

METODOLOGÍA PARA EL SEGUIMIENTO SIMPLIFICADO UNE-EN 301549:2022

(Aprobada en mayo 2022)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ASUNTOS ECONÓMICOS
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

Metodología para el seguimiento simplificado UNE-EN 301549:2022 (Aprobada en mayo 2022)

Elaboración y coordinación de contenidos:
Secretaría General de Administración Digital (SGAD)

Publicación disponible en el Portal de Administración Electrónica (PAe)
<http://administracionelectronica.gob.es>

Edita:

© Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

© Ministerio de Hacienda y Función Pública
Subdirección de Información, Documentación y Publicaciones
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Colección: *Administración electrónica*

Octubre, 2022

NIPO (MINECO): 094-22-083-4

NIPO (MHFP): 137-22-137-5



El presente documento está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Compartir Igual versión 4.0 España.

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.
- Hacer obras derivadas.

Bajo las condiciones siguientes:

- Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de forma que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, solo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a esta.

Al reutilizar o distribuir la obra debe dejar claros los términos de la licencia.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.

Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

Esta descripción es un resumen legible por humanos del texto legal (licencia completa) disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Antecedentes	6
2. METODOLOGÍA.....	7
2.1. Selección de la muestra de sitios web	7
2.2. Muestra de páginas	13
2.3. Lista de verificaciones.....	16
2.4. Resultados obtenidos.....	17
3. TABLAS DE LA METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tabla detallada Nivel de adecuación A.....	28
3.2. Tabla detallada Nivel de adecuación AA.....	39
3.3. Correspondencia con WCAG 2.1 y UNE-EN 301549:2022	42
4. METODOLOGÍA DETALLADA.....	48
4.1. Requisito 1.1.- Existencia de alternativas textuales.....	48
4.2. Requisito 1.2.- Uso de encabezados.....	53
4.3. Requisito 1.3.- Uso de listas	54
4.4. Requisito 1.4.- Tablas de datos con encabezados.....	57
4.5. Requisito 1.5.- Agrupación estructural	61
4.6. Requisito 1.6.- Separación de contenido y presentación.....	62
4.7. Requisito 1.7.- Identificación del idioma principal	63
4.8. Requisito 1.8.- Navegación con JavaScript accesible y control de usuario	64
4.9. Requisito 1.9.- Formularios y Etiquetas	66
4.10. Requisito 1.10.- Formularios y Estructura	69
4.11. Requisito 1.11.- Título de página y marcos	72
4.12. Requisito 1.12.- Enlaces descriptivos	73
4.13. Requisito 1.13.- Cambios de contexto.....	74
4.14. Requisito 1.14.- Compatibilidad	75

4.15. Requisito 2.1.- Identificación de los cambios de idioma	76
4.16. Requisito 2.2.- Legibilidad y contraste suficiente	78
4.17. Requisito 2.3.- Maquetación adaptable	79
4.18. Requisito 2.4.- Múltiples vías de navegación	80
4.19. Requisito 2.5.- Independencia de dispositivo.....	82
4.20. Requisito 2.6.- Navegación consistente	84
5. ANEXO: EQUIPO RESPONSABLE DEL PROYECTO	86

Tabla 1. Control de cambios

Fecha de aprobación	Descripción de cambios
Mayo 2022	Actualización de UNE-EN 301549:2019 por UNE-EN 301549:2022 Actualización de EN 301549 v2.1.2 (2018-08) por EN 301549 v3.2.1 (2021-03)

1. INTRODUCCIÓN

El 20 de septiembre de 2018 entraron en vigor la mayoría de las provisiones del nuevo [Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público](#)¹ que traspone al ordenamiento jurídico español la [Directiva \(UE\) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público](#)².

Entre las nuevas provisiones puestas en marcha destaca la necesidad de establecimiento de una política de monitorización y reporte del estado de cumplimiento que se desarrolla en virtud del capítulo III sobre control, revisión, seguimiento y presentación de informes del citado Real Decreto. En concreto será el Ministerio de Política Territorial y Función Pública, a través de la Secretaría General de Administración Digital, en el marco del [Observatorio de Accesibilidad Web](#)³, el encargado de coordinar y llevar a cabo estas acciones.

La [Decisión de Ejecución \(UE\) 2018/1524](#)⁴, derivada de la Directiva Europea, **establece la metodología de seguimiento y las disposiciones para la presentación de informes** que tendrán que cumplir los Estados Miembros para realizar el seguimiento a nivel nacional del cumplimiento de los requisitos de la directiva y realizar el reporte periódico cada 3 años a la Comisión Europea. Por lo tanto afecta directamente a las funciones de monitorización y reporte a llevar a cabo.

La Comisión Europea ha establecido 2 métodos de revisión que deberán aplicar los estados miembros, el método simplificado y el método en profundidad.

En este documento se detallará y desarrollará **la metodología que el estado español va a aplicar para el seguimiento simplificado y que permitirá realizar una revisión del grado de cumplimiento en materia de accesibilidad de sus sitios web**. Además también permitirá conocer cómo va evolucionando a lo largo del tiempo e identificar los problemas más comunes.

¹ <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-12699>

² http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.327.01.0001.01.SPA&toc=OJ:L:2016:327:FULL

³ <http://administracionelectronica.gob.es/PAe/accesibilidad>

⁴ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.256.01.0108.01.SPA&toc=OJ:L:2018:256:FULL

Esta metodología se desarrolla en base a la norma española UNE-EN 301549:2022 "Requisitos de accesibilidad para productos y servicios TIC", que es la traducción española de la norma "[EN 301549 V3.2.1 \(2021-03\). Requisitos de accesibilidad para los productos y servicios de las TIC](#)⁵". Se trata de la norma armonizada declarada por la Comisión Europea en la [Decisión de Ejecución \(UE\) 2021/1339](#)⁶.

Esta metodología ha sido aprobada en el seno del Comité de Dirección TIC de la AGE y de la Comisión Sectorial de Administración Electrónica con la participación de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y la Conferencia de Rectores de la Universidad Española.

1.1. ANTECEDENTES

En el año 2010, el entonces Ministerio de la Presidencia, a través de la Dirección General competente en materias de administración electrónica, puso en marcha la iniciativa del [Observatorio de Accesibilidad Web](#)⁷. Durante todos estos años, se han ido prestando diferentes servicios orientados a ayudar a las administraciones públicas en el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad vigentes en cada momento y por supuesto a obtener información de la situación de cumplimiento y seguimiento.

La existencia de esta actividad previa ha permitido conseguir un alineamiento muy alto con las provisiones de la Directiva (UE) 2016/2102 y que la implementación del método simplificado de seguimiento, exigido por la Comisión, pueda desarrollarse en España reutilizando los trabajos previamente existentes del Observatorio.

No obstante, se hace imprescindible la actualización de la metodología para adaptarse al nuevo estándar y adaptarse a los requisitos de selección de la muestra impuestos por la Comisión Europea.

⁵ https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32021D1339>

⁷ <http://administracionelectronica.gob.es/PAe/accesibilidad>

2. METODOLOGÍA

La metodología del **Observatorio de Accesibilidad** se basa en la experiencia de expertos en accesibilidad y en la realización de distintos observatorios previos.

Los análisis de las páginas se efectúan de forma automática por lo que se ha hecho un esfuerzo importante en que las verificaciones realizadas sobre cada página no solo consistan en aquellas puramente automáticas, sino que a través de distintos algoritmos y métricas se han automatizado mediante estimaciones un buen número de comprobaciones cuya revisión es tradicionalmente manual.

De esta forma, el rango de verificaciones analizadas se amplía permitiendo un análisis de la mayoría de los requisitos más representativos de la accesibilidad de un sitio web, en base a la norma V3.2.1 (2021-03) y a su correspondiente transposición técnica a España a través de la norma UNE-EN 301549:2022.

A continuación se detallarán y explicarán los aspectos más importantes de esta metodología.

2.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE SITIOS WEB

La selección de los sitios web debe dar cumplimiento a los requisitos incluidos en la **Decisión de ejecución (UE) 2018/1524** que establece que el muestreo de sitios web debe ser representativo en aspectos tales como **el ámbito gubernamental, la temática y la distribución geográfica**.

Esta metodología de seguimiento para los estados miembros establece igualmente unos ratios de **rotación en los sitios web analizados** obligando a mantener una muestra de sitios web fijos por encima del 10% y una muestra variable con un mínimo del 50%, lo que para el caso del observatorio español se concreta en **una muestra fija (serie FIJA)** de alrededor de un 50%, cuyos sitios web se validarán en todas las ejecuciones del observatorio en un mismo ámbito, y **dos series variables (serie PAR y serie IMPAR)** que representan aproximadamente el otro 50%, que serán verificados en ediciones alternas. La serie PAR se analizará los años pares y la serie IMPAR los años impares (el primer periodo 2020-2021 será considerado IMPAR).

Otro aspecto a tener en cuenta es el **número de sitios web** que deberán ser analizados teniendo en cuenta la población del país, lo que en el caso español establece un alcance de aproximadamente 1000 sitios web durante los periodos 1 y 2 (2020-2021 y 2022), incrementándose hasta los 1500 a partir del periodo 3 y siguientes, lo que involucra un alcance de aproximadamente 2250 sitios web teniendo en cuenta la serie fija y las dos variables. Para hacerlo posible será

necesaria la incorporación de nuevos segmentos y/o la ampliación con nuevos sitios web a los segmentos ya existentes.

El estudio se realiza en 4 ámbitos de actuación totalmente diferenciados atendiendo al conjunto de órganos que componen el sector público tanto a nivel estatal, como autonómico y local: el ámbito estatal, el ámbito regional, el ámbito local y otros.

En el **caso del ámbito estatal**, el estudio abarca la mayoría de los sitios web pertenecientes a la Administración General del Estado, desde los sitios web de los Ministerios, hasta las sedes electrónicas y sitios web de menor tamaño. Con el fin de obtener resultados comparables entre sitios web del mismo tipo, se ha llevado a cabo una categorización de los mismos en función de su nivel de importancia dentro de la administración, su tipo de contenido, o la finalidad para la que fueron creados. De esta forma se obtienen seis grupos de sitios web:

- **Segmento I. Principales.** Sitios web principales de Ministerios y otros sitios web gestionados por entidades públicas de mayor acceso o impacto en la sociedad.
- **Segmento II. Órganos y unidades administrativas** Sitios web de órganos, centros o unidades administrativas de los ministerios.
- **Segmento III. Sector Público Institucional.** Selección de sitios web del conjunto de entidades que integran el sector público institucional estatal a excepción de las universidades públicas no transferidas, que se analizarán en el ámbito de actuación "Otros", dentro del segmento "Universidades" para obtener una visión de conjunto del sector universitario.
- **Segmento IV. Temáticos.** Selección de sitios web gestionados por la AGE pero que no identifican a un organismo concreto: webs promocionales, de información específica sobre determinados aspectos, de servicios, recogida de datos, etc.
- **Segmento V. Sedes Principales.** Sedes electrónicas de los sitios web incluidos en el segmento Principales.
- **Segmento VI. Resto de Sedes.** Sedes electrónicas no incluidas en el segmento de "Sedes principales".

Los segmentos que formarán parte de la serie FIJA son los siguientes:

- Segmento I. Principales.
- Segmento II. Órganos y unidades administrativas
- Segmento V. Sedes Principales.

Los segmentos que se detallan a continuación dividirán sus sitios web en 2 series (serie PAR y serie IMPAR):

- Segmento III. Sector Público Institucional
- Segmento IV. Temáticos.
- Segmento VI. Resto de Sedes.

En el **caso del ámbito regional**, el estudio abarca un conjunto de sitios web de la Administración Autonómica. En este caso, se ha optado por una división en segmentos temáticos que permitan conocer la situación en esas áreas específicas y que permitan su comparación entre Comunidades Autónomas con independencia del tipo de unidad administrativa que desempeñe esa tarea. Además, hay que tener en consideración que para el Observatorio de las Comunidades Autónomas se tiene un número variable de segmentos en función de las áreas concretas de análisis que se incluyan en la serie variable impar y la serie variable par. Cada segmento tendrá el mismo tipo de sitio web de cada Comunidad Autónoma:

- **Segmento I. Principales.** Sitio web principal de cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento II. Boletines.** Sitio web del Boletín Oficial de cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento III. Sedes electrónicas.** Sedes electrónicas u Oficinas Virtuales en los casos en los que aún no exista sede (sólo una por cada Comunidad Autónoma).
- **Segmento IV. Educación.** Sitio web principal educativo de cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento V. Empleo.** Sitio web principal dedicado a políticas de empleo de cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento VI. Salud.** Sitio web principal dedicado a la prestación de servicios sanitarios en cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento VII. Tributos.** Sitio web principal dedicado a la gestión y recaudación de impuestos en cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento VIII. Turismo.** Sitio web principal dedicado a la promoción e información turística de cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento IX. Transparencia.** Sitio web de transparencia de cada Comunidad Autónoma.
- **Segmento X. Protección Social.**

- **Segmento XI.** Medio Ambiente.
- **Segmento XII. Centros Sanitarios.** (Se incluirán a partir de 2022). Selección de sitios web pertenecientes a centros sanitarios.
- **Segmento XIII. Centros Educativos no universitarios** (Se incluirán a partir de 2023). Selección de sitios web pertenecientes a centros educativos no universitarios.
- **Segmento XIV. Otros servicios.** Selección de sitios web específicos para la prestación de cualquier otro servicio autonómico que no pertenezca a ninguno de los segmentos anteriores.

Los segmentos que formarán parte de la serie FIJA son los siguientes:

- Segmento I. Principales.
- Segmento II. Boletines.
- Segmento III. Sedes electrónicas.
- Segmento IV. Educación.
- Segmento V. Empleo.
- Segmento VI. Salud.
- Segmento VII. Tributos.

Los segmentos que se detallan a continuación formarán parte de la serie IMPAR:

- Segmento VIII. Turismo.
- Segmento IX. Transparencia.
- Segmento XIII. Centros Educativos no universitarios (a partir del 2023)

Los segmentos que se detallan a continuación formarán parte de la serie PAR:

- Segmento X. Protección Social.
- Segmento XI. Medio Ambiente.
- Segmento XII. Centros Sanitarios (a partir del 2022)

El segmento "Segmento XIV. Otros servicios" dividirá sus sitios web en 2 series (serie PAR y serie IMPAR).

En el **caso del ámbito local**, el estudio abarca una selección de sitios web de la Administración Local. En este caso, para conseguir una distribución geográfica homogénea, se ha tenido en cuenta la división provincial. Con el fin de obtener resultados comparables entre sitios web del mismo tipo en cada una de las Provincias, se ha llevado a cabo una categorización de los mismos en función de las características de la entidad local. En base a ello, la muestra se ha dividido en seis grupos de sitios web, cada uno de los cuales contiene el mismo tipo de sitio web de cada provincia:

- **Segmento I. Diputaciones.** Sitio web principal de todas las Diputaciones Provinciales, Cabildos y Consejos Insulares. En el caso de Comunidades Autónomas uniprovinciales no existirá el sitio web de la diputación.
- **Segmento II. Capitales.** Sitio web del ayuntamiento de todas las capitales de provincia.
- **Segmento III. Más Poblados.** Sitio web del ayuntamiento de los municipios con población mayor de 20.000 habitantes (excluyendo la capital).
- **Segmento IV. Medios.** Selección de sitios web de ayuntamientos de municipios con población entre 5.000 y 20.000 habitantes de cada provincia.
- **Segmento V. Pequeños.** Selección de sitios web de ayuntamientos de municipios con población entre 2.500 y 3.500 habitantes de cada provincia.
- **Segmento VI. Otros servicios.** Sitios web que no pertenecen a ninguno de los segmentos anteriores.

Los segmentos que formarán parte de la serie FIJA son los siguientes:

- Segmento I. Diputaciones.
- Segmento II. Capitales.

Los segmentos que se detallan a continuación dividirán sus sitios web en 2 series (serie PAR y serie IMPAR):

- Segmento III. Más poblados. Todos los municipios se dividirán en 2 grupos de análisis.
- Segmento IV. Medios.
- Segmento V. Pequeños.
- Segmento VI. Otros servicios.

Para la sección de entidades locales en base a su población, se han tomado como referencia los últimos datos demográficos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, correspondientes al 1 de enero de 2018. La cifra de 20.000 habitantes viene determinada por la Ley 7/1985, reguladora de las Bases del Régimen Local, en la que se señala, entre otras funciones de las Diputaciones Provinciales, "la prestación de los servicios de administración electrónica... en los municipios con población inferior a 20.000 habitantes". Por tanto, los municipios de más de 20.000 habitantes quedan fuera del ámbito de actuación de las diputaciones provinciales para el caso de servicios de administración electrónica, teniendo autonomía para la gestión de sus servicios TIC, entre ellos el cumplimiento de las normas en materia de accesibilidad a sitios web y aplicaciones móviles. La cifra de entre 5.000 y 20.000 habitantes agrupa a municipios que, si bien están bajo el ámbito de actuación de las diputaciones

provinciales (en caso de existir) en lo que concierne a los servicios de administración electrónica, pueden tener la envergadura suficiente como para llevar a cabo ellos mismos acciones de gestión TIC específicas o tener su propio personal a la hora de desarrollar sus propios servicios TIC. La cifra de entre 2.500 y 3.500 habitantes hace referencia a municipios pequeños que, en lo que concierne a los servicios de administración electrónica, la inmensa mayoría depende de la actuación de las diputaciones provinciales (en caso de existir). Cabe observar que todo lo señalado para las Diputaciones Provinciales se extiende igualmente a las entidades equivalentes existentes en las Islas Canarias y Baleares, véase los Cabildos insulares y Consejos insulares, de acuerdo con el art. 141.4 de la Constitución española y con los artículos 41.1 y 41.3 de la LBRL 7/85.

Por último, se incluye un **nuevo ámbito de actuación denominado "Otros"** que engloba un conjunto de entidades no incluidas en los ámbitos anteriores, que se organiza en los siguientes segmentos:

- **Segmento I. Órganos constitucionales y reguladores⁸.** Incluye a todos los sitios web principales de órganos constitucionales y de relevancia constitucional, así como a otras estructuras de relevancia integradas dentro los mismos y a entes reguladores. También se incluye una selección de los órganos homólogos existentes en el ámbito autonómico.
- **Segmento II. Poder Judicial.** En este segmento se recogen a los sitios web tanto del Consejo General del Poder Judicial, como de los principales Juzgados y Tribunales, así como de la administración de justicia (organización al servicio de Jueces y Tribunales), considerando tanto los de comunidades autónomas con competencias transferidas, como las atendidas en el plano nacional. El Ministerio Fiscal no se incluye en este segmento sino como órgano de relevancia constitucional en el "Segmento I. Órganos constitucionales y reguladores".
- **Segmento III. Universidades.** Sitios web de universidades públicas no transferidas y universidades públicas transferidas.

