacete

56. Página de inicio: <http://www.albacete.es>
57. (\*)Página tipo:  
<http://www.albacete.com:89/site/602/default.aspx?alias=ayuntamiento>

58. Página con tablas: [http://www.albacete.com/cgi-bin/ayto-albacete/index-rfset.asp?t\\_menu&u=http://www.albacete.es/bibliotecas](http://www.albacete.com/cgi-bin/ayto-albacete/index-rfset.asp?t_menu&u=http://www.albacete.es/bibliotecas)

59. Página con formulario:  
[http://www2.albacete.es/sqs/tt/tickets\\_new.php?PHPSESSID=dqcee29noh5rcduhmsom951vn3](http://www2.albacete.es/sqs/tt/tickets_new.php?PHPSESSID=dqcee29noh5rcduhmsom951vn3)

60. Resultado de una búsqueda: Buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal.

### Logroño

61. Página de inicio: <http://www.logro-o.org>

62. Página tipo: <http://www.logro-o.org/favoritos/asp/web/ayuntamiento.asp>

63. (\*)Página con tablas: [http://www.logro-o.org/favoritos/asp/web/tercer\\_nivel.asp?aplicacion=1&idioma=ES&enlace=../Portal/asp/portal\\_eventos/publicaciones\\_mostrar.asp&nuevo=1&cod\\_nivel2=&texto=Publicaciones%20digitales](http://www.logro-o.org/favoritos/asp/web/tercer_nivel.asp?aplicacion=1&idioma=ES&enlace=../Portal/asp/portal_eventos/publicaciones_mostrar.asp&nuevo=1&cod_nivel2=&texto=Publicaciones%20digitales)

64. Página con formulario: <http://www.logro-o.org/favoritos/asp/web/>

65. Resultado de una búsqueda: [http://www.logro-o.org/asp/contenidos/resultado\\_busqueda.asp?palabra=accesibilidad&tipo=%20&logico=AND](http://www.logro-o.org/asp/contenidos/resultado_busqueda.asp?palabra=accesibilidad&tipo=%20&logico=AND) (Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

### Cáceres

66. Página de inicio: <http://www.ayto-caceres.es>

67. Página tipo: <http://www.ayto-caceres.es/ayuntamiento/actualidad/>

68. (\*)Página con tablas: <http://www.ayto-caceres.es/ciudadania/concursos>

69. (\*)Página con formulario: <http://www.ayto-caceres.es/contact>

70. (\*)Resultado de una búsqueda: <http://www.ayto-caceres.es/search/node/accesibilidad> (Buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

### Lugo

71. (\*)Página de inicio: <http://www.lugo.es/>

72. (\*)Página tipo:

[http://www.lugo.es/cs/Satellite?c=Spark\\_SecNivel3&cid=1192618010885&color=Rojo&idioma=es&pagename=Spark%2FSpark\\_SecNivel3%2FCLPlantSecNivel3&rutaPadre=1189079594664&tipoLetra=Texto1](http://www.lugo.es/cs/Satellite?c=Spark_SecNivel3&cid=1192618010885&color=Rojo&idioma=es&pagename=Spark%2FSpark_SecNivel3%2FCLPlantSecNivel3&rutaPadre=1189079594664&tipoLetra=Texto1)

73. (\*)Página con tablas:

[http://www.lugo.es/cs/Satellite?c=Spark\\_SecNivel2&cid=1189079596832&color=Rojo&idioma=gl&letra=A&pagename=Spark%2FSpark\\_SecNivel2%2FCLPlantSecNivel2&tipoLetra=Texto1](http://www.lugo.es/cs/Satellite?c=Spark_SecNivel2&cid=1189079596832&color=Rojo&idioma=gl&letra=A&pagename=Spark%2FSpark_SecNivel2%2FCLPlantSecNivel2&tipoLetra=Texto1)

74. (\*)Página con formulario:

[http://www.lugo.es/cs/Satellite?c=Spark\\_SecNivel2&cid=1195726776848&color=Rojo&idioma=es&pagename=Spark%2FSpark\\_SecNivel2%2FCLPlantSecNivel2&tipoLetra=Texto1](http://www.lugo.es/cs/Satellite?c=Spark_SecNivel2&cid=1195726776848&color=Rojo&idioma=es&pagename=Spark%2FSpark_SecNivel2%2FCLPlantSecNivel2&tipoLetra=Texto1)

75. (\*)Resultado de una búsqueda:

[http://www.lugo.es/cs/Satellite?cid=+%&color=Rojo&idioma=es&pagename=Spark%2FSpark\\_SecNivel0%2FCLPlantBuscador&tipoLetra=Texto1](http://www.lugo.es/cs/Satellite?cid=+%&color=Rojo&idioma=es&pagename=Spark%2FSpark_SecNivel0%2FCLPlantBuscador&tipoLetra=Texto1) (Buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

## Ceuta

76. Página de inicio: <http://www.ceuta.es>

77. (\*)Página tipo:

