



**INFORME VERIFICACIÓN PAUTAS DE ACCESIBILIDAD WEB WCAG 2.1
GOBIERNO ABIERTO
UNIDAD COORDINADORA PARA EL GOBIERNO ABIERTO Y SERVICIO AL CIUDADANO
SEGUNDO SEMESTRE 2022**



TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVO	3
3.	PAUTAS DE ACCESIBILIDAD DE CONTENIDOS WEB.....	3
3.1	Principios que orientan la accesibilidad web	4
3.2	Pautas Web Content Accessibility Guidelines - WCAG.....	4
4.	VERIFICACIÓN PAUTAS DE ACCESIBILIDAD DE CONTENIDOS WEB	5
4.1	Revisión análisis de accesibilidad del INSI	6
4.2	Lista de verificación pautas de accesibilidad.....	6
4.3	Validadores de accesibilidad.....	10
4.2.2	Validador WAVE	10
5.	CONCLUSIONES	11
6.	RECOMENDACIONES	12



INFORME VERIFICACIÓN PAUTAS DE ACCESIBILIDAD WEB WCAG 2.1 GOBIERNO ABIERTO

UNIDAD COORDINADORA PARA EL GOBIERNO ABIERTO Y SERVICIO AL CIUDADANO

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 1712 de 2014 reguló el ejercicio del derecho fundamental de acceso a la información pública. La citada Ley permite a las personas naturales o jurídicas y la ciudadanía en general, disponer de manera oportuna, veraz, completa, reutilizable y procesable y en formatos accesibles a la información en posesión, custodia o bajo control de cualquier entidad pública, órgano y organismo del Estado colombiano.

Con la expedición de la Ley de transparencia, en el año 2017 la Resolución 1519 Mintic definió los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definieron los requisitos en materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos.

El Artículo 3 de la Resolución 1519 definió las directrices de accesibilidad web presentes en la Guía de Accesibilidad de Contenidos Web (Web Content Accessibility Guidelines - WCAG) en la versión 2.1, expedida por el World Web Consortium (W3C), la cual promueve la accesibilidad del contenido web a personas con discapacidad visual, auditiva y cognitiva permitiendo que este grupo pueda percibir, entender, navegar e interactuar en la página web.

Dada la necesidad de conocer la situación de accesibilidad de la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el mes de junio del 2022 se realizó el diagnóstico de accesibilidad del portal web de la Entidad, teniendo en cuenta la guía de accesibilidad de contenido web (WCAG 2.1) del W3C, organización internacional que define y promueve los estándares abiertos para la construcción, mejoramiento y optimización de la web.

Este análisis se efectúa con el fin de brindar información que permita implementar acciones de mejora en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el ánimo de fomentar la apropiación de los estándares web, promover la construcción de interfaces gráficas de usuarios de calidad y dar cumplimiento a las políticas que impulsan la transparencia, la participación ciudadana y la accesibilidad web.

2. OBJETIVO

Verificar el cumplimiento de accesibilidad definidos en la Guía de Accesibilidad de Contenidos Web (Web Content Accessibility Guidelines - WCAG) en la versión 2.1. en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, requerido por la Resolución 1519 de 2020.

3. PAUTAS DE ACCESIBILIDAD DE CONTENIDOS WEB

La Guía de Accesibilidad de Contenidos Web (Web Content Accessibility Guidelines - WCAG) en la versión 2.1 creada por World Wide Web Consortium (W3C) promueve la accesibilidad web para personas con discapacidad, permitiendo a este grupo de personas percibir, entender, navegar e interactuar en los sitios web. La guía WCAG establece 3 niveles que actúan en conjunto para proporcionar una orientación sobre cómo crear un contenido accesible para satisfacer las necesidades de todos los usuarios; a continuación, se evidencian características generales.



- I) Existen cuatro principios perceptible, operable, comprensible y robusto, estos son los niveles más altos.
- II) Por debajo de los principios están las pautas, las trece pautas proporcionan objetivos básicos con el fin de crear un contenido más accesible para los usuarios con distintas discapacidades.
- III) Criterios de conformidad para satisfacer las necesidades de diferentes grupos y diferentes situaciones, se definen tres niveles de conformidad: A (más bajo), AA y AAA (más alto).