Los segmentos que formarán parte de la serie FIJA son:

- Segmento I. Órganos constitucionales y reguladores. Solamente los de ámbito estatal.

⁸ Entidades de derecho público que, con independencia funcional o con una especial autonomía reconocida por la ley, tienen atribuida funciones de regulación o supervisión de carácter externo sobre un determinado sector o actividad señalada

- Segmento II. Poder Judicial.
- Segmento III. Universidades. Solamente el sitio web principal.

Los segmentos que se detallan a continuación dividirán sus sitios web en 2 series (serie PAR y serie IMPAR):

- Segmento I. Órganos constitucionales y reguladores. Para los de ámbito autonómico se realizará una selección considerando el mismo tipo de institución (los defensores del pueblo, los tribunales de cuentas, etc.) de modo que cada serie PAR o IMPAR incluya a todos los sitios web del mismo tipo de institución.
- Segmento III. Universidades. A partir del año 2023, el segmento universidades se verá incrementado con otros sitios web del ámbito universitario (como sedes electrónicas, sitios web de facultades, etc.) que se verán repartidos en las 2 series de análisis.

También hay que tener en consideración que el alcance del RD 1112/2018, en cuanto a entidades obligadas, es más amplio que el de la directiva. Dado que el reporte se realiza ligado a la directiva y sus condicionantes, en la muestra se incluirán únicamente sitios web que se vean afectados por la directiva.

Por otro lado, en la definición de la muestra **se tendrá en cuenta las aportaciones realizadas por las asociaciones de personas con discapacidad** con respecto a sitios web que les puedan despertar mayor interés, mayor repercusión o acceden más frecuentemente.

2.2. MUESTRA DE PÁGINAS

La muestra se define como el **conjunto de páginas** que se revisarán en el análisis de cada sitio web. El número de páginas a analizar en cada sitio web será variable y **dependerá del tamaño estimado y de la complejidad del sitio web**, por lo que cada sitio web estará categorizado dentro de uno de los 3 niveles de complejidad siguientes:

- **Baja**, con una muestra de 17 páginas. Profundidad 4 y amplitud 4
- **Media**, con una muestra de 33 páginas. Profundidad 4 y amplitud 8
- **Alta**, con una muestra de 51 páginas. Profundidad 5 y amplitud 10

La selección de la muestra se realiza de forma automática mediante un proceso aleatorio en el que se seleccionan el total de páginas correspondientes a distintos niveles en la estructura de navegación del sitio web según el grado de complejidad. Además la muestra siempre contiene la página principal del sitio web.

Debido a su carácter automático, la muestra **únicamente incluirá páginas que estén directamente accesibles por internet para las que no sea necesaria una identificación previa o se requiera una acción específica manual.**

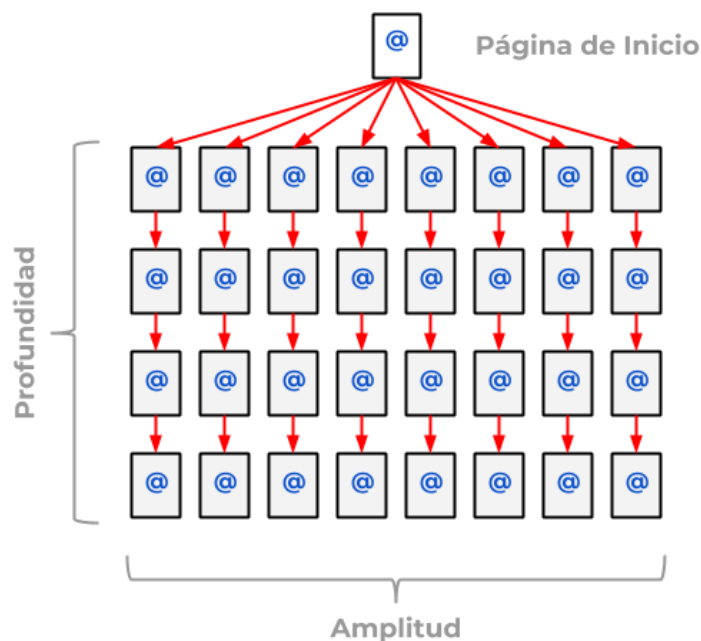
De forma excepcional puede que el rastreador no consiga obtener el total de páginas establecido, ya sea porque no puede seguir suficientes enlaces, o porque el sitio web no alcance ese número de páginas, por lo que en ese caso la muestra de páginas analizadas en el sitio web sería menor.

Para el rastreo automático de páginas se parte de una URL inicial tomada como semilla, la cual se corresponde con la página principal del sitio web. A partir de dicha semilla, se realiza un rastreo con los valores de profundidad y amplitud que establezca la complejidad del sitio.

Para comprender adecuadamente este rastreo, se introducen a continuación los conceptos de profundidad y amplitud:

- **Profundidad.** Mediante este valor se define el nivel de profundidad que alcanza el rastreo dentro de la estructura de navegación del sitio web. La profundidad alcanzada no se corresponde necesariamente con la profundidad dentro de la jerarquía de contenido del sitio web, sino que se refiere a la profundidad de navegación, es decir, el número de clics necesarios para llegar hasta la página. De esta forma, una página de profundidad 4 será aquella para la que ha sido necesario seguir cuatro enlaces desde la página principal para llegar a ella.
- **Amplitud.** Este parámetro hace referencia al número de páginas analizadas en cada nivel de profundidad, es decir, por cada nivel que el rastreador se adentre en el sitio web, se seleccionarán tantas páginas como vengan definidas en la amplitud.

Se muestra a continuación un gráfico representativo del rastreo realizado por el observatorio según los valores de profundidad y amplitud definidos para el caso de la complejidad media.



La selección automática de la muestra incorpora algoritmos para que la selección final de las páginas sea lo más representativa posible de las diferentes tipologías de contenidos de las páginas de los sitios web. Para ello el sistema, siempre que sea posible, realiza un proceso de discriminación para seleccionar:

- Páginas con diferentes tipologías de contenidos, como tablas o formularios.
- Páginas de diferentes secciones y/o directorios del sitio web.

En el caso de los sitios web del Segmento Principales en el ámbito estatal y en el ámbito autonómico la muestra de páginas se realiza de forma manual para asegurar la inclusión de distintos tipos de páginas y plantillas. Esta selección contiene alguno de los siguientes tipos de páginas:

- Páginas de la sección de Gabinete de Prensa. Se seleccionarán dos páginas de esta sección, de distintas tipologías.
- Página/s del buscador.
- Mapa Web.
- Páginas en idioma distinto al español.
- Páginas de las secciones más visitadas del sitio web.
- Páginas de primer nivel.
- Páginas de niveles interiores (segundo y tercer nivel).

2.3. LISTA DE VERIFICACIONES

En la realización del análisis de accesibilidad de cada página de un sitio web se comprueba la adecuación de un conjunto finito de verificaciones definidas en función de un **nivel de adecuación**:

- **Nivel A:** es el nivel mínimo de adecuación incluido en las pautas WCAG 2.1 resultado de agregar todas las verificaciones de nivel A y sólo tiene un carácter operativo y de progreso, pero no normativo a nivel de la UNE-EN 301549:2022.
- **Nivel AA:** es el nivel de cumplimiento normativo que se establece en la norma UNE-EN 301549:2022 (nivel AA WCAG 2.1) resultado de la agregación de las verificaciones de niveles A y AA.

Cada verificación viene definida por una serie de elementos:

- **Identificador de la verificación:** Se trata del identificador único de cada verificación. Está formado por dos dígitos separados por puntos que indican el nivel de adecuación y el número de secuencia de la verificación. Se utiliza para hacer referencia a una verificación de forma unívoca.
- **Nombre de la verificación:** Indica el elemento o característica a ser evaluado.
- **Pregunta:** Se trata de una pregunta concreta que especifica cómo se debe evaluar la verificación.
- **Respuestas:** Posibles respuestas a la pregunta formulada para cada verificación.
- **Valor:** Indica el grado de cumplimiento de una respuesta respecto a la verificación, y representa la medida cuantitativa de la verificación. Se trata de un valor numérico que indica si se ha superado el grado mínimo de calidad exigido para la verificación. Los posibles valores son 0, 0.5, 1 o No Aplica. Cuando una página no contiene los elementos evaluados en la verificación (por ejemplo una verificación relativa a tablas de datos en una página que no tiene tablas de datos) se asignará el valor No Aplica; cuando en una página se superan los niveles mínimos exigidos en la verificación se asignará el valor 1; si no se alcanza el nivel mínimo pero se considera que la verificación se supera parcialmente se asignará el valor 0.5 (sólo en determinadas verificaciones); en caso contrario se asignará el valor 0.
- **Modalidad:** Indica la adecuación a accesibilidad de una respuesta concreta. Este elemento representa la medida cualitativa de la verificación, la cual indicará si una verificación cumple con la accesibilidad o no. Los posibles valores son Pasa (representado con un tic verde, indica que la verificación se cumple) y Falla (representado con un aspa roja, indica que la verificación no se cumple). En una verificación, un valor No Aplica

siempre se corresponde con la modalidad Pasa, ya que al no existir elementos de ese tipo en la página, no representan un problema de accesibilidad.

El observatorio consiste en un total de **20 verificaciones** distribuidas en los niveles de adecuación explicados anteriormente. Estas verificaciones contemplan los principales aspectos de accesibilidad que una página web debe cumplir.

Para cada una de estas verificaciones se realiza un número variable de comprobaciones unitarias cuya combinación de resultados genera la respuesta a la verificación, junto con su valor y modalidad. Todas estas comprobaciones se realizan de forma automática, incluyendo el análisis de varios requisitos de revisión manual, los cuales se han automatizado mediante diversos algoritmos con un grado de fiabilidad bastante alto.

A la hora de la elección de las verificaciones se han **centrado la atención y los esfuerzos en aquellos requisitos automatizables** contenidos en la norma UNE-EN 301549:2022 teniendo en cuenta su impacto en la accesibilidad final del sitio web intentando cubrir todos los posibles mediante métricas automatizables.

Mientras que un análisis en profundidad de accesibilidad pretende obtener unos resultados detallados de la accesibilidad de un sitio web, incluyendo todas las posibles inadecuaciones que presente este respecto a los requisitos de accesibilidad de la norma UNE-EN 301549:2022, el objetivo del Observatorio de Accesibilidad es obtener una **visión global** del grado de accesibilidad presente en un conjunto de sitios web.

2.4. RESULTADOS OBTENIDOS

La ejecución de una iteración del Observatorio da lugar a una gran cantidad de cifras y valoraciones, por lo que se generan una serie de **gráficas y valores estadísticos** que reflejan de forma esquemática los resultados obtenidos.

Con el objetivo de disponer de indicadores agregados que muestren el estado de los distintos sitios web en función de las verificaciones planteadas se han creado tres tipos de puntuaciones medias: Puntuación Media de Página (PMP), Puntuación Media del Sitio Web (PMSW) y Puntuación Media de Verificación (PMV).

Así mismo, también se obtienen indicadores de adecuación para cada verificación, página y sitio web.

2.4.1. Puntuaciones medias

La **Puntuación Media de Página** se obtiene sumando la puntuación obtenida en las 20 verificaciones de la metodología y dividiendo este resultado entre el número de verificaciones puntuables en la página, con lo que se obtendrá un valor entre 0 y 1 que finalmente se multiplicará por 10.

$$PMP = \frac{SRV}{NVPU} \times 10$$

PMP: Puntuación Media de Página

SRV: Suma de resultados de todas las verificaciones en la página

NVPU: Nº de verificaciones puntuables en la página

Agregando las puntuaciones de las páginas se obtiene la **Puntuación Media del Sitio Web** mediante la media aritmética de las puntuaciones medias de todas las páginas del sitio web:

$$PMSW = \frac{SPMP}{NP}$$

PMSW: Puntuación media del sitio web

SPMP: Suma de las puntuaciones medias de páginas

NP: Nº de páginas (Según complejidad del sitio web)

La **Puntuación Media de Verificación** muestra la valoración global de una determinada verificación en un sitio web. Para calcular este valor se tiene en cuenta la suma de todos los puntos obtenidos en la verificación dada para cada página del sitio web, y el recuento de páginas en las que la verificación ha obtenido un valor distinto de "No Aplica". De esta forma la puntuación media de una verificación se obtiene según la siguiente fórmula:

$$PMV = \frac{SR}{NPPU} \times 10$$

PMV: Puntuación Media de Verificación

SR: Suma de resultados de la verificación en cada página

NPPU: Nº de páginas puntuables

Todos estos valores de puntuación media **oscilarán entre 0 y 10**, permitiendo comparar fácilmente los resultados entre los distintos sitios web. En el caso de que una verificación no aplique en ninguna de las páginas del sitio web entonces su valor de puntuación media será también **"No Aplica"**.

2.4.2. Nivel de adecuación estimado

Para obtener de forma estimada una visión general del grado de accesibilidad de un sitio web, se genera la **estimación del nivel de adecuación** (No Válido, Nivel A o Nivel AA) para las distintas métricas del observatorio: verificación, página y sitio web.

Los niveles de adecuación de verificación, página y sitio web son una estimación en base a unas comprobaciones automáticas. Es SIEMPRE necesaria una revisión manual experta complementando todos los requisitos de UNE-EN 301549:2022 para determinar el nivel de adecuación REAL del sitio web.

Para facilitar la comprensión de esta valoración, se dividen las 20 verificaciones en dos grupos⁹ (uno con 14 verificaciones y el otro con 6):

- Nivel A: 14 verificaciones
- Nivel AA: 6 verificaciones

En primer lugar se obtiene el nivel de **adecuación de una verificación (modalidad)**, de acuerdo a las tablas de la metodología expuestas en el punto siguiente (3. Tablas de la metodología).

A partir de la adecuación de las diferentes verificaciones se obtiene la **estimación de la adecuación de la página** de la siguiente forma:

- **Nivel AA.** Se obtiene cuando hay:

⁹ Aunque el estándar UNE-EN 301549:2022 no distingue niveles de cumplimiento, se usarán los niveles A y AA de WCAG 2.1 para ofrecer información de progreso.

- **Hasta 2** verificaciones con modalidad "Rojo" (**Falla**) entre las verificaciones de **Nivel A**
- **Hasta 1** verificaciones con modalidad "Rojo" (**Falla**) entre las verificaciones de **Nivel AA**
- **Nivel A.** Se obtiene cuando hay:
 - **Hasta 2** verificaciones con modalidad "Rojo" (**Falla**) entre las verificaciones de **Nivel A**
 - **2 o más** verificaciones con modalidad "Rojo" (**Falla**) entre las verificaciones de **Nivel AA**
- **No Válido.** Se obtiene cuando hay:
 - **3 o más** verificaciones con modalidad "Rojo" (**Falla**) entre las verificaciones de **Nivel A**

Finalmente, la **estimación del nivel de adecuación de un sitio web** se obtendrá a partir de la adecuación de cada página, y una fórmula matemática.

Una vez obtenida la adecuación de cada página, se asigna un valor numérico a cada una según la siguiente regla:

- Si tiene **No Válido**, se asignarán **0 puntos**.
- Si tiene **Nivel A**, se asignarán **5 puntos**.
- Si tiene **Nivel AA**, se asignarán **10 puntos**.

A continuación se suman las puntuaciones asignadas a cada página y se divide entre el número de páginas, obteniendo un valor numérico para el sitio web entre 0 y 10.

$$VNSW = \frac{SVNP}{NP}$$

VNSW: Valor Numérico del Sitio Web

SVNP: Suma del Valor Numérico de las páginas

NP: Nº de páginas (Según complejidad)

De acuerdo al valor numérico del sitio web, se asignará el nivel de adecuación de la siguiente manera:

- Si el valor es menor a **3.5**, el nivel será **No Válido**.
- Si el valor es mayor o igual a **3.5** y menor que **8**, será **Nivel A**.

- Si el valor es mayor o igual a **8**, será **Nivel AA**.

2.4.3. Situación de cumplimiento estimada

La [Decisión de Ejecución \(UE\) 2018/1523](#)¹⁰, derivada de la Directiva Europea, **establece un modelo de declaración de accesibilidad** que deben emplear los organismos del sector público de los Estados miembros en relación con la conformidad de sus sitios web con los requisitos de la Directiva (UE) 2016/1012.

Mediante los resultados del observatorio se ofrece una posible **estimación de situación de cumplimiento del sitio web**, en términos acordes con estas declaraciones.

La situación de cumplimiento del sitio web se trata únicamente de una estimación en base a unas comprobaciones automáticas. Es SIEMPRE necesaria una revisión manual experta complementando todos los requisitos de UNE-EN 301549:2022 para determinar la situación de cumplimiento REAL del sitio web.

Esta estimación de la situación de cumplimiento se obtiene a partir de las **Puntuaciones Medias de Verificación (PMV)** de las páginas del sitio web comentadas en el apartado anterior. En primer lugar, y a partir de esta puntuación media, se determina **a nivel de sitio web la Conformidad de cada Verificación** con un valor diferente de "No Aplica", según los siguientes criterios:

- **Verificación Conforme:** si la PMV es mayor o igual a 9.

$$PMV \geq 9$$

- **Verificación No Conforme:** Si la PMV es inferior a 9.

$$PMV < 9$$

A continuación, se **estima le situación de cumplimiento del sitio web** según las siguientes reglas:

- El sitio web se **estima que es "plenamente conforme"** cuando todas las verificaciones diferentes de "No Aplica" se evalúan como "Conforme". Es decir, no hay ninguna verificación evaluada como "No Conforme".

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1568632275341&uri=CELEX:32018D1523>

N° Verificaciones No Conformes = 0

- El sitio web se **estima que es "parcialmente conforme"** cuando el número de verificaciones conformes es mayor que el de las verificaciones no conformes.

N° Verificaciones Conformes > N° Verificaciones No Conformes

- El sitio web se **estima que "no es conforme"** cuando el número de verificaciones conformes es menor o igual que el de las verificaciones no conformes.

N° Verificaciones Conformes \leq N° Verificaciones No Conformes

3. TABLAS DE LA METODOLOGÍA

Se presentan a continuación las tablas resumen de las verificaciones a realizar en el Observatorio, así como las tablas detalladas, las cuales contienen información más precisa sobre las distintas comprobaciones que se realizan sobre cada página para cada verificación o requisito.

Así mismo, en el siguiente punto se indicará de forma más precisa cada comprobación unitaria del analizador de accesibilidad que interviene en la evaluación de cada verificación.