[http://www.ceuta.es/servlet/Satellite?cid=1115970922159&p\\_pag=TenerHijos&pagename=CeutaAdm%2FPage%2FInfoSeccionAdm](http://www.ceuta.es/servlet/Satellite?cid=1115970922159&p_pag=TenerHijos&pagename=CeutaAdm%2FPage%2FInfoSeccionAdm)

78. Página con tablas:

<http://www.ceuta.es/servlet/Satellite?cid=1105954387708&pagename=CeutaIns%2FPage%2FContactos>

79. Página con formulario: <http://www.ceuta.es/servlet/Satellite?>

80. Resultado de una búsqueda: <http://www.ceuta.es/servlet/Satellite>  
(Resultado de buscar "accesibilidad" en el buscador de la página principal).

## Soria

81. Página de inicio: <http://www.ayto-soria.org>

82. Página tipo: <http://www.ayto-soria.org/html/concejalias/index.php?>

83. (\*)Página con tablas: <http://www.ayto-soria.org/html/guiaderecursos/index.htm>
84. Página con formulario: <http://www.ayto-soria.org/html/sugerencias/sugerencias.htm>
85. Resultado de una búsqueda: **El buscador no funciona.**

### Teruel

86. Página de inicio: <http://www.teruel.net>
87. (\*)Página tipo: <http://www.teruel.es/>(Inicio>Servicios)
88. (\*)Página con tablas: <http://www.teruel.es/> (Inicio>El Ayuntamiento>Organización Municipal>Áreas y Delegaciones)
89. (\*)Página con formulario: <http://www.teruel.es/> (Inicio>Teruel al día>Agenda)
90. (\*)Resultado de una búsqueda: Resultado de buscar "Teruel" en el buscador de la página principal.

## Anexo III

### Metodología para el análisis técnico

Para la evaluación técnica se han analizado doce aspectos de accesibilidad que sintetizan la mayoría de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 de W3C/WAI (WCAG 1.0) correspondientes a los niveles A y AA. Estos criterios son considerados por los expertos de Technosite encargados del estudio como capaces de proporcionar una visión sintética bastante ajustada de la accesibilidad de un sitio Web. Incluyen, en su mayor parte, aspectos de prioridad 1 y, en algunos casos, de prioridad 2. Los puntos de verificación, que serán explicados puntualmente en el apartado relativo al análisis de resultados, son:

1. Validación de las tecnologías W3C (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
2. Marcos (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
3. Formularios (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
4. Alternativas textuales a elementos multimedia (prioridad 1 en WCAG 1.0.)
5. Encabezados (prioridad 2 en WCAG 1.0).
6. Unidades relativas en la hoja de estilo (prioridades 1 y 2 en WCAG 1.0).
7. Enlaces comprensibles (prioridad 2 en WCAG 1.0).
8. Contraste (prioridad 2 para las imágenes en WCAG 1.0).
9. Uso semántico de los colores (prioridad 1 en WCAG 1.0).
10. Alineación del contenido de las tablas (prioridad 2 en WCAG 1.0).
11. Tablas de datos (prioridad 1 en WCAG 1.0).
12. Scripts (prioridad 1 en WCAG 1.0).

En la tabla 9 se sintetizan los puntos de verificación explicando la utilización de procedimientos automáticos o manuales para cada uno de los aspectos de accesibilidad mencionados. La atribución de procedimiento automático o manual puede variar en función de las herramientas empleadas. La expectativa es que, a

medida que mejoren las herramientas, la validación automática pueda ir sustituyendo a la manual.

**Tabla 9**  
**Síntesis de puntos de verificación en sus vertientes automática y manual.**

Descripción	Automático	Manual
Validación de código HTML y CSS.	Completo.	
Marcos (Frames).	Existencia de <title> y <name> cuando existan marcos.	Título adecuado, análisis de las páginas dependientes.
Formularios.	Existencia de <label>.	Comprobación de existencia de etiquetas y ver si éstas están colocadas adecuadamente.
Imágenes.	Evaluar la existencia de etiqueta <alt>.	Evaluar si el texto alternativo es adecuado.
Encabezados	Existencia de los encabezados h1, h2, etc.	Uso racional de los encabezados
CSS.	Uso de la barra de herramientas de accesibilidad AIS para evaluar la existencia de elementos y atributos obsoletos.	Evaluación sin hoja de estilo. Unidades de posicionamiento, tamaño de fuente y tamaño de elementos estructurales deben estar definidos en unidades relativas.
Enlaces comprensibles y correctos (descargas).		Completo.
Contraste.	Analizador de Contraste de Color.	Completo.
Uso semántico de los colores.		Completo.
Tablas (alineación).	Barra de herramientas de accesibilidad AIS.	Completo
Tablas de datos.	Existencia de <th>.	Evaluar la existencia de marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos.
Scripts.		Completo.