3.1 Principios que orientan la accesibilidad web

Los requisitos de Web Content Accessibility Guidelines - WCAG se alinean en cuatro (4) principios:

1. **Perceptible:** Este principio está orientado a diferenciar los contenidos del sitio web, permitiendo que se adapten a cualquier dispositivo o tipo de pantalla y ofrezcan alternativas textuales. Entre los elementos fundamentales de este principio se encuentran: el uso de las imágenes con texto, la presentación visual del sitio, los sonidos de fondo y control de audio, el contraste y color de la página, el uso de subtítulos o lenguaje de señas, el tamaño del texto y las instrucciones de navegación que ofrece el sitio, que, por ejemplo, no deben depender exclusivamente de características sensoriales (tamaño, forma, color, etc).
2. **Operable:** Este principio comprende características sobre las operaciones que se realizan en el sitio, el tiempo que debe tomar cada una y las posibilidades de navegación. Entre los elementos más importantes que se tienen en cuenta a la hora de aplicar este principio se encuentran: encabezados y etiquetas, títulos de páginas, uso de enlaces, capacidad de navegación a través del teclado, tiempos de espera, mecanismos de pausa, ocultar o detener, y uso de bloques de contenido repetidos.
3. **Comprensible:** Este principio comprende características como la legibilidad, lo predecible de los mecanismos de navegación del sitio y manejo de datos. En este punto se establecen requerimientos en cuanto a la prevención de errores (legales, financieros, datos), el uso de etiquetas e instrucciones, la navegación coherente, el nivel de lectura, el uso de palabras inusuales, el idioma de la página y las abreviaturas que se usan en el sitio web.
4. **Robusto:** Este principio hace referencia a la compatibilidad del sitio web con diferentes aplicaciones de ayuda o asistencia al usuario, tales como lectores de pantalla, ampliadores de pantalla o software de reconocimiento de voz. Para esto se tienen en cuenta elementos como el uso de controles estándar de HTML y etiquetas de apertura y cierre, que permitan que las tecnologías de asistencia puedan procesar el contenido de forma correcta.

3.2 Pautas Web Content Accessibility Guidelines - WCAG

El estándar WCAG cuenta con criterios de cumplimiento compuestos por las características y orientaciones, que deben aplicarse expresamente a los contenidos e información de modo que puedan ser utilizada por todos los usuarios. Por lo tanto, los principios descritos anteriormente se agrupan en trece (13) pautas que dan contexto a cada uno de los principios, con el fin de crear un contenido más accesible para los usuarios con distintas discapacidades, en la siguiente tabla se evidencia una descripción general de las pautas de accesibilidad web.



Tabla 1. Pautas Web Content Accessibility Guidelines – WCAG 2.1

ITEM	PRINCIPIO	PAUTA	DESCRIPCIÓN
1	PERCEPTIBLE	Alternativas textuales	Se deben proporcionar alternativas textuales para todo contenido no textual de modo que se pueda convertir a otros formatos que las personas necesiten, tales como textos ampliados, braille, voz, símbolos o en un lenguaje más simple.
		Medios basados en el tiempo	Proporcionar alternativas para los medios basados en el tiempo
		Adaptable	Crear contenido que pueda presentarse de diferentes formas (por ejemplo, con una disposición más simple) sin perder información o estructura.
		Distinguible	Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo.
2	OPERABLE	Teclado accesible	Proporcionar acceso a toda la funcionalidad mediante el teclado.
		Tiempo suficiente	Proporcionar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido.
		Convulsiones y reacciones físicas	No diseñar contenido de un modo que se sepa podría provocar ataques, espasmos, convulsiones o reacciones físicas.
		Navegable	Proporcionar formas de ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.
		Modalidad de entrada	Facilite a los usuarios operar la funcionalidad a través de varias entradas más allá del teclado.
3	COMPRESIBLE	Legible	Hacer que los contenidos textuales resulten legibles y comprensibles.
		Predecible	Hacer que las páginas web aparezcan y operen de manera predecible.
		Asistencia para insumos	Ayude a los usuarios a evitar y corregir errores
4	ROBUSTO	Compatible	Maximizar la compatibilidad con las aplicaciones de usuario actuales y futuras, incluyendo las ayudas técnicas.

Fuente: Adaptado WCAG 2.1

Los criterios de cumplimiento contenidos en las pautas de accesibilidad al contenido web – WCAG 2.1 busca lograr diversos niveles: A, AA (doble A) o AAA (triple A). Estas categorías terminan siendo una forma de establecer el nivel de cumplimiento de la accesibilidad los cuales indican el menor o mayor grado de accesibilidad del sitio web.

La Resolución 1519 de 2020 Art.3º Directrices de accesibilidad web”. Establece que, a partir del 1 de enero del 2022, los sujetos obligados deberán dar cumplimiento a los estándares AA de la Guía de Accesibilidad de Contenidos Web (Web Content Accessibility Guidelines – WCAG 2.1).