Tabla 2. Definición de puntos de verificación Nivel de Adecuación A

Identificador	Nombre	Pregunta	Respuesta	Valor	Modalidad
1.1	Existencia de alternativas textuales	¿Los elementos no textuales tienen texto alternativo y éste no es incorrecto?	No hay elementos no textuales Sí No	No Aplica 1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.2	Uso de encabezados	¿Se usan encabezados para reflejar la estructura del documento de forma aceptable?	Sí Sí, pero no los suficientes No	1 0.5 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.3	Uso de listas	¿Las listas están correctamente marcadas?	No hay listas Sí No	No Aplica 1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.4	Tablas de datos	¿Las tablas de datos tienen encabezados, información de resumen adecuada, asociación de celdas en caso de ser complejas y sus celdas de datos tienen contenido?	No se usan tablas de datos Sí No	No Aplica 1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.5	Agrupación estructural	¿Se realiza un marcado adecuado de los párrafos de texto?	Sí No	1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.6	Separación de contenido y presentación	¿Se separa adecuadamente el contenido de la presentación, sin usar estilos para transmitir información ni elementos estructurales únicamente con fines presentacionales?	Sí No	1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Identificador	Nombre	Pregunta	Respuesta	Valor	Modalidad
1.7	Identificación del idioma principal	¿Se identifica el idioma principal correctamente?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
1.8	Navegación con Javascript accesible y Control de Usuario	¿Se usa Javascript de forma independiente de dispositivo? Y ¿Puede el usuario controlar los parpadeos, las redirecciones y actualizaciones correctamente?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
1.9	Formularios y etiquetas	¿Todos los controles de formulario se etiquetan correctamente y se identifican los campos obligatorios en los formularios?	No hay formularios	No Aplica	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
1.10	Formularios y estructura	¿Se agrupan estructuralmente los controles y otros elementos de formulario relacionados entre sí?	No hay formularios	No Aplica	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sí, pero hay un número moderado de campos sin agrupar	0.5	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
1.11	Título de página y de marcos	¿La página y los marcos tienen un título significativo que identifica su contenido?	Sí, título de página válido y sin marcos	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sí, título de página válido y marcos con título	0.5	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>

Identificador	Nombre	Pregunta	Respuesta	Valor	Modalidad
			No, sin título de página o sin título de marcos		
1.12	Enlaces descriptivos	¿Los enlaces tienen un texto adecuado?	No hay enlaces Sí No	No Aplica 1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.13	Cambios de contexto	¿Los cambios de contexto se realizan adecuadamente?	Sí No	1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
1.14	Compatibilidad	¿El código es procesable?	Sí No	1 0	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tabla 3. Definición de puntos de verificación Nivel de Adecuación AA

Identificador	Nombre	Pregunta	Respuesta	Valor	Modalidad
2.1	Identificación de los cambios de idioma	¿Se identifican los cambios de idioma correctamente?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
2.2	Legibilidad y Contraste	¿El contraste entre el color del texto y el color de fondo es el suficiente con una utilización correcta de los estilos en línea para las propiedades de espaciado?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
2.3	Maquetación adaptable	¿La maquetación del sitio web se adapta correctamente a diferentes tamaños de ventana o zoom?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
2.4	Múltiples vías de navegación	¿Existe un mapa web o un buscador?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
2.5	Independencia de dispositivo	¿Se respeta la visibilidad y el orden del foco del teclado, la orientación del dispositivo y los valores correctos de autocompletado en formularios?	Sí	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sí, con un uso moderado de tabindex	0.5	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>
2.6	Navegación consistente	¿El uso de los enlaces es consistente y el esperado por los usuarios?	No hay enlaces	No Aplica	<input checked="" type="checkbox"/>
			Si	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			Sí, con algún enlace roto	0.5	<input checked="" type="checkbox"/>
			No	0	<input type="checkbox"/>

3.1. TABLA DETALLADA NIVEL DE ADECUACIÓN A

Tabla 4. Definición detallada de los puntos de verificación Nivel de Adecuación A

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
1.1.- Existencia de alternativas textuales	<ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que todos los elementos "area" tengan un texto alternativo asociado. – Se verifica que si un elemento "area" tiene el atributo "href", también posea un texto alternativo no vacío. – Se verifica que si hay algún input de tipo imagen tenga un texto alternativo no vacío. – Se verifica que todos los elementos "applet" tengan una alternativa textual no vacía. – Se verifica que los elementos imagen no tengan como alternativa el nombre de un fichero o un texto de relleno. – Se verifica que las imágenes sin texto alternativo están correctamente marcadas como imágenes decorativas transparentes para los lectores de pantalla. – Se verifica que las imágenes con texto alternativo vacío están correctamente marcadas como imágenes decorativas transparentes para los lectores de pantalla. – Se verifica que las imágenes con alt no vacío no tengan un atributo role que las marque como decorativas. – Se verifica que las imágenes pequeñas que no pueden aportar información visual se declaran como decorativas y son transparentes para los lectores de pantalla. – Se verifica que el valor de los atributos longdesc es correcto. – Se verifica que los textos alternativos de las imágenes no sean 	<ul style="list-style-type: none"> a. No hay ningún elemento de los examinados b. Hay elementos y todos tienen alternativa válida (pasan las validaciones) c. Hay elementos sin alternativa, algún elemento tiene como alternativa el nombre del archivo o un texto de relleno, hay imágenes decorativas no transparentes para el lector de pantalla, hay URLs incorrectas para descripciones largas, hay textos alternativos demasiado extensos o se hace referencia a textos 	<ul style="list-style-type: none"> a. No Aplica b. 1 c. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Pasa c. Falla

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<p>demasiado extensos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verifica que los atributos aria-describedby hacen referencia a elementos (id) existentes en la página y con contenido textual. 	<p>descriptivos inexistentes (WAI-ARIA).</p>		
1.2.- Uso de encabezados	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que el documento no carezca de encabezados. Se verifica la presencia de un encabezado de primer nivel, en cualquier posición. Se verifica que no hay encabezados vacíos. Se verifica que no haya dos encabezados del mismo nivel (o superior) sin contenido entre ellos. Se verifica que no se saltan niveles de encabezado. Se verifica que se utilice una estructura de encabezados adecuada para estructurar el contenido (más de un encabezado si hay al menos 15 párrafos de texto). 	<p>a. Todas las verificaciones de encabezados son correctas</p> <p>b. Se utilizan encabezados pero no los suficientes para estructurar el contenido o sin la presencia de uno de primer nivel</p> <p>c. Alguna verificación de encabezados es incorrecta</p>	<p>a. 1</p> <p>b. 0.5</p> <p>c. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Pasa</p> <p>c. Falla</p>
1.3.- Uso de listas	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que cada elemento "li" sea hijo de "ul" u "ol". Se verifica que las listas de definición tengan una estructura correcta. Se verifica que cada elemento "dt" sea hijo de "dl". Se verifica que cada elemento "dd" sea hijo de "dl". Se verifica que no haya ningún tipo de lista directamente anidada bajo otra lista ordenada, sin ser elemento de ella. Se verifica que no haya ningún tipo de lista directamente anidada bajo otra lista sin orden, sin ser elemento de ella. 	<p>a. La página no tiene listas</p> <p>b. La página tiene listas y todas son correctas</p> <p>c. La página tiene listas y alguna no es correcta</p>	<p>a. No Aplica</p> <p>b. 1</p> <p>c. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Pasa</p> <p>c. Falla</p>

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que todos los hijos de una lista ordenada sean "li". – Se verifica que todos los hijos de una lista sin orden sean "li". – Se verifica que no se utilizan párrafos para simular listas no numeradas (3 o más párrafos seguidos que empiecen por "- " o "- " o "*"). – Se verifica que no haya 3 o más líneas separadas por BR que empiecen por "- " o "- " o "*". – Se verifica que no se utilizan párrafos para simular listas numeradas (3 o más párrafos seguidos que empiecen por "x " o "x " o "x." o "xº" o "xª", "x)", "x-", "x.-" donde 'x' pertenezca a una secuencia de números, letras, números romanos). – Se verifica que no haya 3 o más líneas separadas por BR que empiecen por patrones de letras o números consecutivos ("x" o "x " o "x." o "xº" o "xª", "x)", "x-", "x.-" donde 'x' pertenezca a una secuencia de letras, números o números romanos y que empiecen por la unidad). – Se verifica que no haya 3 o más elementos de lista desordenada que empiecen por patrones de letras o números consecutivos ("x" o "x " o "x." o "xº" o "xª", "x)", "x-", "x.-" donde 'x' pertenezca a una secuencia de letras, números o números romanos y que empiecen por la unidad). – Se verifica que no haya 3 o más párrafos seguidos que comiencen por una imagen usada como viñeta de lista (dimensiones iguales o inferiores a 10*10). – Se verifica que no haya 3 o más líneas separadas por BR que comiencen por una imagen usada como viñeta de lista (dimensiones iguales o inferiores a 10*10). – Se verifica que no haya tablas de maquetación de una única 			

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<p>columna para simular listas.</p> <p>- Se verifica que no haya listas vacías, sin ningún elemento de lista.</p>			
1.4.- Tablas de datos	<p>Nota: encabezado = TH, TD con "scope", o celda con atributos WAI-ARIA "rowheader" o "columnheader".</p> <p>Localizar tablas de datos: aquellas que no tienen ningún elemento TABLE anidado, no están formadas por una única fila o columna, no tienen más de 150 caracteres de texto en ninguna de sus celdas, y al menos el 70% de las celdas tienen texto (o, en caso contrario, todas las celdas con contenido de la primera fila y/o primera columna son encabezados). En estos casos se valora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se verifica que haya algún elemento de encabezado de tabla (en las filas o columnas exteriores). - Se verifica que los encabezados se marcan correctamente en tablas de datos simples. Se verifica que la tabla de datos debe tener encabezados (todos los elementos son encabezados) en la primera fila o en la primera columna salvo para elementos con texto vacío. Es decir, falla si no hay ningún encabezado en la primera fila ni en la primera columna o si hay al menos una celda de encabezado y al menos una de datos con texto. - Se verifica que los encabezados se marcan correctamente en tablas de datos complejas. Se verifica que si hay una tabla con más de un nivel de encabezados (es decir, si hay elementos TH en dos filas o en dos columnas) y no existen atributos id en los elementos TH y "headers" en los elementos TD. <p>Asimismo, se verifica lo siguiente cuando encontremos una tabla con encabezados en la primera fila y primera columna, y celda superior izquierda vacía. Si la tabla tiene la primera celda vacía (TD) y el resto de celdas con texto marcadas como encabezado (TH), entonces se comprobará que todas las celdas de la primera columna</p>	<p>a. No hay ninguna tabla de datos</p> <p>b. Hay tablas de datos con contenido y todas tienen los encabezados correctos y, en caso de emplearse o ser necesarias, asociaciones entre celdas e información de resumen correctas.</p> <p>c. Hay tablas y algún encabezado no está marcado; las asociaciones entre celdas son incorrectas o no se usan cuando son necesarias; la información de resumen no se proporciona de forma correcta; o la tabla de datos está mayoritariamente vacía.</p>	<p>a. No Aplica</p> <p>b. 1</p> <p>c. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Pasa</p> <p>c. Falla</p>

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<p>(que tengan texto) sean encabezados, en caso contrario falla. Esta regla también es aplicable a la inversa, es decir, si la celda arriba a la izquierda es vacía, y la primera columna son encabezados, entonces la primera fila también debe ser de encabezados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se verifica que el valor de los atributos "scope" sea válido. - Se verifica que el valor de los atributos "headers" y "axis" se corresponda con identificadores usados en encabezados de la misma tabla. - Se verifica que no se simula el título de la tabla mediante una celda de encabezado que ocupa todo el ancho de la tabla. - Se verifica que no se simulan encabezados de tabla mediante encabezados de página. - Se verifica que las tablas de complejidad superior disponen de información de resumen (atributo "summary", "aria-describedby" o párrafo dentro del mismo elemento FIGURE.). - Se verifica que el título y el resumen de las tablas de datos no están duplicados. - Se verifica que no existan tablas de datos mayoritariamente vacías. 			
1.5.- Agrupación estructural	<ul style="list-style-type: none"> - Se verifica que no se estén simulando párrafos mediante el elemento BR (secuencias de dos o más BR seguidos dentro de un P con más de 150 caracteres de texto). - Se verifica que no se estén simulando párrafos mediante el elemento DIV (elementos DIV que contienen como hijo directo más de 150 caracteres de texto). - Se verifica que no se estén empleando más de 10 elementos BR 	<ul style="list-style-type: none"> a. No falla ninguna de las comprobaciones b. Falla alguna de las comprobaciones 	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 b. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Falla

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	en la página.			
1.6.- Separación de contenido y presentación	<p>Localizar tablas de maquetación: aquellas que tienen algún elemento TABLE anidado, role="presentation", tienen alguna celda con más de 150 caracteres de texto, o menos del 70% de las celdas tienen texto (siempre que si en la primera fila o primera columna hay algún encabezado, también hay alguna celda de datos con contenido en la misma fila o columna). En estos casos se valora:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que no haya tablas de maquetación que empleen elementos o atributos propios de tablas de datos. – Se verifica que no se empleen elementos desaconsejados con carácter presentacional. – Se verifica que no se incluya contenido que transmita información desde las hojas de estilo con los pseudoelementos :before o :after. 	<p>a. No se da ningún caso de los evaluados</p> <p>b. Se da alguno de los casos evaluados que no separan adecuadamente el contenido y la presentación.</p>	<p>a. 1</p> <p>b. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Falla</p>
1.7.- Identificación del idioma principal	<ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que el documento especifique un idioma de forma correcta a través del atributo LANG. – Se verifica que el idioma de la página coincide con el identificado. 	<p>a. Los idiomas están bien identificados</p> <p>b. Los idiomas no están bien identificados</p>	<p>a. 1</p> <p>b. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Falla</p>
1.8.- Navegación con Javascript accesible y control de usuario	<ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que no se usen eventos dependientes de dispositivo o que estos estén duplicados (excepto para "onclick"). – Se verifica que los elementos que tienen manejadores de eventos son elementos de interacción estándar o bien emplean los atributos "tabindex" y "role" para hacerlos accesibles y compatibles con los lectores de pantalla. – Se verifica que no se empleen etiquetas que generen 	<p>a. Los elementos con interacción mediante scripts son accesibles con teclado y el usuario tiene control sobre los movimientos de contenido, parpadeos,</p>	<p>a. 1</p> <p>b. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Falla</p>

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<p>movimiento automático del contenido ("blink" o "marquee").</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que no se empleen redirecciones de página que no sean transparentes para los usuarios ("meta" y el atributo "http-equiv" con tiempo > 0). – Se verifica que no se actualiza la página de forma automática con el elemento "meta" (y el atributo "http-equiv", independientemente del tiempo definido). – Se verifica que no se emplee la propiedad de CSS 'text-decoration: blink'. 	<p>actualizaciones y redirecciones de página</p> <p>b. Los elementos con interacción mediante scripts no son accesibles con teclado o bien el usuario no tiene control sobre movimientos de contenido, parpadeos, actualizaciones o redirecciones de página</p>		
<p>1.9.- Formularios y etiquetas</p>	<p>Nota: Se considera etiqueta asociada a <label> (con texto) asociado explícitamente; "aria-labelledby" con un "id" correspondiente a un elemento con contenido textual; "aria-label" o "title" con contenido.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que todos los elementos input empleados para la introducción de datos tengan una etiqueta asociada. – Se verifica que todos los controles de formulario de tipo "select" tengan una etiqueta asociada. – Se verifica que todos los controles de formulario de tipo "textarea" tengan una etiqueta asociada. – Se verifica que los atributos "for" de una etiqueta se corresponden con algún control de formulario. – Se verifica que los elementos "label" asociados explícitamente, 	<p>a. La página no tiene controles de formulario</p> <p>b. La página tiene controles y están etiquetados correctamente</p> <p>c. La página tiene controles pero no todos están etiquetados correctamente</p>	<p>a. No Aplica</p> <p>b. 1</p> <p>c. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Pasa</p> <p>c. Falla</p>

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<p>siendo la única etiqueta asociada, no están ocultos con CSS.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que en los formularios con más de 5 campos de introducción de datos se identifican los campos obligatorios (presencia del texto "obligatorio", "opcional" o equivalentes). – Se verifica que el nombre accesible a través de los atributos aria-"label" y "aria-labeledby" es igual o contiene la etiqueta visible del campo 			
<p>1.10.- Formularios y estructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Se verifica que si hay varios grupos de botones de radio o casillas de verificación en un formulario éstos están debidamente agrupados e identificados. – Se verifica que no se empleen elementos de encabezado para agrupar los controles de formulario en lugar de usar el elemento "fieldset". – Se verifica que se emplean grupos de controles de formulario cuando un formulario tiene 8 o más campos de introducción de texto. – Se verifica que todo "fieldset" tenga su correspondiente etiqueta "legend". – Se verifica que todo grupo de controles de formulario definido mediante WAI-ARIA tenga su correspondiente etiqueta. – Se verifica que en los "select" con más de 24 opciones (100 en el caso de números consecutivos) se emplee el elemento "optgroup". – Se verifica que no existan "select" con opciones de relleno que simulen agrupaciones en lugar de "optgroup". – Se verifica que los elementos "optgroup" tienen un atributo "label" con contenido. 	<ul style="list-style-type: none"> a. La página no tiene controles de formulario b. La página tiene controles y su estructura es correcta c. La página tiene controles, las opciones en los "select" se agrupan correctamente, pero hay 8 o más y menos de 12 campos de introducción de datos sin un <fieldset> que los agrupe. d. La página tiene controles y las opciones en los 	<ul style="list-style-type: none"> a. No Aplica b. 1 c. 0.5 d. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Pasa c. Pasa d. Falla

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
		<p>“select” no se agrupan correctamente o hay 12 o más campos de introducción de datos sin un “fieldset” que los agrupe.</p>		
1.11.- Título de página y marcos	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que en el documento haya título. Se verifica que el contenido del título sea válido (no sea la cadena vacía, ni textos estándar como “título”, “title”, “untitled”). Se verifica que todos los frames e iframes tengan un título. Se verifica que el texto del atributo “title” de los frames e iframes no esté vacío. Se verifica que el título no sea idéntico que el resto de títulos de la muestra (para tamaños de muestra ≥ 10). 	<ul style="list-style-type: none"> a. La página tiene un título de página válido y no tiene marcos b. La página tiene un título de página válido y hay presencia de marcos que sí tienen título c. La página carece de un título válido o hay marcos sin título 	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 b. 0.5 c. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Pasa c. Falla
1.12.- Enlaces descriptivos	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que no haya enlaces con textos poco descriptivos (del tipo “aquí”, “pinche aquí” “haga click aquí”, “haga clic aquí”, “pincha aquí”, “pulse aquí”, “haz click aquí”, “haz clic aquí”, “...”). Se verifica que no haya enlaces (con “href”) sin contenido textual en su interior (bien en forma de texto o como alternativas textuales) y sin una etiqueta que identifique su 	<ul style="list-style-type: none"> a. La página no tiene enlaces b. La página tiene enlaces y todos son correctos c. La página tiene 	<ul style="list-style-type: none"> a. No Aplica b. 1 c. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Pasa c. Falla