La evaluación de las pautas de accesibilidad Web requiere la aplicación de pruebas manuales o heurísticas, lo que ya advierten las mismas herramientas automáticas

disponibles, como el Test de Accesibilidad en la Web (TAW)<sup>10</sup>, además de las WCAG 1.0. Sólo así es posible verificar el cumplimiento de los indicadores fundamentales de carácter cualitativo (vínculos comprensibles, adecuación de los atributos “title” y “alt”, entre otros).

En resumen, se examinaron las páginas con los navegadores gráficos de uso más extendido, así como con lector de pantalla. Se deshabilitaron algunas características de los navegadores para revisar varios de los puntos a prueba (script, soporte de CSS).

---

<sup>10</sup> Para más información sobre este programa de evaluación automática de la accesibilidad en las páginas Web, consultar <http://www.tawdis.net>.

## Anexo IV

### Tabla completa del análisis técnico

Tabla 10  
Tabla completa con los resultados obtenidos en el análisis técnico.

Portal	Pag	Código			Marcos			Formular.			Imagen			Encabez.			CSS			Enlaces			Contraste			Color Se			Lin. Tabla			Tabla Dat.			Script			Totales			%B	
		B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N	B	M	N					
Madrid	5	5	0	0	0	0	5	5	0	0	5	0	0	0	5	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	5	2	0	3	0	0	5	32	5	23	86,49				
Barcelona	5	2	3	0	0	0	5	4	0	1	1	4	0	0	5	0	4	1	0	2	3	0	0	2	3	0	0	5	1	0	4	1	1	3	0	5	0	15	24	21	38,46	
Málaga	5	0	5	0	0	0	5	1	2	2	0	5	0	0	5	0	1	4	0	3	2	0	1	3	1	0	0	5	3	0	2	0	1	4	0	1	4	9	28	23	24,32	
Murcia	5	4	1	0	0	0	5	3	2	0	0	5	0	0	5	0	4	1	0	4	1	0	0	1	4	0	0	5	1	0	4	1	0	4	0	0	5	17	16	27	51,52	
Palma de Mallorca	5	0	5	0	0	0	5	2	2	1	2	3	0	0	5	0	0	5	0	2	3	0	0	4	1	0	0	5	5	0	0	0	1	4	0	4	1	11	32	17	25,58	
Santa Cruz de Tenerife	5	3	2	0	0	1	4	0	5	0	2	3	0	0	5	0	0	5	0	2	3	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	1	0	4	0	5	0	18	29	13	38,30	
Oviedo	5	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	1	4	0	0	5	0	5	0	0	1	4	0	5	0	5	42	13	10,64	
Pamplona	5	0	5	0	0	0	5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	4	1	0	0	0	5	0	0	5	1	0	4	1	0	4	0	0	5	26	6	28	81,25	
Santander	5	0	5	0	0	0	5	5	0	0	3	2	0	4	1	0	0	5	0	3	2	0	1	3	1	0	0	5	0	5	0	0	0	5	5	0	0	21	23	16	47,73	
San Sebastián	5	0	5	0	0	0	5	1	3	1	1	4	0	1	4	0	4	1	0	1	4	0	0	1	4	0	0	5	1	0	4	0	1	4	0	1	4	9	24	27	27,27	
Castellón	5	0	5	0	0	0	5	0	3	2	4	1	0	0	5	0	5	0	0	5	0	0	0	1	4	0	0	5	1	0	4	0	1	4	5	0	0	20	16	24	55,56	
Albacete	5	0	5	0	0	1	4	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	2	3	0	0	5	0	0	0	5	4	1	0	0	0	5	0	5	0	6	40	14	13,04	
Logroño	5	4	1	0	0	3	2	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	1	4	0	0	5	0	5	0	0	1	4	0	5	0	4	41	15	8,89	
Cáceres	5	0	5	0	0	0	5	4	1	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	2	3	0	4	0	1	0	0	5	0	0	5	1	0	4	5	0	0	26	14	20	65,00
Lugo	5	0	5	0	0	0	5	0	5	0	4	1	0	5	0	0	0	5	0	0	5	0	0	1	4	0	0	5	0	1	4	0	1	4	0	5	0	9	29	22	23,68	
Ceuta	5	0	5	0	0	0	5	0	5	0	2	3	0	4	1	0	5	0	0	3	2	0	0	1	4	0	0	5	0	0	5	1	0	4	5	0	0	20	17	23	54,05	
Soria	4	0	4	0	0	0	4	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	2	2	0	0	4	0	4	0	0	1	3	0	4	0	0	35	13	0,00	
Teruel	5	0	5	0	5	0	0	0	3	2	5	0	0	0	5	0	4	1	0	0	5	0	0	5	0	0	0	5	0	0	5	0	1	4	0	1	4	14	26	20	35,00	
<b>TOTALES</b>	<b>89</b>	<b>18</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>9</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>71</b>	<b>20</b>	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>262</b>	<b>447</b>	<b>359</b>	<b>36,95</b>	

B: Páginas analizadas correctas. – M: Páginas analizadas con errores. – N: Páginas en las que no aplica el criterio.