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<p>propósito (aria-label o aria-labelledby).</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verifica que no haya enlaces demasiado largos con más de 250 caracteres (salvo excepciones). <p>Excepciones: casos en que el enlace comience con textos de Ley.</p> <p>Bien las palabras:</p> <p>Constitución, Convención, Decreto, Decreto Foral, Decreto Foral Legislativo, Decreto Legislativo, Decreto-ley, Directiva, Enmienda, Estatuto, Instrumento de Aceptación, Instrumento de Adhesión, Instrumento de Aprobación, Instrumento de Ratificación, Ley, Ley Foral, Ley Orgánica, Nota Diplomática, Orden Foral, Posición Común, Real Decreto, Real Decreto Legislativo, Real Decreto-ley, Resolución-Circular.</p> <p>Bien los acrónimos:</p> <p>RD, R.D., R.D, RD-L (78).</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verifica que la alternativa textual de las imágenes incluidas dentro de enlaces no es igual al resto del contenido textual del enlace. Se verifica que los enlaces o botones definidos mediante WAI-ARIA tengan su correspondiente etiqueta. 	<p>enlaces y alguno no es correcto</p>		
<p>1.13.- Cambios de contexto</p>	<p>Se entiende por cambio de contexto una nueva página, ventana, pestaña o aplicación, o cambio de foco (window.location, window.history, window.open, window.focus, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verifica que no se produzca ningún cambio de contexto en los eventos "onfocus" u "onblur". Se verifica que no se produzca ningún cambio de contexto nada más cargarse la página (onload). 	<p>a. Las validaciones son correctas</p> <p>b. alguna de las validaciones es incorrecta</p>	<p>a. 1</p> <p>b. 0</p>	<p>a. Pasa</p> <p>b. Falla</p>

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que no se produzca ningún cambio de contexto en el evento "onchange" de los elementos "select". 			
1.14.- Compatibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que el documento tenga un DTD válido. Se verifica que el código HTML no tiene errores que afecten a su correcto procesamiento por todos los navegadores: Se verifica que los elementos se anidan correctamente (correcta apertura y cierre de etiquetas) Se verifica que no se repite el mismo atributo con diferente valor en el mismo elemento. Se verifica que los valores de los atributos están entrecomillados. Se verifica que el valor de los atributos que deben tener un valor único por página ("id", "accesskey") efectivamente tienen un valor único. Se verifica que el código CSS es parseable (bien formado, sin errores de sintaxis). 	<ul style="list-style-type: none"> a. El documento tiene un DTD válido y tanto el código HTML como el CSS es procesable (parseable) b. El documento carece de un DTD válido, tiene errores que afectan a su correcto procesamiento (parseo) o bien las hojas de estilo no son sintácticamente correctas 	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 b. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Falla

3.2. TABLA DETALLADA NIVEL DE ADECUACIÓN AA

Tabla 5. Definición detallada de los puntos de verificación de Nivel de adecuación AA

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
2.1.- Identificación de los cambios de idioma	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que todos los idiomas especificados por los elementos sean válidos. Se verifica que los cambios de idioma más habituales encontrados en un documento (enlaces de cambio de idioma de una web) se marquen adecuadamente. Se verifica que los textos en inglés encontrados en un documento se marquen adecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Los idiomas están bien identificados b. Los idiomas no están bien identificados 	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 b. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Falla
2.2.- Legibilidad y Contraste	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que las combinaciones de color de primer plano y de color de fondo en una misma regla de las hojas de estilo tienen el contraste suficiente. Se verifica la utilización correcta de los estilos en línea para las propiedades de espaciado de texto siguientes: 'line-height', 'letter-spacing', 'word-spacing' 	<ul style="list-style-type: none"> a. El contraste es suficiente en todos los casos evaluables y no se utilizan los estilos en línea para espaciado de texto con <code>!important</code> b. Algún elemento presenta un contraste insuficiente o se emplean estilos en línea para espaciado de texto con <code>!important</code> 	<ul style="list-style-type: none"> a. 1. b. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Falla
2.3- Maquetación adaptable	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que no se está bloqueando la posibilidad de hacer zoom en el navegador Se verifica que se están empleando características de CSS 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se emplean algunas características de CSS para maquetación adaptable y 	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 b. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Falla

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
	para conseguir una maquetación adaptable como media-queries, CSS Grid o CSS Flexbox.	no se bloquea al zoom. b. No se emplea ninguna característica de CSS para maquetación adaptable o se bloquea el zoom.		
2.4.- Múltiples vías de navegación	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que se proporciona un mapa del sitio o una función de búsqueda dentro del sitio web. 	<ul style="list-style-type: none"> En el documento hay un enlace al mapa web o una función de búsqueda El documento carece tanto de un enlace a un mapa web como de una función de búsqueda 	<ul style="list-style-type: none"> 1 0 	<ul style="list-style-type: none"> Pasa Falla
2.5.- Independencia de dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica que en las hojas de estilo no se emplee la propiedad "outline" con valor "0" o "none" en elementos de interacción. Se verifica que no se esté abusando del atributo "tabindex" para modificar el orden de tabulación por defecto. Se verifica que el contenido de la página no se bloquea con una orientación específica de la pantalla posibilitando que el contenido sea operable en todas las orientaciones Se verifica que los atributos de autocompletado se utilizan adecuadamente de acuerdo con el tipo de campos del formulario. 	<ul style="list-style-type: none"> No se emplean estilos que eliminen el indicador visual del foco del teclado y no se abusa del atributo tabindex (hasta 3) para modificar el orden de tabulación y además No se utilizan reglas @media con orientation y los valores del atributo autocomplete son correctos. No se emplean estilos que eliminen el indicador del foco del teclado, se emplean entre 4 y 10 atributos tabindex además de cumplirse las 	<ul style="list-style-type: none"> 1 0.5 0 	<ul style="list-style-type: none"> Pasa Pasa Falla

Identificador	Comprobaciones	Resultados	Valor	Modalidad
		condiciones de orientación y autocompletado c. Se emplean estilos para eliminar el indicador visual del foco del teclado o bien se emplean más de 10 atributos tabindex para modificar el orden de tabulación por defecto o se incumplen las condiciones de autocompletado u orientación.		
2.6.- Navegación consistente	<ul style="list-style-type: none"> - Se verifica que los enlaces no estén rotos (código 404 devuelto por el servidor). - Se verifica que no haya dos enlaces adyacentes que apunten al mismo destino. Los enlaces adyacentes son aquellos que están separados como máximo por un carácter y/o un conjunto de espacios en blanco. En el momento que haya una etiqueta entre ambos enlaces no se consideran adyacentes. 	<ul style="list-style-type: none"> a. No hay enlaces b. La navegación es correcta (todas las verificaciones son adecuadas) c. La navegación es correcta aunque en la página hay como mucho 1 enlace roto dentro del dominio o hasta 2 enlaces externos rotos d. La navegación es inconsistente 	<ul style="list-style-type: none"> a. No Aplica b. 1 c. 0.5 d. 0 	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasa b. Pasa c. Pasa d. Falla

3.3. CORRESPONDENCIA CON WCAG 2.1 Y UNE-EN 301549:2022

Como se ha comentado anteriormente, las verificaciones realizadas en el observatorio son un extracto representativo de los aspectos más relevantes de la accesibilidad que debe cumplir un sitio web, por lo que están directamente relacionadas con los requisitos de las WCAG 2.1 del W3C y por lo tanto con la Norma UNE-EN 301549:2022 que aplica los mismos requisitos.

Se muestra a continuación de forma esquemática la relación existente entre las verificaciones del observatorio y los requisitos de accesibilidad de las WCAG 2.1.

Tabla 6. Relación entre las verificaciones del Observatorio, WCAG 2.1 y UNE-EN 301549:2022

Verificación del Observatorio	Criterio de Conformidad WCAG 2.1	Requisito UNE-EN 301549:2022	Discapacidad que beneficia
1.1 Existencia de alternativas textuales	WCAG 1.1.1	9.1.1.1	Sin visión, Visión limitada Sin audición Audición limitada Capacidad cognitiva limitada Privacidad
1.2 Uso de encabezados	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión Visión limitada Capacidad cognitiva limitada
1.3 Uso de listas	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión

Verificación del Observatorio	Criterio de Conformidad WCAG 2.1	Requisito UNE-EN 301549:2022	Discapacidad que beneficia
			Visión limitada Capacidad cognitiva limitada
1.4 Tablas de datos	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión Visión limitada Capacidad cognitiva limitada
1.5 Agrupación estructural	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión Visión limitada Capacidad cognitiva limitada
1.6 Separación de contenido y presentación	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión Visión limitada Capacidad cognitiva limitada
1.7 Identificación del idioma principal	WCAG 3.1.1	9.3.1.1	Sin visión, Visión limitada Sin audición Audición limitada Capacidad cognitiva limitada
1.8 Navegación con JavaScript accesible y	WCAG 2.1.1	9.2.1.1	Sin visión,

Verificación del Observatorio	Criterio de Conformidad WCAG 2.1	Requisito UNE-EN 301549:2022	Discapacidad que beneficia
control de usuario	WCAG 4.1.2	9.4.1.2	Visión limitada
	WCAG 2.2.1	9.2.2.1	Sin audición
	WCAG 2.2.1	9.2.2.1	Audición limitada
	WCAG 2.3.1	9.2.3.1	Sin capacidad vocal Manipulación o fuerza limitadas Convulsiones por fotosensibilidad
1.9 Formularios y etiquetas	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión
	WCAG 3.3.2	9.3.3.2	Visión limitada
	WCAG 4.1.2	9.4.1.2	Sin capacidad vocal
	WCAG 2.5.3	9.2.5.3	Manipulación o fuerza limitadas Alcance limitado Capacidad cognitiva limitada
1.10 Formularios y estructura	WCAG 1.3.1	9.1.3.1	Sin visión
	WCAG 4.1.2	9.4.1.2	Visión limitada Manipulación o fuerza limitadas Capacidad cognitiva limitada

Verificación del Observatorio	Criterio de Conformidad WCAG 2.1	Requisito UNE-EN 301549:2022	Discapacidad que beneficia
1.11 Título de página y de marcos	WCAG 2.4.1 WCAG 2.4.2 WCAG 4.1.2	9.2.4.1 9.2.4.2 9.4.1.2	Sin visión Visión limitada Sin capacidad vocal Manipulación o fuerza limitadas Capacidad cognitiva limitada
1.12 Enlaces descriptivos	WCAG 2.4.4	9.2.4.4	Sin visión Visión limitada Sin capacidad vocal Manipulación o fuerza limitadas Capacidad cognitiva limitada
1.13 Cambios de contexto	WCAG 3.2.1 WCAG 3.2.2	9.3.2.1 9.3.2.2	Sin visión Visión limitada Manipulación o fuerza limitadas Capacidad cognitiva limitada
1.14 Compatibilidad	WCAG 4.1.1	9.4.1.1	Sin visión Visión limitada
2.1 Identificación de los cambios de idioma	WCAG 3.1.2	9.3.1.2	Sin visión, Visión limitada

Verificación del Observatorio	Criterio de Conformidad WCAG 2.1	Requisito UNE-EN 301549:2022	Discapacidad que beneficia
			Sin audición Audición limitada Capacidad cognitiva limitada
2.2 Legibilidad y contraste suficiente	WCAG 1.4.3 WCAG 1.4.12	9.1.4.3 9.1.4.12	Visión limitada Sin percepción del color Capacidad cognitiva limitada
2.3 Maquetación adaptable	WCAG 1.4.10	9.1.4.10	Visión limitada
2.4 Múltiples vías de navegación	WCAG 2.4.5	9.2.4.5	Sin visión, Visión limitada Sin capacidad vocal Manipulación o fuerza limitadas Capacidad cognitiva limitada
2.5 Independencia de dispositivo	WCAG 1.3.4 WCAG 2.4.3 WCAG 2.4.7 WCAG 1.3.5	9.1.3.4 9.2.4.3 9.2.4.7 9.1.3.5	Sin visión, Visión limitada Sin audición Sin capacidad vocal Manipulación o fuerza limitadas

Verificación del Observatorio	Criterio de Conformidad WCAG 2.1	Requisito UNE-EN 301549:2022	Discapacidad que beneficia
			Alcance limitado Capacidad cognitiva limitada
2.6 Navegación consistente	WCAG 3.2.3	9.3.2.3	Sin visión, Visión limitada Capacidad cognitiva limitada

4. METODOLOGÍA DETALLADA

4.1. REQUISITO 1.1.- EXISTENCIA DE ALTERNATIVAS TEXTUALES

Este punto trata de comprobar que aquellos elementos puramente visuales posean una alternativa textual válida. Si todos ellos cumplen con esta condición, al punto se le asigna el valor **1** y la modalidad **pasa**, si algún elemento no la cumple, se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**, y este punto no se tiene en cuenta en caso de que no haya elementos que requieran de esta alternativa textual.

4.1.1. Comprobación de marcado correcto para imagen decorativa transparente para los lectores de pantalla

Se comprueba el marcado de una imagen para verificar si se está marcando correctamente como imagen decorativa de forma que sea transparente para los lectores de pantalla. Para ello si siguen los criterios establecidos en la documentación de las WCAG 2.0. En concreto:

- F38: Failure of Success Criterion 1.1.1 due to not marking up decorative images in HTML in a way that allows assistive technology to ignore them.

<https://www.w3.org/TR/2016/NOTE-WCAG20-TECHS-20161007/F38>

Además, se complementa lo anterior comprobando las diferentes opciones contempladas para proporcionar textos alternativos incluyendo WAI-ARIA:

- F65: Failure of Success Criterion 1.1.1 due to omitting the alt attribute or text alternative on img elements, area elements, and input elements of type "image"

<https://www.w3.org/TR/2016/NOTE-WCAG20-TECHS-20161007/F65>

Por tanto, se considera que una **imagen está marcada como NO decorativa** si se cumplen las condiciones siguientes:

- No tiene atributo `role` o tiene un atributo `role` con un valor que no es `"presentation"`.
- Tiene un atributo `alt` no vacío o un `title` no vacío o tiene los atributos `aria-label`, `aria-labelledby` o `aria-describedby`.

A la inversa, y de forma más específica, para que una **imagen esté correctamente marcada como decorativa** debe tener `role` con valor

presentation o, en caso contrario, tener el atributo *alt* vacío y no tener atributo *title* (o que esté vacío) ni los atributos de WAI-ARIA para proporcionar etiquetas o descripciones.

En pseudocódigo quedaría reflejado de la siguiente manera:

IF (tiene *role* con valor *presentation*) → **Transparente / Decorativa**

ELSE /*no tiene *role* o tiene un valor diferente*/

IF ((*alt*="") y (no existe *title* o *title*="") y (no existen atributos WAI-ARIA*)) → **Transparente / Decorativa**

ELSE → **No Transparente / No Decorativa**

Esta verificación no es un error por sí misma, solo se usará como **condición de otras verificaciones** sobre imágenes decorativas.

4.1.2. Se verifica que todos los elementos **AREA** tengan un texto alternativo asociado

ANALIZADOR ID: 64. Se buscan todos los elementos **AREA** del documento HTML, verificando que todos ellos posean un texto alternativo asociado, bien en forma de atributo *alt* o, en su defecto, mediante las propiedades de WAI-ARIA *aria-label* con un valor no vacío o la propiedad *aria-labelledby* haciendo referencia a un elemento con contenido textual.

4.1.3. Se verifica que si un elemento **AREA** tiene el atributo *href*, también posea un texto alternativo no vacío

ANALIZADOR ID: 1, 157, 467. Se buscan todos los elementos **AREA** del documento HTML, verificando que todos aquellos que posean el atributo *href*, utilicen también el atributo *alt* y éste no esté vacío o, en su defecto, emplee la propiedad de WAI-ARIA *aria-label* con un valor no vacío o la propiedad *aria-labelledby* haciendo referencia a un elemento con contenido textual.

4.1.4. Se verifica que si hay algún **INPUT** de tipo imagen tenga un texto alternativo no vacío.

ANALIZADOR ID: 306. Se buscan aquellos elementos **INPUT**, cuyo atributo *type* sea igual a *image*, y se verifica que todos ellos utilicen el atributo *alt* y que éste no esté vacío o, en su defecto, emplee la propiedad de WAI-ARIA *aria-label* con un valor no vacío o la propiedad *aria-labelledby* haciendo referencia a un elemento con contenido textual.

4.1.5. Se verifica que todos los elementos **APPLET** tengan una alternativa textual no vacía

ANALIZADOR ID: 414, 467. Se verifica que los elementos **APPLET** tengan alternativa textual, de alguna de las siguientes formas:

- Bien en forma de atributo *alt* con contenido junto con un contenido textual dentro de las etiquetas de apertura y de cierre del elemento **APPLET**
- O bien mediante algunas de las propiedades de WAI-ARIA: *aria-label* con un valor no vacío o la propiedad *aria-labelledby* haciendo referencia a un elemento con contenido textual.

4.1.6. Se verifica que los elementos imagen no tengan como alternativa el nombre de un fichero o un texto de relleno

ANALIZADOR ID: 100. Se buscan aquellas imágenes en el documento cuyo texto alternativo siga el patrón: *.jpg, *.jpeg, *.gif, *.png, *.bmp.; sea considerado un texto de relleno (*); o siga patrones similares en la misma página como "Pic1", "Pic2", "0001", "0002".

(*) A continuación se indican las cadenas que se consideran textos de relleno (en las diferentes versiones idiomáticas) y por tanto no son válidos:

- **Es:** imagen, dibujo, pintura, cuadro, figura, ilustración, foto, fotografía, instantánea, retrato, captura, captura de pantalla, gráfico, gráfica, esquema, diagrama, miniatura, separador, espaciador, espacio, decorativa, ornamental, imagen decorativa, texto alternativo, descripción, descripción de la imagen.
- **En:** Image, drawing, picture, painting, figure, illustration, photo, snapshot, snap, shot, shooting, photograph, photography, portrait, screenshot, graphic, graph, chart, diagram, scheme, diagram, thumb, thumbnail, separator, spacer, space, decorative, ornamental, decorative image, alternative text, description, image description.
- **Fr:** image, dessin, peinture, figure, illustration, photo, instantané, photo instantané, photographie, portrait, capture d'écran, graphique, schème, diagramme, miniature, vignettes, séparateur, entretoise, espace, décoratif, décoration, ornamental, image décorative, texte alternatif, description, image description.
- **Ca:** imatge, dibuix, pintura, quadre, figura, il·lustració, foto, fotografia, instantània, retrat, captura, captura de pantalla, gràfic, gràfica, esquema, diagrama, miniatura, separador, espaiador, espai, decorativa, ornamental, imatge decorativa, text alternatiu, descripció, descripció de la imatge.

- **Gl:** imaxe, debuxo, deseño, pintura, cadro, táboa, figura, ilustración, foto, fotografía, instantánea, retrato, captura, captura de pantalla, gráfico, gráfica, esquema, diagrama, miniatura, separador, espazador, espazos, espazo, decorativa, ornamental, imaxe decorativa, texto alternativo, descrición, descrición da imaxe.
- **Eu:** irudia, marrazkia, pintura, koadroa, ilustrazioa, argazki, argazkilaritza, argazkigintza, argazkia, erretratua, harrapaketa, kaptura, pantaila-kaptura, pantaila-tiroa, grafikoa, eskema, diagrama, miniatura, bereizlea, espazioa, apaingarria, irudi apaingarria, ordezko testua, deskribapena, irudiko deskribapena.

4.1.7. Se verifica que las imágenes sin texto alternativo están correctamente marcadas como imágenes decorativas transparentes para los lectores de pantalla

ANALIZADOR ID: 413, 467. Como norma general se comprueba que todas las imágenes tengan un atributo `alt` o alguna de las propiedades de WAI-ARIA para proporcionar etiquetas (`aria-label`, `aria-labelledby`). En aquellas imágenes sin atributo `alt`, ni `aria-label` ni `aria-labelledby` se verifica que estén marcadas como imágenes decorativas de forma que sean transparentes para los lectores de pantalla. Es decir, en estos casos, se comprueba que tenga asignado un atributo `role` con valor `"presentation"`.

4.1.8. Se verifica que las imágenes con texto alternativo vacío están correctamente marcadas como imágenes decorativas transparentes para los lectores de pantalla

ANALIZADOR ID: 413, 467. Se comprueba que aquellas imágenes con texto alternativo vacío (atributo `alt` vacío), en principio marcadas como decorativas, están marcadas de forma que efectivamente sean transparentes para los lectores de pantalla. Es decir, que no tengan atributos de etiquetas de WAI-ARIA (`aria-label`, `aria-labelledby`), que no tengan atributo `title` o bien esté vacío y que, en caso de tener asignado un atributo `role`, éste tenga el valor `"presentation"`.

4.1.9. Se verifica que las imágenes con `alt` no vacío no tengan un atributo `role` que las marque como decorativas

ANALIZADOR ID: 413. Se comprueba que aquellas imágenes con texto alternativo no vacío, en principio marcadas como de contenido, no tengan un marcado adicional que las haga transparentes para los lectores de pantalla. Es decir, que no tengan un atributo `role` con valor `"presentation"`.

4.1.10. Se verifica que las imágenes pequeñas que no pueden aportar información visual se declaran como decorativas y son transparentes para los lectores de pantalla

ANALIZADOR ID: 426. Se comprueba que las imágenes con un alto y/o ancho igual o inferior a 2px están marcadas como imágenes decorativas transparentes para los lectores de pantalla, considerando que las imágenes de tales dimensiones no pueden transmitir información y se emplean eminentemente con fines presentacionales.

Para que una imagen sea transparente para los lectores de pantalla debe tener un texto alternativo vacío, carecer de atributo `title` (o estar vacío) y carecer de atributo `role` o bien ser `"presentation"`. Si no tiene atributo `alt` entonces debe tener un atributo `role="presentation"` y carecer de título.

4.1.11. Se verifica que el valor de los atributos `longdesc` es correcto

ANALIZADOR ID: 278. Se comprueba que en todas las imágenes en las que se define el atributo `longdesc` el valor de éste es una URL válida y enlaza efectivamente con una página existente (al hacer la petición el servidor devuelve un código de estado 200 OK).

El valor del atributo `longdesc` debe ser una URL válida no vacía, rodeada potencialmente por espacios (*). La URL es un enlace a la descripción de la imagen correspondiente al elemento `IMG` para el que se define el atributo `longdesc`.

(*) <http://www.w3.org/TR/html401/struct/objects.html#edef-longdesc-IMG>,
<http://www.w3.org/TR/html-longdesc/#longdesc>

4.1.12. Se verifica que los textos alternativos de las imágenes no sean demasiado extensos

ANALIZADOR ID: 468. Se comprueba que las imágenes no tengan alternativas textuales (atributos `alt`, `aria-label` o `aria-labelledby`) cuyo contenido textual sea superior a 150 caracteres, entendiendo que en dicho caso lo que requieren son de descripciones detalladas con los atributos `longdesc` o `aria-describedby`.

4.1.13. Se verifica que los atributos `aria-describedby` hacen referencia a elementos existentes en la página y con contenido textual

ANALIZADOR ID: 475. Se comprueba que en el valor de los atributos `aria-describedby` se indican identificadores reales de otros elementos existentes en la página y que tienen contenido textual. Como en el atributo `aria-describedby` se

pueden indicar varios identificadores (*id*) separados por coma es suficiente con que sólo uno de ellos exista y tenga contenido.

4.2. REQUISITO 1.2.- USO DE ENCABEZADOS

Este punto trata de verificar que el documento utilice una estructura correcta de encabezados, asignándole el valor **1** y la modalidad **pasa** si es así, el valor **0.5** y la modalidad **pasa** si se considera que el documento no contiene suficientes encabezados o no existe un **H1**, o el valor **0** y la modalidad **falla** si dicha estructura es incorrecta.

4.2.1. Se verifica que el documento no carezca de encabezados.

ANALIZADOR ID: 38. Se comprueba que el documento utilice las etiquetas de encabezado **H1**, **H2**, **H3**, **H4**, **H5** o **H6**, o bien defina encabezados mediante WAI-ARIA con los atributos `role="heading"` y `aria-level` (cualquier nivel).

4.2.2. Se verifica la presencia de un encabezado de primer nivel, en cualquier posición

ANALIZADOR ID: 421. Se comprueba que en el documento se utilice algún encabezado de primer nivel mediante **H1** o bien mediante WAI-ARIA con los atributos `role="heading"` y `aria-level="1"`.

4.2.3. Se verifica que no hay encabezados vacíos

ANALIZADOR ID: 395, 469. Se detectan los encabezados de la página (elementos **H1**, **H2**, **H3**, **H4**, **H5** y **H6** o bien mediante WAI-ARIA con el atributo `role="heading"`) y se comprueba que contengan un texto no vacío.

4.2.4. Se verifica que no haya dos encabezados del mismo nivel (o superior) sin contenido entre ellos

ANALIZADOR ID: 422, 470. Se comprueba que exista contenido textual entre un encabezado y el siguiente encabezado cuando este último es del mismo nivel o de un nivel superior que el encabezado anterior. Por ejemplo, que exista contenido entre secuencias de encabezado del tipo (**H2**, **H2**) o (**H2**, **H1**). Se tendrán también en cuenta los encabezados definidos mediante WAI-ARIA con los atributos `role="heading"` y `aria-level` (cualquiera).

Se considera también que existe contenido entre un encabezado y el siguiente, aunque no haya texto, cuando aparezcan algunos de los siguientes elementos:

AUDIO, VIDEO, CANVAS, APPLETT, EMBED, IFRAME, OBJECT.

4.2.5. Se verifica que no se saltan niveles de encabezado.

ANALIZADOR ID: 37, 471. Se comprueba que, a partir del primer encabezado del documento, e independientemente de cuál sea ese nivel, no se producen saltos en los niveles de los encabezados sucesivos. Se tendrán también en cuenta los encabezados definidos mediante WAI-ARIA con los atributos `role="heading"` y `aria-level` (cualquiera).

4.2.6. Se verifica que se utilice una estructura de encabezados adecuada para estructurar el contenido.

ANALIZADOR ID: 433, 472. Se verifica que la página no tenga un único encabezado y 15 ó más párrafos de texto marcados con el elemento `p`, y con al menos 80 caracteres. Si esta verificación se incumple, generaría un valor **0.5** con modalidad **pasa**. Se tendrán también en cuenta los encabezados definidos mediante WAI-ARIA con los atributos `role="heading"` y `aria-level` (cualquiera).

4.3. REQUISITO 1.3.- USO DE LISTAS

En este punto se intenta verificar que si un documento HTML utiliza listas para presentar información, éstas se utilicen de forma correcta, y realmente la información requiera el uso de las mismas, y no se trate solo de un método para controlar la visualización del contenido. Así, si las listas se emplean correctamente, a este punto se le asignará un valor **1** con modalidad **pasa**; si no es así, se le asignará el valor **0** con modalidad **falla**. Por último si la página no utiliza listas a este punto no se le asignará ningún valor.

4.3.1. Se verifica que cada elemento `LI` sea hijo de `UL` u `OL`.

ANALIZADOR ID: 311. Se comprueba que si hay un elemento `LI`, su padre directo sea un elemento `UL` u `OL`.

4.3.2. Se verifica que las listas de definición tengan una estructura correcta.

ANALIZADOR ID: 427. Se comprueba que las listas de definición sigan una estructura correcta, es decir, que cada elemento `DL` contenga directamente al menos un elemento `DT` y al menos un elemento `DD`, que el primer elemento sea un `DT` y el último un `DD`.

4.3.3. Se verifica que cada elemento `DT` sea hijo de `DL`.

ANALIZADOR ID: 313. Se comprueba que si hay un elemento `DT`, su padre directo sea un elemento `DL`.

4.3.4. Se verifica que cada elemento DD sea hijo de DL.

ANALIZADOR ID: 314. Se comprueba que si hay un elemento DD, su padre directo sea un elemento DL.

4.3.5. Se verifica que no haya ningún tipo de lista directamente anidada bajo otra lista ordenada, sin ser elemento de ella.

ANALIZADOR ID: 317. Se comprueba que el anidamiento de listas sea correcto, de forma que no se añada una lista como hija directa de un elemento OL.

4.3.6. Se verifica que no haya ningún tipo de lista directamente anidada bajo otra lista sin orden, sin ser elemento de ella.

ANALIZADOR ID: 318. Se comprueba que el anidamiento de listas sea correcto, de forma que no se añada una lista como hija directa de un elemento UL.

4.3.7. Se verifica que todos los hijos de una lista ordenada sean LI.

ANALIZADOR ID: 319. Se comprueba que todos los hijos directos de un elemento OL sean LI.

4.3.8. Se verifica que todos los hijos de una lista sin orden sean LI.

ANALIZADOR ID: 320. Se comprueba que todos los hijos directos de un elemento UL sean LI.

4.3.9. Se verifica que no se utilizan párrafos para simular listas no numeradas.

ANALIZADOR ID: 120. Se verifica que no haya 3 ó más elementos P seguidos que empiecen por "-" o "- " o "*", considerando que, de hacerlo, se está intentando simular una enumeración de elementos de forma incorrecta.

4.3.10. Se verifica que no haya 3 ó más líneas separadas por BR que empiecen por "-" o "- " o "*".

ANALIZADOR ID: 121. Se verifica que no haya 3 ó más elementos BR seguidos que empiecen por "-" o "- " o "*", considerando que, de hacerlo, se está intentando simular una enumeración de elementos de forma incorrecta.

4.3.11. Se verifica que no se utilizan párrafos para simular listas numeradas.

ANALIZADOR ID: 101. Se verifica que no haya 3 ó más elementos **P** seguidos que empiecen por los patrones "x", "x ", "x.", "x^o", "x^a", "x)", "x-", "x.-" donde 'x' pertenezca a una secuencia de números, letras o números romanos, considerando que, de hacerlo, se está intentando simular una enumeración de elementos de forma incorrecta.

4.3.12. Se verifica que no haya 3 ó más líneas separadas por **BR que empiecen por patrones de letras o números consecutivos**

ANALIZADOR ID: 410. Se verifica que no haya 3 ó más elementos **BR** seguidos que empiecen por los patrones "x", "x ", "x.", "x^o", "x^a", "x)", "x-", "x.-" donde 'x' pertenezca a una secuencia de números, letras o números romanos, considerando que, de hacerlo, se está intentando simular una enumeración de elementos de forma incorrecta.

En esta verificación sólo se consideran aquellas secuencias que empiezan por la unidad (1, 1^o, 1^a, a, A, i, I).

4.3.13. Se verifica que no haya 3 o más elementos de lista desordenada que empiecen por patrones de letras o números consecutivos

ANALIZADOR ID: 416. Se verifica que no haya 3 o más elementos **LI** de lista desordenada **UL** que empiecen por los patrones "x", "x ", "x.", "x^o", "x^a", "x)", "x-", "x.-" donde 'x' pertenezca a una secuencia de números, letras o números romanos, considerando que, de hacerlo, se está intentando simular una lista ordenada.

En esta verificación sólo se consideran aquellas secuencias que empiezan por la unidad (1, 1^o, 1^a, a, A, i, I).

4.3.14. Se verifica que no haya 3 o más párrafos seguidos que comiencen por una imagen usada como viñeta de lista

ANALIZADOR ID: 445. Se verifica que no haya 3 o más párrafos seguidos que empiecen por una imagen cuyas dimensiones sean iguales o inferiores a 10x10 píxeles, considerando que, de hacerlo, dichas imágenes se están empleando como viñetas para simular listas.

4.3.15. Se verifica que no haya 3 o más líneas separadas por br que comiencen por una imagen usada como viñeta de lista

ANALIZADOR ID: 459. Se verifica que no haya 3 o más líneas separadas por **BR** que empiecen por una imagen cuyas dimensiones sean iguales o inferiores a 10x10 píxeles, considerando que, de hacerlo, dichas imágenes se están empleando como viñetas para simular listas.

4.3.16. Se verifica que no haya tablas de maquetación de una única columna para simular listas

ANALIZADOR ID: 431. Se verifica que no haya tablas formadas por una única columna y 3 o más filas en la que el contenido textual de cada celda no supere los 150 caracteres, considerando que, de hacerlo, dicha tabla se está empleando como una tabla de maquetación para simular un listado de elementos relacionados entre sí.

4.3.17. Se verifica que no haya listas vacías, sin ningún elemento de lista

ANALIZADOR ID: 423, 424 y 425. Se verifica que no haya elementos de lista desordenada **UL** u ordenada **OL** sin ningún elemento de lista **LI** hijo.

4.4. REQUISITO 1.4.- TABLAS DE DATOS CON ENCABEZADOS

En este punto se trata de verificar que los encabezamientos, las asociaciones con las celdas de datos y la información de resumen de las tablas de datos se utilicen de forma correcta, para transmitir la información de forma bien estructurada, asignándole el valor **1** y la modalidad **pasa** si es así; el valor **0** y la modalidad **falla** en caso de que no se haga de forma correcta; y este punto no se tendrá en cuenta en caso de que no existan tablas de datos en el documento.

4.4.1. Comprobación de que es una tabla de datos.

ANALIZADOR ID: 7. Se verifica que la tabla es efectivamente de datos, con el siguiente algoritmo:

- No contiene a ninguna otra tabla.
- No contiene ninguna celda con más de 150 caracteres mostrados por pantalla.
- No se trata de una tabla con una sola celda.
- No se trata de una tabla con una sola fila.
- No se trata de una tabla con una sola columna.

- Al menos el 70% de las celdas de la tabla contienen texto o, en caso contrario, todas las celdas con contenido de la primera fila y/o primera columna son encabezados. Para contabilizar el texto se tendrá en cuenta el contenido de los atributos *alt*, *title* o *aria-label*, así como la presencia de un atributo *aria-labelledby* o *aria-describedby* que hagan referencia a algún elemento con contenido.

Una vez que se comprueba que la tabla es de datos, se aplican sobre ella el resto de verificaciones de tablas de datos, descartando el resto de tablas (por considerarlas de maquetación).

Se considera que una celda está marcada como celda de encabezado si se trata de un **TH**, un **TD** con atributo *scope* o una celda con los atributos de WAI-ARIA *rowheader* o *columnheader*. Esta condición es la que se aplica en las verificaciones para determinar las *celdas de encabezado*.

4.4.2. Se verifica que haya algún elemento de encabezado de tabla

ANALIZADOR ID: 86. Se verifica que toda tabla de datos contenga al menos una celda de encabezado en las filas o columnas exteriores, fallando en caso contrario.

4.4.3. Se verifica que los encabezados se marcan correctamente en tablas de datos simples

ANALIZADOR ID: 116. La tabla de datos debe tener encabezados (todos los elementos son encabezados) en la primera fila o en la primera columna salvo para elementos con texto vacío. Es decir, falla si no hay ningún encabezado en la primera fila ni en la primera columna o si hay al menos una celda de encabezado y al menos una de datos con texto.

Pseudocódigo (se ignora el primer elemento de la tabla):

- Analizar la primera fila
- MOD: Si hay algún elemento de encabezado con texto

entonces todos los elementos con texto deben ser encabezados

- SiNo se analiza la primera columna
- MOD: Si hay algún elemento de encabezado con texto

entonces todos los elementos con texto deben ser encabezados

4.4.4. Se verifica que los encabezados se marcan correctamente en tablas de datos complejas (varios niveles de encabezamiento).

ANALIZADOR ID: 159. Se verifica si hay una tabla con más de un nivel de encabezados (es decir, si hay elementos `TH` en dos filas o en dos columnas) y existen atributos `id` en los elementos `TH` y `headers` en los elementos `TD`. Asimismo, en aquellas tablas con la celda superior izquierda vacía (de tipo `TD`) se verifica si la tabla tiene la primera celda vacía (`TD`) y el resto de celdas con texto marcadas como encabezado (`TH`), entonces se comprobará que todas las celdas de la primera columna (que tengan texto) sean encabezados, en caso contrario falla. Esta regla también es aplicable a la inversa, es decir, si la celda arriba a la izquierda es vacía, y la primera columna son encabezados, entonces la primera fila también deben ser encabezados.

4.4.5. Se verifica que el valor de los atributos `scope` sea válido

ANALIZADOR ID: 415. Se comprueba que el valor de los atributos `scope` sea un valor correcto. Es decir, debe ser alguno de los siguientes valores: `"row"`, `"col"`, `"rowgroup"` o `"colgroup"`.

4.4.6. Se verifica que el valor de los atributos `headers` y `axis` se corresponda con identificadores usados en encabezados de la misma tabla

ANALIZADOR ID: 245. Se comprueba que las asociaciones definidas mediante los atributos `headers` y `axis` son asociaciones válidas. Es decir, el valor de estos atributos se debe corresponder con identificadores `id` usados en celdas de encabezado de la misma tabla.

4.4.7. Se verifica que no se simula el título de la tabla mediante una celda de encabezado que ocupa todo el ancho de la tabla

ANALIZADOR ID: 156. Si la primera fila de una tabla tiene una única celda que ocupa todo el ancho de la tabla, se considerará que se está simulando de forma incorrecta el comportamiento del elemento `CAPTION`, por lo que se considerará erróneo.

4.4.8. Se verifica que no se simulan títulos de tabla mediante encabezados de página

ANALIZADOR ID: 464. Se comprueba que no existan tablas sin título, sin elemento `<CAPTION>`, que sean el único contenido de la sección correspondiente a un

encabezado de tabla, considerando que dicho encabezado es en realidad el título de la tabla y ha de marcarse como tal.

4.4.9. Se verifica que las tablas de complejidad superior disponen de información de resumen (atributo *summary*, *aria-describedby* o párrafo dentro de mismo elemento `FIGURE`)

ANALIZADOR ID: 418. Se comprueba que las tablas de complejidad superior tienen información de resumen bien mediante un atributo *summary* no vacío y con contenido, mediante el atributo *aria-describedby* o mediante un párrafo contiguo a la tabla dentro del mismo elemento `<FIELDSET>`. Se considera que una tabla es compleja si tiene encabezados tanto de fila como de columna y además tiene dos o más filas o columnas de encabezados.

Cabe destacar que en HTML5 el atributo *summary* se considera una característica obsoleta y no conforme, proponiendo en su lugar técnicas alternativas como las consideradas en esta comprobación: uso del atributo *aria-describedby* o un párrafo contiguo a la tabla dentro del mismo elemento `<FIELDSET>`.

4.4.10. Se verifica que el título y el resumen de las tablas de datos no están duplicado

ANALIZADOR ID: 243. Se comprueba que en caso de existir tanto un título de tabla, elemento `<CAPTION>`, como información de resumen entonces el contenido de ambos no está duplicado. Se considera información de resumen la proporcionada mediante un atributo *summary* no vacío y con contenido, mediante el atributo *aria-describedby* o mediante un párrafo contiguo a la tabla dentro del mismo elemento `<FIELDSET>`

La información de resumen debe proporcionar información adicional y si repite el título entonces se está usando de forma incorrecta.

4.4.11. Se verifica que no existan tablas de datos mayoritariamente vacías

ANALIZADOR ID: 492. Se comprueba que los elementos (`<TD>`) que están vacíos, sin contenido en su interior, no superan el 70% de las celdas de datos de la tabla, considerando que una tabla de datos eminentemente vacía supone un problema de lectura y comprensión para los usuarios de lectores de pantalla.

Para contabilizar el texto de las celdas de datos se tendrá en cuenta el contenido de los atributos *alt*, *title* o *aria-label*, así como la presencia de un atributo *aria-labelledby* o *aria-describedby* que hagan referencia a algún elemento con contenido.

4.5. REQUISITO 1.5.- AGRUPACIÓN ESTRUCTURAL

En este punto se trata de comprobar que se utilice el marcado HTML correcto para dividir la información del documento, asignándole el valor **1** con modalidad **pasa** si es así; y el valor **0** con modalidad **falla** si la información no se divide de forma correcta a través del marcado HTML correspondiente.

4.5.1. Se verifica que no se estén simulando párrafos mediante el elemento **BR**.

ANALIZADOR ID: 16. Se comprueba que no hay elementos **P** con más de 150 caracteres de texto (obviando el marcado de las etiquetas en línea) que contengan secuencias de 2 ó más **BR** seguidos, ignorando aquellas secuencias de **BR** que estén al principio y final del párrafo.

Etiquetas en línea: **A**, **ABBR**, **ACRONYM**, **B**, **BIG**, **CODE**, **CITE**, **DFN**, **EM**, **FONT**, **IMG**, **INS**, **LABEL**, **Q**, **S**, **SMALL**, **SPAN**, **STRIKE**, **STRONG**, **SUB**, **SUP**, **U**.

4.5.2. Se verifica que no se estén simulando párrafos mediante el elemento **DIV**.

ANALIZADOR ID: 33. Comprueba que no haya ningún elemento **DIV** cuyo contenido directo sea un texto de más de 150 caracteres, obviando las etiquetas en línea: **A**, **ABBR**, **ACRONYM**, **B**, **BIG**, **CODE**, **CITE**, **DFN**, **EM**, **FONT**, **IMG**, **INS**, **Q**, **S**, **SMALL**, **SPAN**, **STRIKE**, **STRONG**, **SUB**, **SUP**, **U**.

A la hora de determinar el texto que forma parte de un elemento **DIV** no se tendrán en cuenta los elementos **LABEL**. Es decir, se ignorarán estos elementos y su contenido para permitir así la maquetación de formularios con elementos **DIV** sin requerir del empleo de párrafos.

4.5.3. Se verifica que no se estén empleando más de 10 elementos **BR** en la página.

ANALIZADOR ID: 436. Se verifica que no se estén empleando más de 10 elementos **BR** en la página, considerando que un abuso del elemento **BR** implica que se están empleando saltos de línea para simular párrafos. No se tendrán en cuenta los elementos **BR** dentro de elementos **ADDRESS** ni aquellos que estén separando líneas que no excedan los 80 caracteres de longitud.

4.6. REQUISITO 1.6.- SEPARACIÓN DE CONTENIDO Y PRESENTACIÓN

En este punto se intenta verificar que en un documento HTML se independicen completamente los contenidos que ofrece de la presentación de los mismos, para garantizar la uniformidad visual entre diferentes documentos de contenido similar y la unicidad del contenido, independientemente de la visualización aplicada. De esta forma, se otorgará un valor **1** con modalidad **pasa** si se considera que se separan correctamente, y un valor **0** con modalidad **falla** si no es así.

4.6.1. Comprobación de qué es una tabla de maquetación

ANALIZADOR ID: 81. Se verifica que la tabla es efectivamente de maquetación, con el siguiente algoritmo:

- Contiene a otra tabla o
- Tienen el atributo `role="presentation"`
- Contiene alguna celda con más de 150 caracteres mostrados por pantalla.
- Se trata de una tabla con una sola celda.
- Se trata de una tabla con una sola fila.
- Se trata de una tabla con una sola columna.
- Menos del 70% de las celdas de la tabla contienen texto y, si en la primera fila o primera columna hay algún encabezado, también hay alguna celda de datos con contenido en la misma fila o columna. Para contabilizar el texto se tendrá en cuenta el contenido de los atributos `alt`, `title` o `aria-label`, así como la presencia de un atributo `aria-labelledby` o `aria-describedby` que hagan referencia a algún elemento con contenido.

Esta verificación no es un error por sí misma, solo se usará como prerrequisito de otras verificaciones sobre tablas de maquetación.

4.6.2. Se verifica que no haya tablas de maquetación que empleen elementos o atributos propios de tablas de datos

ANALIZADOR ID: 45. Se comprueba que una tabla utilizada para maquetar no emplee elementos `CAPTION`, `TH`, `THEAD`, `TBODY`, `TFOOT` o los atributos `summary`, `title`, `scope`, `headers` o `axis`.

4.6.3. Se verifica que no se empleen elementos desaconsejados con carácter presentacional

ANALIZADOR ID: 345. Se comprueba que no se estén empleando elementos que tengan carácter presentacional y que además estén desaconsejados (*deprecated*). Estos elementos son `FONT`, `BASEFONT`, `CENTER`, `S`, `STRIKE` y `U`.

4.6.4. Se verifica que no se incluya contenido que transmita información desde las hojas de estilo con los pseudoelementos `:before` o `:after`.

ANALIZADOR ID: 447. Se comprueba que no se esté incluyendo contenido desde las hojas de estilo con los pseudoelementos `:before` o `:after` y la propiedad `content` cuyo valor sea un texto de más de un carácter alfanumérico, considerando que si se hace dicho texto está transmitiendo información que no está en el contenido de la página. A la hora de cuantificar los caracteres se tendrá en cuenta que las entidades HTML y los caracteres Unicode son en realidad un único carácter.

4.7. REQUISITO 1.7.- IDENTIFICACIÓN DEL IDIOMA PRINCIPAL

En este punto se comprueba que un documento especifique correctamente el idioma principal, asignando el valor **1** con modalidad **pasa** si es así; o el valor **0** con modalidad **falla** si no se especifica o se hace de forma incorrecta. Para verificar este punto se utiliza la lista de lenguajes que proporciona la Agencia de Asignación de Números de Internet (IANA).

4.7.1. Se verifica que el documento especifique un idioma de forma correcta a través del atributo `lang`

ANALIZADOR ID: 164. Se verifica que el documento identifique su idioma principal a través del atributo `lang` del elemento `HTML`. Además se comprueba que dicho lenguaje sea válido según la lista proporcionada por IANA.

4.7.2. Se verifica que el idioma de la página coincide con el identificado

ANALIZADOR ID: 442. Se comprueba que el idioma que se especifica en el atributo `lang` o `xml:lang` del elemento `HTML` efectivamente coincide con el idioma principal usado en el texto del documento.

La identificación del idioma de una página se realiza mediante la técnica de detección de trigramas (n-gramas de tres caracteres). Un n-grama es una secuencia de caracteres de longitud n que representa las principales combinaciones de letras que se producen para un determinado idioma con un valor que identifica la frecuencia o probabilidad de aparición en dicho idioma. A partir del texto de una página, que no esté marcado con un idioma diferente al de la página, se comprueba contra los trigramas de cada uno de los lenguajes y mediante uso estadístico se obtiene que idioma es más probable. Este algoritmo obtiene resultados acertados a partir de textos de al menos 15 palabras, siendo poco precisas las detecciones de textos de menor longitud. Este método, o variación, es ampliamente utilizado por

diversas herramientas para la detección del idioma de un texto y detecta más de 60 idiomas diferentes (incluidas las diferentes lenguas co-oficiales del territorio español).

4.8. REQUISITO 1.8.- NAVEGACIÓN CON JAVASCRIPT ACCESIBLE Y CONTROL DE USUARIO

En este punto se verifica que ninguna página proporcione alguna interacción a través de JavaScript que no sea accesible e independiente de dispositivo así como que no existan elementos que puedan alterar el contenido de la página de forma independiente a la voluntad del usuario. Si los scripts son independientes de dispositivo y no existen elementos que impidan el control del usuario entonces se le asigna el valor **1** y la modalidad **pasa**, si alguna de las verificaciones se incumple entonces se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**.

4.8.1. Se verifica que no se usen eventos dependientes de dispositivo o que estos estén duplicados

ANALIZADOR ID: 160. Se buscan todos los eventos dependientes de dispositivo que hay en la página, excepto *onclick*, y en caso de que exista alguno se comprueba que se proporcione a su vez un evento lógico independiente (por ejemplo, *onmouseover* con *onfocus* y *onmouseout* con *onblur*) o bien uno para otro dispositivo de entrada (por ejemplo, si un elemento contiene el evento *onmousedown* deberá tener también el evento *onkeydown*).

Como el elemento *onclick*, a pesar de ser un evento de ratón, es interpretado por todos los navegadores como el evento de acción por defecto y se invoca tanto con el clic del ratón como con el teclado, no es necesario replicarlo. Al contrario, esta verificación considera como problema el uso conjunto de *onclick* junto con *onkeypress* ya que puede generar problemas al tabular con el teclado (p. ej. activar enlaces al tabular, sin intervenir la voluntad del usuario).

4.8.2. Se verifica que los elementos que tienen manejadores de eventos son elementos de interacción estándar o bien emplean los atributos *tabindex* y *role* para hacerlos accesibles y compatibles con los lectores de pantalla

ANALIZADOR ID: 432. Se verifica que los elementos que tienen manejadores de evento *onclick* u *onkeypress* son elementos de interacción estándar tabulables con teclado de forma nativa o, en caso contrario, tienen asignado un atributo *tabindex* y

un atributo *role* con un valor dentro de un subconjunto de valores posibles relativos a *widgets*.

A continuación se listan los elementos de interacción (enlaces, botones y campos de formulario) tabulables de forma nativa:

- Enlaces:
 - A
- Botones:
 - BUTTON
 - INPUT de tipo "button", "submit", "reset" o "image"
- Campos de formulario para introducción de datos
 - INPUT de tipo "text", "file", "password", "radio", "checkbox"
 - SELECT
 - TEXTAREA
- Nuevos tipos de campos de formulario de HTML5:
 - INPUT de tipo "search", "email", "url", "tel", "number", "range", "date", "month", "week", "time", "datetime", "datetime-local", "color"

A continuación se detallan los valores para el atributo *role* relativos a *widgets*:

- Roles para elementos que actúan como *widgets* independientes del interfaz de usuario o como parte de otros *widgets* complejos:

alert, alertdialog, button, checkbox, dialog, gridcell, link, log, marquee, menuitem, menuitemcheckbox, menuitemradio, option, progressbar, radio, scrollbar, slider, spinbutton, status, tab, tabpanel, textbox, timer, tooltip, treeitem.

- Roles para elementos que actúan como *widgets* complejos. Estos roles generalmente se corresponden con contenedores que albergan y gestionan otros *widgets* internos:

combobox, grid, listbox, menu, menubar, radiogroup, tablist, tree, treegrid.

4.8.3. Se verifica que no se empleen etiquetas que generen movimiento automático del contenido

ANALIZADOR ID: 130. Se verifica que no se empleen las etiquetas `BLINK` ni `MARQUEE`.

4.8.4. Se verifica que no se empleen redirecciones de página que no sean transparentes para los usuarios.

ANALIZADOR ID: 71. Se verifica que la página no redirija automáticamente con el elemento `META` y el atributo `http-equiv` con un tiempo mayor de 0 segundos.

4.8.5. Se verifica que no se actualiza la página de forma automática con el elemento meta

ANALIZADOR ID: 72. Se comprueba que la página no se actualice de forma automática con el elemento `META` y el atributo `http-equiv`.

4.8.6. Se verifica que no se emplee la propiedad de CSS `text-decoration: blink`

ANALIZADOR ID: 449. Se comprueba que en las hojas de estilo no se esté empleando la propiedad `text-decoration: blink` para hacer que el elemento parpadee.

4.9. REQUISITO 1.9.- FORMULARIOS Y ETIQUETAS

En este punto se verifica que la asociación de los controles de formulario con sus respectivas etiquetas y con su nombre accesible se haga de forma correcta y se identifiquen los campos obligatorios, asignándole el valor **1** y la modalidad **pasa** si es así; el valor **0** y la modalidad **falla** en caso de que no se haga de forma correcta; y este punto no se tendrá en cuenta (No Aplica y **pasa**) en caso de que no existan formularios en el documento.

4.9.1. Comprobación de etiqueta asociada

Se considera que un control tiene una etiqueta asociada si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Dispone de un elemento `LABEL` no vacío (con texto) que está asociado explícitamente
- Dispone de un atributo `aria-labeledby` con un valor correspondiente a un `id` de un elemento con contenido textual. Como se pueden indicar varios `id`

diferentes (separados por comas) se verifica que al menos uno de los valores indicados se corresponda con el *id* de un elemento con contenido presente en la página.

- Dispone de un atributo *aria-label* no vacío (con texto)
- Dispone de un atributo *title* no vacío (con texto)

Esta verificación no es un error por sí misma, solo se usará como **condición de otras verificaciones** sobre formularios.

4.9.2. Se verifica que todos los elementos **INPUT** empleados para la introducción de datos tengan una etiqueta asociada.

ANALIZADOR ID: 57. Se comprueba que dentro de un formulario, a cada campo de formulario para la introducción de datos que posea el atributo *id* le corresponde al menos una etiqueta **LABEL** (pueden ser varias) asociada al mismo a través del atributo *for* o bien dispone de los atributos *aria-labeledby*, *aria-label* o *title*.

Los campos de formulario para la introducción de datos para los que se realiza esta verificación son:

- **INPUT** de tipo "text", "file", "password", "radio", "checkbox"
- Y los nuevos tipos de **INPUT** de HTML5: "search", "email", "url", "tel", "number", "range", "date", "month", "week", "time", "datetime", "datetime-local", "color"

4.9.3. Se verifica que todos los controles de formulario de tipo **SELECT** tengan una etiqueta asociada.

ANALIZADOR ID: 91. Se comprueba que dentro de un formulario, a cada control de tipo **SELECT** que posea el atributo *id* le corresponda al menos una etiqueta **LABEL** (pueden ser varias) asociada al mismo a través del atributo *for* o bien dispone de los atributos *aria-labeledby*, *aria-label* o *title*.

4.9.4. Se verifica que todos los controles de formulario de tipo **TEXTAREA** tengan una etiqueta asociada.

ANALIZADOR ID: 95. Se comprueba que dentro de un formulario, a cada control de tipo **TEXTAREA** que posea el atributo *id* le corresponda al menos etiqueta **LABEL** (pueden ser varias) asociada al mismo a través del atributo *for* o bien dispone de los atributos *aria-labeledby*, *aria-label* o *title*.

4.9.5. Se verifica que los atributos *for* de una etiqueta se corresponden con algún control de formulario

ANALIZADOR ID: 67. Se comprueba que el valor de los atributos *for* de los elementos *LABEL* se corresponden efectivamente con un identificador *id* de algún control de formulario usado en la página.

4.9.6. Se verifica que los elementos *LABEL* asociados explícitamente, siendo la única etiqueta asociada, no están ocultos con CSS.

ANALIZADOR ID: 461. Se comprueba que todos los elementos *LABEL* que están asociados explícitamente y son la única etiqueta asociada a un control (no tiene *title*, *aria-label* o *aria-labeledby*) no están ocultos con CSS (*display: none* o *visibility: hidden*).

4.9.7. Se verifica que en los formularios con más de 5 campos de introducción de datos se identifican los campos obligatorios (presencia del texto "obligatorio", "opcional" o equivalentes)

ANALIZADOR ID: 446. Se comprueba que se identifican los campos obligatorios en los formularios con más de 5 campos de introducción de datos. Los grupos de botones de radio se contabilizan como un único campo de formulario. Los grupos de casillas de verificación se contabilizan también como un único campo de formulario.

Se busca, en sus diferentes versiones idiomáticas, la presencia de los términos "obligatorio" y "opcional" o términos equivalentes en el texto, alternativas o títulos presentes dentro del elemento contenedor del formulario *FORM* (elemento padre del formulario y dentro del formulario).

Las cadenas a buscar, en los diferentes idiomas, son las siguientes:

- **Es:** obligatorio, obligado, exigido, preciso, requerido, necesario, indispensable, imprescindible, imperativo, opcional, voluntario
- **En:** obligatory, obliged, mandatory, compulsory, requisite, required, requested, necessary, needed, indispensable, essential, imperative, optional, voluntary
- **Fr:** obligatoire, exigé, précis, requis, nécessaire, indispensable, essential, impératif, option, bénévoles
- **Ca:** obligatori, obligat, exigít, requerit, necessari, indispensable, imprescindible, imperatiu, opcional, voluntari
- **Gl:** obrigatorio, obrigado, esixido, preciso, requirido, necesario, indispensable, imprescindible, imperativo, opcional, voluntario

- **Eu:** nahitaezkoa, betebeharpekoa, eskatuta, beharrezkoa, errekeritua, ezinbestekoa, agindua, aukerakoa, boluntarioa

Los campos de formulario para la introducción de datos que se tienen en cuenta en esta verificación son:

- INPUT de tipo `"text"`, `"file"`, `"password"`, `"radio"`, `"checkbox"`
- SELECT
- TEXTAREA
- Y los nuevos tipos de INPUT de HTML5: `"search"`, `"email"`, `"url"`, `"tel"`, `"number"`, `"range"`, `"date"`, `"month"`, `"week"`, `"time"`, `"datetime"`, `"datetime-local"`, `"color"`

4.9.8. Se verifica que el nombre accesible a través de los atributos `aria-label` y `aria-labelledby` es igual o contiene la etiqueta visible del campo

ANALIZADOR ID: 476. - Se comprueba que todos los elementos de la página que tienen un nombre accesible a través de los atributos `aria-label` y `aria-labelledby` coinciden o contienen la etiqueta visible del campo. La comprobación no es aplicable cuando el contenido accesible o el contenido visible sólo contenga caracteres Unicode, o sólo contenga caracteres de puntuación (`:`, `;`, `.`, `/`, `\`, `|`,...) , o sólo contenga emojis.

4.10. REQUISITO 1.10.- FORMULARIOS Y ESTRUCTURA

En este punto se verifica que la agrupación de controles y otros elementos de formulario se haga de forma correcta, asignándole el valor **1** y la modalidad **pasa** si es así; el valor **0.5** y la modalidad **pasa** si los controles de formulario se usan correctamente pero hay 8 o más y menos de 12 campos de introducción de datos sin agrupar; el valor **0** y la modalidad **falla** en caso de que no se haga de forma correcta la estructuración o agrupación de los campos de formulario; y este punto no se tendrá en cuenta (No Aplica y **pasa**) en caso de que no existan formularios en el documento.

4.10.1. Se verifica que si hay grupos de botones de radio o casillas de verificación en un formulario éstos estén debidamente agrupados e identificados.

ANALIZADOR ID: 443. Se comprueba que si hay grupos de dos o más botones de radio o de cinco o más casillas de verificación (con el mismo *name*) entonces cada uno de ellos se agrupa bajo su correspondiente elemento `FIELDSET` o bajo un elemento que tenga un atributo *role* (WAI-ARIA) con valor `"group"` (para las casillas de verificación) o `"radiogroup"` (para los botones de radio).

Esta comprobación sólo se realizará sobre los grupos de dos o más botones de radio y de cinco o más casillas de verificación.

4.10.2. Se verifica que no se empleen elementos de encabezado para agrupar los controles de formulario en lugar de usar el elemento `FIELDSET`

ANALIZADOR ID: 429. Se comprueba que no existan más elementos de encabezado dentro de un formulario (`FORM`) que el número de elementos `FIELDSET` ya existentes en el mismo, considerando que se están usando estos encabezados para dividir los controles de formulario en grupos en lugar de usar el elemento `FIELDSET` correspondiente.

ANALIZADOR ID: 466. Se comprueba la comprobación ID 429 para aquellos gestores de contenidos que introducen por defecto un formulario en todas sus páginas. En estos casos concretos en los que al definir encabezados en las páginas, la comprobación ID 429 Falla, se considera una excepción y se evalúa a **0.5** y la modalidad **pasa**.

4.10.3. Se verifica que se empleen grupos de controles de formulario cuando un formulario tiene 8 o más campos de introducción de datos

ANALIZADOR ID: 430. Se comprueba que existan elementos `FIELDSET`, o elementos que tenga un atributo *role* (WAI-ARIA) con valor `"group"`, en aquellos formularios que contengan 8 o más campos de introducción de datos.

Si hay 8 o más campos pero menos de 12 sin haber un elemento `FIELDSET` entonces la comprobación se evalúa a **0.5** y la modalidad **pasa**. Si hay 12 o más campos entonces se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**.

Los campos de formulario para la introducción de datos que se tienen en cuenta en esta verificación son:

- INPUT de tipo `"text"`, `"file"`, `"password"` (*)
- SELECT
- TEXTAREA
- Y los nuevos tipos de INPUT de HTML5: `"search"`, `"email"`, `"url"`, `"tel"`, `"number"`, `"range"`, `"date"`, `"month"`, `"week"`, `"time"`, `"datetime"`, `"datetime-local"`, `"color"`

(*) No se tienen en cuenta los botones de radio o casillas de verificación porque ya se han tratado en una comprobación anterior (4.13.1).

4.10.4. Se verifica que todo fieldset tenga su correspondiente etiqueta legend

ANALIZADOR ID: 444. Se comprueba que todo elemento `FIELDSET` tenga un único elemento `LEGEND` con contenido y que este sea el primer elemento semántico hijo (ignorando los `DIV`).

4.10.5. Se verifica que todo grupo de controles de formulario definido mediante WAI-ARIA tenga su correspondiente etiqueta

ANALIZADOR ID: 473. Se comprueba que todo elemento con `role="group"` o `role="radiogroup"` tenga un atributo `aria-label` o un atributo `aria-labelledby` que haga referencia a algún elemento de la página con contenido.

4.10.6. Se verifica que en los select con más de 24 opciones (100 en el caso de números consecutivos) se empleen elemento optgroup

ANALIZADOR ID: 406. Se comprueba que no existan elementos `SELECT` con más de 24 opciones sin que se estén agrupando con algún elemento `OPTGROUP`. Este límite se amplía hasta 100 en el caso que las opciones sean números consecutivos.

4.10.7. Se verifica que no existan select con opciones de relleno que simulen agrupaciones en lugar de optgroup

ANALIZADOR ID: 417. Se comprueba que no existan elementos `SELECT` con opciones que comiencen por sucesiones de 3 o más caracteres repetidos no alfanuméricos (P. ej.: `"----"`, `"----texto"`, `"___"`, `"***"`, `"....."`, etc.).

4.10.8. Se verifica que los elementos “optgroup” tienen un atributo “label” con contenido.

ANALIZADOR ID: 407. Se comprueba que los elementos `OPTGROUP` disponen de una etiqueta que identifique su contenido en forma de atributo `label` no vacío (con texto).

4.11. REQUISITO 1.11.- TÍTULO DE PÁGINA Y MARCOS

Esta verificación comprueba que la página disponga de un título válido que no esté vacío o sea un texto de relleno. También se verifica que una página no utilice marcos para presentar la información, o, en caso de que los utilice, que lo haga de forma correcta proporcionando información acerca de los mismos. Si un documento especifica un título válido y no tiene marcos se le asignará el valor **1** con modalidad **pasa**; si especifica un título válido pero hay marcos correctos con título se le asignará un valor **0.5** (por usar marcos) con la modalidad **pasa**; finalmente, si no se especifica un título correcto o hay marcos que carecen de título se le asignará el valor **0** con modalidad **falla**.

4.11.1. Se verifica que en el documento haya título

ANALIZADOR ID: 50. Se comprueba que exista el elemento `TITLE` dentro del elemento `HEAD` del documento.

4.11.2. Se verifica que el contenido del título sea válido

ANALIZADOR ID: 51 y 53. Se comprueba que el texto del título no sea vacío, ni que se empleen los textos que los editores HTML añaden por defecto: “Título del documento”, “Title”, “Untitled document”...

4.11.3. Se verifica que todos los frames e iframes tengan un título.

ANALIZADOR ID: 31 y 295. Se buscan todos los elementos `FRAME` o `IFRAME` del documento y se verifica que posean el atributo `title` para proporcionar información sobre el contenido del marco.

4.11.4. Se verifica que el texto del atributo `title` de los `FRAME` e `IFRAME` no esté vacío.

ANALIZADOR ID: 31 y 158. Se buscan todos los elementos `FRAME` o `IFRAME` del documento y se verifica que no posean el atributo `title` vacío.

4.11.5. Se verifica que el título no sea idéntico que el resto de títulos de la muestra (para tamaños de muestra ≥ 10).

ANALIZADOR ID: 462. En las muestras de 10 o más páginas se comprueba que no sean iguales todos los títulos. Se pueden repetir títulos, pero si en una muestra de 10 son todos iguales entonces la comprobación falla (para todas las páginas de la muestra) considerando que no se está identificando correctamente el contenido de los documentos al repetir el mismo título en todo la muestra.

Si la muestra es menor de 10 páginas esta verificación no es aplicable.

4.12. REQUISITO 1.12.- ENLACES DESCRIPTIVOS

En este punto se verifica que se proporcione información acerca de los vínculos de una página hacia otros documentos. Si se hace de forma correcta se le asigna el valor **1** y la modalidad **pasa**, si algún enlace no es correcto se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**, y este punto no puntuará en caso de que no haya enlaces en la página.

4.12.1. Se verifica que no haya enlaces con textos poco descriptivos (del tipo "pinche aquí").

ANALIZADOR ID: 79. Se buscan los enlaces de una página y se verifica que no usen los típicos textos no descriptivos "aquí", "pinche aquí" "haga click aquí", "haga clic aquí", "pincha aquí", "pulse aquí", "haz click aquí", "haz clic aquí"...

4.12.2. Se verifica que no haya enlaces sin un texto que indique su finalidad

ANALIZADOR ID: 142. Se buscan aquellos enlaces con atributo `href` sin contenido textual en su interior, bien en forma de texto o como alternativas textuales, y que además carezcan de un atributo `aria-label` o un atributo `aria-labelledby` que haga referencia a algún elemento de la página con contenido. Es decir, que tengan contenido vacío debido a que no hay texto entre las etiquetas de apertura y cierre de enlace, haya espacio en blanco, haya imágenes sin alternativa o con alternativa vacía, o una combinación de ellos, y además carezcan de otros atributos (WAI-ARIA) que indiquen su finalidad.

4.12.3. Se verifica que no haya enlaces demasiado largos con más de 250 caracteres (salvo excepciones)

ANALIZADOR ID: 78. Se buscan los enlaces de una página y se comprueba que su texto no supere los 250 caracteres. Debido a que se pueden analizar algunas páginas con contenido de tipo legal en las que el nombre de una ley puede utilizarse

como texto para el enlace, se añaden algunas excepciones. Así, no se considerarán enlaces problemáticos aquellos que empiecen por textos como Constitución, Convención, Decreto, Decreto Foral, Decreto Foral Legislativo, Decreto Legislativo, Decreto-ley, Directiva, Enmienda, Estatuto, Instrumento de Aceptación, Instrumento de Adhesión, Instrumento de Aprobación, Instrumento de Ratificación, Ley, Ley Foral, Ley Orgánica, Nota Diplomática, Orden Foral, Posición Común, Real Decreto, Real Decreto Legislativo, Real Decreto-ley, Resolución-Circular... o por acrónimos como R.D.

4.12.4. Se verifica que la alternativa textual de las imágenes incluidas dentro de enlaces no es igual al resto del contenido textual del enlace

ANALIZADOR ID: 428. Se comprueba que no se producen redundancias de contenido innecesarias entre el texto de los enlaces y el texto alternativo de las imágenes incluidas dentro de enlaces. Para ello se verifica que las alternativas textuales de las imágenes incluidas dentro de enlaces no es igual que el resto del contenido textual del enlace.

4.12.5. Se verifica que los enlaces o botones definidos mediante WAI-ARIA tengan su correspondiente etiqueta

ANALIZADOR ID: 474. Se comprueba que todo elementos con `role="link"` o `role="button"` tenga un contenido textual, un atributo `aria-label` o un atributo `aria-labelledby` que haga referencia a algún elemento de la página con contenido.

4.13. REQUISITO 1.13.- CAMBIOS DE CONTEXTO

En este punto se verifica que no se realicen cambios de contexto sin que se realicen como respuesta a una acción de los usuarios como pulsar un enlace o botón. Si los cambios de contexto se realizan de forma correcta se le asigna el valor **1** y la modalidad **pasa**, si por el contrario se produce algún cambio de contexto nada más cargarse la página, cuando cambia el foco del teclado o cuando se selecciona una opción de un `SELECT` entonces se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**.

Se entiende por cambio de contexto una nueva página, ventana, pestaña o aplicación, o cambio de foco (`window.location`, `window.history`, `window.open`, `window.focus`).

4.13.1. Se verifica que no se produzca ningún cambio de contexto en los eventos `onfocus` u `onblur`.

ANALIZADOR ID: 452. Se comprueba que no haya elementos en la página que empleen eventos `onfocus` u `onblur` en los que se realice algún cambio de contexto.

4.13.2. Se verifica que no se produzca ningún cambio de contexto nada más cargarse la página (*onload*).

ANALIZADOR ID: 453. Se comprueba que no se esté usando en evento *onload* en el que se realice un cambio de contexto nada más cargarse la página

4.13.3. Se verifica que no se produzca ningún cambio de contexto en el evento *onchange* de los elementos *SELECT*

ANALIZADOR ID: 454. Se verifica que no haya elementos *SELECT* en los que se esté usando el evento *onchange* para provocar un cambio de contexto nada más seleccionar alguna de sus opciones.

4.14. REQUISITO 1.14.- COMPATIBILIDAD

En este punto se verifica que el documento posea una gramática HTML correcta según la definición de tipo de documento (DTD) que presente. Asimismo, se comprueba que ni en el código HTML ni en el código CSS existan errores que impidan que se pueda procesar correctamente por todos los navegadores (errores de parseo) afectando a su compatibilidad. Si el documento tiene un DTD válido y tanto el código HTML como el CSS es procesable (parseable) entonces se le asigna el valor **1** y la modalidad **pasa**. Si, por el contrario, el documento carece de un DTD válido, tiene errores que afectan a su correcto procesamiento (parseo) o bien las hojas de estilo no son sintácticamente correctas entonces se le asignará el valor **0** y la modalidad **falla**.

4.14.1. Se verifica que el documento tenga un DTD válido.

ANALIZADOR ID: 323. Se comprueba que el documento tenga una declaración de tipo, y que además ésta sea válida. Para ello se verifica contra la lista de DTDs recomendados por la W3C, teniendo en cuenta que la parte de la URL en la declaración del DTD es opcional, por lo que no se penalizará cuando no aparezca en caso de que el resto esté bien. En caso de que la URL se especifique, deberá estar correcta también.

4.14.2. Se verifica que el código HTML no tiene errores que afecten a su correcto procesamiento por todos los navegadores

ANALIZADOR ID: 438, 439, 440 y 441. Se comprueba que el código HTML no tenga errores de validación que afecten al correcto procesamiento del mismo. Es decir, se considera que falla si se produce algún error que pueda impedir que todos los navegadores interpreten el código de forma consistente. Estos errores son:

- Apertura y cierre de etiquetas y anidamiento incorrecto de elementos

- Atributos repetidos con diferente valor en el mismo elemento
- Valores de atributos sin entrecomillar
- Valores repetidos en la misma página en atributos que deben tener un valor único (*id*, *accesskey*)

4.14.3. Se verifica que el código CSS es parseable (bien formado sin errores de sintaxis)

ANALIZADOR ID: 450. Se comprueba que el código CSS no tenga errores de sintaxis que afecten al correcto procesamiento del mismo. Es decir, se considera que falla si se produce algún error que pueda impedir que todos los navegadores interpreten el código de forma consistente.

No se realiza una validación gramatical del mismo, sino sólo una validación formal. Se admiten propiedades experimentales o propietarias siempre que la sintaxis de las CSS sea correcta.

4.15. REQUISITO 2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS DE IDIOMA

En este punto se comprueba que un documento especifique correctamente los cambios de idioma que se producen en el contenido, asignando el valor **1** con modalidad **pasa** si es así; o el valor **0** con modalidad **falla** si no se especifican los cambios de idioma más habituales o si se hace de forma incorrecta. Para verificar este punto se utiliza la lista de lenguajes que proporciona la Agencia de Asignación de Números de Internet (IANA).

4.15.1. Se verifica que todos los idiomas especificados por los elementos sean válidos.

ANALIZADOR ID: 161. Se comprueba que el código de lenguaje que especifica un elemento sea válido según la lista que proporciona IANA.

4.15.2. Se verifica que los cambios de idioma más habituales encontrados en un documento se marquen adecuadamente.

ANALIZADOR ID: 93. Se buscan los enlaces con cambios de idioma más frecuentes (textos "bienvenido", "welcome", "castellano", "english"...) y se comprueba que utilicen el atributo *lang* con el idioma correspondiente.

4.15.3. Se verifica que los textos en inglés encontrados en un documento se marquen adecuadamente

ANALIZADOR ID: 460. Se buscan los textos que están en inglés y se comprueba que se esté utilizando el atributo *lang* con la identificación de dicho idioma. Se busca en el texto del documento, alternativas textuales y títulos. Para la identificación de textos en inglés se busca la ocurrencia de las palabras más usadas del inglés que no existen en las lenguas cooficiales de España.

A continuación se indica el listado de palabras usadas para la identificación del idioma inglés:

The	Have	Did	She	What	Make	Good	Its	First	Day
Am	Had	Doing	Or	Up	Like	Some	Over	Well	Most
Is	Having	At	An	Out	Just	Could	Think	Way	Us
Was	It	This	Will	If	Him	Them	Also	Even	
Were	For	But	My	About	Know	See	Back	New	
Being	Not	By	One	Who	Take	Other	After	Want	
Been	On	From	All	Get	People	Than	Two	Because	
Of	With	They	Would	Which	Into	Then	How	Any	
And	You	We	There	Go	Year	Now	Our	These	
That	Does	Say	Their	When	Your	Only	Work	Give	

Este listado se ha obtenido a partir de las cien palabras más usadas en inglés según estudios del *Oxford English Dictionary* y de las diferentes formas conjugadas de los verbos más usados de esa lista ("be", "have", "do"). Se estima que estas palabras suponen casi la mitad del material escrito en inglés. De dicha lista se han eliminado aquellas palabras que existen en castellano u otras lenguas cooficiales para evitar

generar falsos positivos ("I", "he", "has", "as", "do", "so", "me", "can", "look", "come", "use", etc.). Se considera que un texto está en idioma inglés si se detecta el uso de al menos cuatro palabras diferentes del listado anterior.

Al comprobar la presencia de estas palabras no se tendrán en cuenta aquellas que en el contenido de la página se estén identificando en algún sitio de esta como abreviaturas o acrónimos ([ABBR](#) o [ACRONYM](#)) para evitar confundir ciertas siglas como palabras en inglés.

4.16. REQUISITO 2.2.- LEGIBILIDAD Y CONTRASTE SUFICIENTE

En este punto se verifica que el color del primer plano y el color de fondo de los elementos tengan un contraste suficiente según el nuevo algoritmo de luminosidad de las WCAG 2.1 junto con la comprobación de la utilización correcta de los estilos para las propiedades de espaciado de texto siguientes: 'line-height', 'letter-spacing', 'word-spacing'. Si todos los elementos evaluables cumplen se le asigna el valor **1** y la modalidad **pasa**, si alguno no cumple se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**.

4.16.1. Se verifica que las combinaciones de color de primer plano y de color de fondo en una misma regla de las hojas de estilo tienen el contraste suficiente

ANALIZADOR ID: 448. Se comprueba que las combinaciones de color de primer plano (*color*) y de color de fondo (*background-color* o *background*) en una misma regla de las hojas de estilo tienen el contraste suficiente. Se tienen en cuenta los diferentes umbrales según el tamaño del texto cuando éste es conocido. En caso contrario, se emplea el umbral más permisivo de 3:1.

4.16.2. Se verifica que no se establezcan valores fijos de espaciado

ANALIZADOR ID: 477. Se comprueba en el modelo CSS de la página la no aplicación de una o varias de las propiedades 'line-height', 'letter-spacing', 'word-spacing' fijadas mediante la clave *!important*.

4.17. REQUISITO 2.3.- MAQUETACIÓN ADAPTABLE

Se verifica que el documento analizado permita realizar zoom sobre el mismo y posea una maquetación adaptable a diferentes tamaños de ventana del navegador. Si no se bloquea la posibilidad de hacer zoom y se emplea alguna característica de CSS necesaria para obtener una maquetación adaptable (media-queries, CSS grid, CSS Flexbox) entonces se le asignará el valor **1** con modalidad **pasa**; si se detecta el bloqueo del zoom en el navegador o no se emplea ninguna característica de CSS para maquetación adaptable se le asignará el valor **0** con modalidad **falla**.

4.17.1. Se verifica que no se está bloqueando la posibilidad de hacer zoom en el navegador

ANALIZADOR ID: 478. Se comprueba que no se están empleando elementos `META` de tipo `viewport` cuyo `content` defina la propiedad `user-scalable=no` o `user-scalable=0` y/o los valores de `initial-scale` y `maximum-scale` coincidan entre sí.

Por ejemplo:

```
<meta name='viewport' content='width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, user-scalable=0' />
```

4.17.2. Se verifica que se esté empleando alguna característica de CSS propia de media-queries, CSS grid o Flexbox

ANALIZADOR ID: 479. Se analizan las hojas de estilo en busca de la presencia media-queries para diferentes anchos de pantalla (tipo `@media (max-width: XXX)`, `@media (min-width: XXX)`), o de alguna propiedad específica de CSS Grid o de Flexbox.

Propiedades de CSS Grid a buscar:

- grid-area
- grid-auto-columns
- grid-auto-flow
- grid-auto-rows
- grid-column-end
- grid-column-gap
- grid-column-start
- grid-column
- grid-gap
- grid-row-end
- grid-row-gap

- grid-row-start
- grid-row
- grid-template-areas
- grid-template-columns
- grid-template-rows
- grid-template
- grid

Propiedades de CSS Flexbox a buscar:

- flex-direction
- flex-wrap
- flex-flow
- justify-content
- align-items
- align-content
- order
- flex-grow
- flex-shrink
- flex-basis
- flex
- align-self

4.18. REQUISITO 2.4.- MÚLTIPLES VÍAS DE NAVEGACIÓN

En este punto se verifica que en el sitio web se estén proporcionando diferentes mecanismos para que los usuarios puedan localizar los contenidos dentro del sitio. Se tiene que proporcionar o bien un mapa web o una función de búsqueda. Si se proporciona un enlace al mapa web o un buscador en el sitio entonces se le asigna valor **1** y la modalidad **pasa**. Por el contrario, si no se proporciona ni un enlace al mapa web ni una función de búsqueda entonces se le asigna el valor **0** y la modalidad **falla**.

4.18.1. Se verifica que se proporciona un mapa del sitio o una función de búsqueda dentro del sitio web.

ANALIZADOR ID: 419. Se comprueba si existe un enlace al mapa web. Para ello se extraen los enlaces del documento y se verifica que alguno contenga uno de los siguientes textos (ID 135):

- mapa web
- mapa

- gunearen mapa
- site map
- plan du site
- mapa del sitio
- mapa del portal
- mapa del web
- mapa de la web
- mapa de web
- mapa do sitio
- mapa do portal
- mapa da web
- web mapa
- plan de site web
- plan
- map
- map of the website
- Webgunearen mapa

ya sea en su texto o su atributo `title`.

Si no se encuentra un enlace al mapa web entonces se comprueba contra el título de la página (elemento `TITLE`) si estamos en la propia página del mapa web buscando las mismas cadenas.

Por otra parte, se comprueba si existe algún campo `INPUT` de tipo `"search"` o si en el contenido de los formularios (texto, alternativas textuales y títulos) se está usando alguna de las palabras indicadas a continuación.

- Buscar
- Búsqueda
- Buscador
- Search
- Rechercher
- Cercar
- Cerca
- Cercador
- Bilaketa
- Bilatzailea
- Bilatu
- Busca

4.19. REQUISITO 2.5.- INDEPENDENCIA DE DISPOSITIVO

En ese punto se verifica que los estilos no eliminan el indicador visual del foco del teclado y no se abusa del atributo `tabindex` (hasta 3) para modificar el orden de tabulación, además de no utilizar reglas `@media` con `orientation` y con uso de valores del atributo `autocomplete` correctos asignándole el valor **1** y la modalidad **pasa** si es así.

Se asignará un valor **0.5** y la modalidad **pasa** en caso de que se cumplan las condiciones con un uso moderado de `tabindex` (entre 4 y 10). Se le da un valor de **0** y la modalidad **falla** en caso de incumplirse algunas de las condiciones indicadas.

4.19.1. Se verifica que en las hojas de estilo no se emplee la propiedad `outline` con valor "0" o "none" en elementos de interacción.

ANALIZADOR ID: 451. Se comprueba que no se están empleando estilos para eliminar el indicador visual del foco del teclado usado por defecto en los navegadores. Para ello se comprueba que en los elementos de interacción (enlaces, botones y campos de formulario) no se esté empleando la propiedad `outline` con un valor "0" o "none" sin emplear también otras propiedades para definir un borde o un color de fondo (sobre el mismo selector con el pseudoelemento `:focus`) que puedan servir para mejorar la visibilidad del indicador del foco por defecto.

A continuación se listan los elementos de interacción (enlaces, botones y campos de formulario) que se tienen en cuenta para esta comprobación:

- Enlaces:
 - A
- Botones:
 - `BUTTON`
 - `INPUT` de tipo `"button"`, `"submit"`, `"reset"` o `"image"`
- Campos de formulario para introducción de datos
 - `INPUT` de tipo `"text"`, `"file"`, `"password"`, `"radio"`, `"checkbox"`
 - `SELECT`
 - `TEXTAREA`
- Nuevos tipos de campos de formulario de HTML5:

- INPUT de tipo "search", "email", "url", "tel", "number", "range", "date", "month", "week", "time", "datetime", "datetime-local", "color"

4.19.2. Se verifica que no se esté abusando del atributo *tabindex* para modificar el orden de tabulación por defecto

ANALIZADOR ID: 434 y 435. Se comprueba que no se esté abusando del atributo *tabindex* con valor positivo (>0) para modificar el orden de tabulación por defecto, considerándolo como mala práctica dado los problemas de tabulación que puede generar y por no emplear el orden de tabulación por defecto. Si admite el uso de hasta 3 atributos *tabindex* en el documento. Si se emplean entre 4 y 10 *tabindex* se considera una mala práctica que puntuará como **0.5**, aunque con la modalidad **pasa**. Por el contrario, si se emplean más de 10 atributos *tabindex* la comprobación da como resultado falla al considerar que el orden de tabulación por defecto no es correcto al depender en exceso de dicho atributo.

4.19.3. Se verifica la no aplicación de reglas CSS de tipo rotate que bloqueen la orientación del contenido

ANALIZADOR ID: 480. Se comprueba en el modelo CSS de la página la no existencia de sentencias que fijen la posición del contenido. Para ello se verifica que no existan reglas CSS tipo @media que defina la propiedad *orientation* que a su vez incluyan sentencias *Transform* con valores 90degr o 270deg.

4.19.4. Se verifica que los campos de formulario con *autocomplete* sean correctos

ANALIZADOR ID: 481. Se buscan aquellos campos de formulario compatibles con atributo *autocomplete* y se verifica que los valores sean correctos según los tipos descritos en HTML 5.2.

Los campos de formulario en los que es de aplicación el atributo *autocomplete* son los siguientes:

- INPUT, en concreto con los siguientes *type* = "text, hidden, search, password, url, e-mail, telephone, number, month, date"
- SELECT
- TEXTAREA

Los valores válidos pueden deben formar parte de las cadenas siguientes:

- on, off,
- shipping, billing, name, honorific-prefix, given-name, additional-name, family-name, honorific-suffix, nickname, username, new-password, current-password, organization-title, organization, street-address, address-line1, address-line2, address-line3, address-level4, address-level3, address-level2, address-level1, country, country-name, postal-code, cc-name, cc-given-name, cc-additional-name, cc-family-name, cc-number, cc-exp, cc-exp-month, cc-exp-year, cc-csc, cc-type, transaction-currency, transaction-amount, language, bday, bday-day, bday-month, bday-year, sex, url, photo,
- home, work, mobile, fax, pager,
- tel, tel-country-code, tel-national, tel-area-code, tel-local, tel-local-prefix, tel-local-suffix, tel-extension, email, impp

4.20. REQUISITO 2.6.- NAVEGACIÓN CONSISTENTE

Se verifica que el documento analizado posea una navegación consistente, ayudando a que el usuario sepa en todo momento cómo acceder a la información que desea. Si se considera que la navegación es consistente, se le asignará el valor **1** con modalidad **pasa**; si se detecta algún problema menor en la página, se le asignará un valor **0.5** con modalidad **pasa**; mientras que si se considera que la navegación no es consistente, se le asignará el valor **0** con modalidad **falla**. Si la página no tiene elementos de navegación, esta verificación no puntuará.

4.20.1. Se verifica que los enlaces no estén rotos

ANALIZADOR ID: 455, 456, 457 y 458. Se verifica que los enlaces de la página realmente funcionen, y no nos lleven a páginas que devuelvan el código 404. Los distintos casos considerados son:

Página sin enlaces rotos o con hasta un enlace externo roto:

puntuación **1**, modalidad **pasa**.

Página con un enlace dentro del dominio o más de uno y menos de 4 enlaces externos rotos:

puntuación **0.5**, modalidad **pasa**.

Página con dos o más enlaces dentro del dominio o cuatro o más enlaces externos rotos:

puntuación **0**, modalidad **falla**.

4.20.2. Se verifica que no haya dos enlaces adyacentes que apunten al mismo destino.

ANALIZADOR ID: 180. Se buscan los enlaces de la página y se verifica que no tengan un enlace justo a continuación que apunte a la misma localización remota. Se consideran enlaces adyacentes aquellos que están separados por un carácter y/o un conjunto de espacios en blanco (sin tener en cuenta el marcado de las etiquetas de HTML).

No se tienen en cuenta aquellos enlaces que apunten al destino "#".

5. ANEXO: EQUIPO RESPONSABLE DEL PROYECTO

Tabla 7. Coordinadora del proyecto

Segurado Crespo, María	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
------------------------	---

Tabla 8. Equipo del proyecto

López López, Jacinto	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
Lubián Espinosa, David	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
Sabroso Torres, Sandra	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

Tabla 9. Administración General del Estado

Administración general del Estado	
Alvarado Conte, Margarita	Ministerio de Trabajo y Economía Social
Ballesteros Arjona, Juan Jesús	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda urbana
Caballo Blázquez, Belén	Ministerio de Educación y Formación Profesional
Cabrillo García, Ezequiel	Ministerio de Cultura y Deporte
Calvo Reyes, Néstor	Ministerio de Igualdad
Caso Lassaletta, Alfredo	Ministerio de Ciencia e Innovación
Cívicos Villa, Noemí	Ministerio de Sanidad
Colino García, Maribel	Servicio Público de Empleo
Corsino Fernández, Carlos	Ministerio de Cultura y Deporte
de la Sierra Criado, Milagros	Secretaría de Estado de la Seguridad Social
de Mariano Sánchez-Jauregui, María José	Ministerio de Hacienda
del Caño Gil, Cristina	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Díaz Bossini, José Manuel	Ministerio de derechos sociales y agenda 2030
Fabuel Díaz, Gonzalo	Servicio Público de Empleo

Fernández Madrigal, Néstor	Ministerio de Educación y Formación Profesional
Fernández Regidor, Manuel	Ministerio de Defensa
Figueroa Domínguez, Victoria	Ministerio de Política Territorial y Función Pública
Fresno Ramírez, Jesús del	Ministerio de Justicia
Galvez Moraleda, Adolfo	Instituto Nacional de Estadística
García Blanco, María	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
García Escudero, Antonio	Subdirección General de Sistemas de Información y Comunicaciones para la Seguridad
Gómez Andrés, María Soledad	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Gómez-Hidalgo Martínez, Ruth	Ministerio para la Transición ecológica y Reto demográfico
Gómez Castillo, Javier	Ministerio de Cultura y Deporte
Gómez-Madroño Abad, Pilar	Ministerio de Educación y Formación Profesional
Hernández Vigliano, Julián	Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria democrática
Jarillo Garcia, Guadalupe	Ministerio de Sanidad
López Mora, Jesús	Ministerio de Hacienda
López de la Cova Mateos, Nuria	Dirección General de Tráfico
Luna Hermoso, Alejandro	Ministerio del Interior
Luzzi Cardona, Román	Ministerio de Asuntos económicos y Transformación digital
Maldonado Cecilia, José Luis	Instituto Nacional de Estadística
Martín Carpintero, Francisco Javier	Agencia Estatal de Administración Tributaria
Martín Galache, Ester	Ministerio de Universidades
Maza Frechín, Carlos	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Núñez Canadill, José Martín	Ministerio de derechos sociales y agenda 2030
Ojeda Jabardo, Pilar	Secretaría de Estado de la Seguridad Social
Paredes Bordejé, Eloisa	Ministerio de Política Territorial y Función Pública
Pastor Muñoz, Pedro Jesús	Ministerio de Universidades
Peña Peña, Teresa	Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria democrática
Peñín Ramírez, Fernando	Subdirección General de Sistemas de Información y Comunicaciones para la Seguridad
Pérez Castell, Marcos Manuel	Ministerio de Justicia

Pérez Pastor, David	Ministerio de Trabajo y Economía Social
Porras del Río, Ana	Ministerio de Política Territorial y Función Pública
Prieto Gonzalez, Pedro	Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación
Ramírez Marín, Nuria	Ministerio de Justicia
Refolio Abella, Paloma	Ministerio de Asuntos económicos y Transformación digital
Ribote Andrés, Sonia	Ministerio de Asuntos económicos y Transformación digital
Robledo Pascual, Oscar	Ministerio de Hacienda
Ruano Rodríguez, Maria Angeles	Ministerio de Educación y Formación Profesional
Sande Vázquez, Manuel	Ministerio de Defensa
Subías Murillo, Rosa	Ministerio del Interior
Teno Fernández, Manuel	Dirección General de Tráfico
Torrecilla Merchán, Juan Carlos	Ministerio de Trabajo y Economía social
Viñado Villuendas, Pilar	Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación
Zabala Baños, Ramón	Ministerio de derechos sociales y agenda 2030

Tabla 10. Comunidades Autónomas

Comunidades Autónomas

Acero Cristóbal, Lorenzo	Madrid
Agramunt García-Sala, Javier	Comunitat Valenciana
Ajamil Diago, Encarnación	La Rioja
Alberti Garau, Bernat	Baleares
Albors Rey, Ignasi	Cataluña
Alonso Ollacarizqueta, Iciar	Aragón
Álvarez Mora, Carlos	Extremadura
Arnao Guitiérrez, Jesús	Murcia
Beltrán de Salazar Álvarez, Jose Antonio	País Vasco
Calderón Ogando, Francisco Javier	Baleares
Calvo de la Prida, Antonio Cesar	Aragón

Cañameras Soler, Monserrat	Cataluña
Colas Madrid, Gerardo	Castilla-La Mancha
de Miguel Sáenz, Libia	Castilla-La Mancha
del Barrio Delgado, Kristian	País Vasco
Díaz Ascanio, Marta	Canarias
Díez Grijalvo, Jesús	Aragón
Díez Muro, Javier	La Rioja
Dorda Ventura, Joaquim	Cataluña
Escobar Montes, Manuel	Andalucía
Fuentes Molero, José Manuel	Extremadura
Gallego Muñoz, María José	Madrid
García Arias, Óscar	Castilla-León
Gelabert Salamanca, Salvador	Baleares
Gómez Cuevas, Roberto	Madrid
González Arnal, Elena	Murcia
Hernández González, Francisca Inés	Comunitat Valenciana
Hernández de la Iglesia, Carolina	Canarias
Ibáñez Pascual, Antonio	Castilla-León
Iriarte Ibarra, Jon	Navarra
Lara Guzmán, Rafael	Ceuta
Llorens Menéndez, M ^a Aurora	Asturias
Madrona Tárrega, Juan	Castilla-La Mancha
Mestre Payá, Jaime	Comunitat Valenciana
Marín Gómez, Irene	Galicia
Martínez Catalán, Pablo	Melilla
Martorell Doblás, Belén	Comunitat Valenciana
Mayo Sánchez, Natalia	Castilla-La Mancha
Merchán Arribas, Montaña	Ministerios de Asuntos Económicos y Transformación Digital
Moreau Faría, Elisabeth	Canarias
Navarro López, José Antonio	Murcia
Novo, Paula	Castilla-La Mancha

Olivares Sánchez, Pedro	Murcia
Ortiz Sánchez, Iñaki	País Vasco
Osuna Carmona, Víctor	Andalucía
Peña De Las Heras, Esther	Cataluña
Piñuela García, Palmira	Castilla-La Mancha
Pulido Pérez, Ana Rosa	Extremadura
Rodríguez Reino, Isabel Cruz	Asturias
Rodríguez Clemente, Pedro Luis	Murcia
Sánchez Gómez, Alberto	Navarra
Sánchez Póveda, María	Comunitat Valenciana
Saro Baldor, Fco. Javier	Cantabria
Seco Pérez, Bernardino	Cantabria
Subero Munilla, José María	Aragón
Torres Pons, Josep	Baleares
Torres Muñoz, Rafa	Comunitat Valenciana
Vay, Enrique	La Rioja
Vila Delclòs, Eila	Cataluña
Villén Pizarro, Julia	Madrid

Tabla 11. Corporaciones Locales

Bárceñas Gutiérrez, Pablo	Federación Española de Municipios y Provincias
García Felones, Luis Manuel	Federación Española de Municipios y Provincias

Tabla 12. Universidades

Feliz Murias, Tiberio	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas
Fernández Gil, José M ^a	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas
Latorre Dena, Fernando	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas
Muñoz de la Iglesia, Francisco Javier	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas

Tabla 13. Consultores Externos

Berdasco Blanco, Andrés	CTIC Centro Tecnológico – W3C España
García Fernández, Chus	CTIC Centro Tecnológico – W3C España
García Fernández, Sonia	CTIC Centro Tecnológico – W3C España