4. VERIFICACIÓN PAUTAS DE ACCESIBILIDAD DE CONTENIDOS WEB

Con el propósito de realizar la verificación de las pautas de accesibilidad en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se utilizaron dos herramientas que permiten verificar la accesibilidad en la página web y revisión de las recomendaciones por parte del Instituto Nacional para Ciegos -INCI, como se muestra a continuación.



4.1 Revisión análisis de accesibilidad del INSI

De acuerdo con el análisis estructural de accesibilidad entregado por el INSI en marzo de 2022, se realiza una revisión frente a la subsanación de los fallos, sin embargo, se evidencia que persisten fallos de percepción, operabilidad y comprensión, debido a:

- Algunos encabezados de títulos no presentan la jerarquía adecuada que permita orientar y determinar los bloques de información.
- Algunos gráficos no cuentan con su respectiva alternativa textual, y las que cuentan con ella, no presentan una descripción clara.
- Los botones y enlaces no cuenta con los requerimientos de la norma, en cuanto a la técnica de etiquetado acorde a su función.
- Se presenta fallos de CSS, en conformidad del contraste y la fuente, generando dificultad en la lectura para aquellos con baja visión, dislexia o disgrafía, sobre todo en condiciones de baja luminosidad, lo que podría causar atrofia ocular debido al cansancio visual.

4.2 Lista de verificación pautas de accesibilidad

La Unidad Coordinadora para el Gobierno Abierto diseña la lista de verificación de accesibilidad web F-A-SCD-25, la cual contiene los principios y las pautas definidos en la guía WCAG 2.1. Se realizó la aplicación de la lista de verificación en el mes de diciembre de 2022 obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. Aplicación lista de verificación pautas de accesibilidad

ITEM	PAUTAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
1.	PERCEPTIBLE			
1.1	Alternativas textuales			
1.1.1	Contenido NO textual	X		
1.2	Medios basados en el tiempo			
1.2.1	Sólo audio y sólo video (Grabado)	X		
1.2.2	Subtítulos (Pregrabados)	X		
1.2.3	Descripción de audio o medios alternativos (pregrabados)	X		
1.2.4	Subtítulos (En directo)	X		
1.2.5	Descripción de audio (pregrabado)	X		
1.2.6	Lenguaje de señas (pregrabado)			
1.2.7	Descripción de audio ampliada (pregrabada)			
1.2.8	Alternativa de medios (pregrabado)			
1.2.9	Solo audio (en vivo)			
1.3	Adaptable			
1.3.1	Información y relaciones	X		
1.3.2	Secuencia significativa	X		
1.3.3	Características sensoriales	X		
1.3.4	Orientación	X		
1.3.5	Identificar el propósito de la entrada	X		
1.3.6	Identificar el propósito			
1.4	Distinguible			
1.4.1	Uso del color		X	Verificar los contrastes de color de la pagina
1.4.2	Control del audio	X		



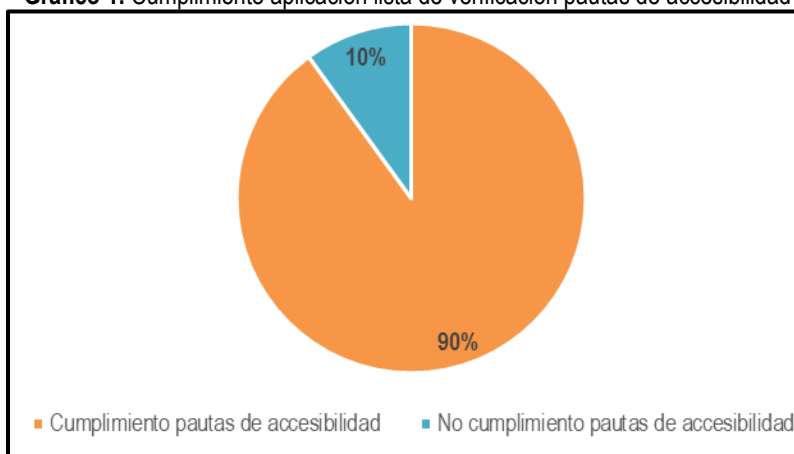
ITEM	PAUTAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
1.4.3	Contraste (Mínimo)		X	Se debe verificar el contraste de la información en algunas secciones de la pagina
1.4.4	Cambio de tamaño del texto	X		
1.4.5	Imágenes de texto	X		
1.4.6	Contraste (Mejorado)			
1.4.7	Audio de fondo bajo o nulo			
1.4.8	Presentación visual			
1.4.9	Imágenes de texto (Sin excepciones)			
1.4.10	Reflujo			
1.4.11	Contraste sin texto	X		
1.4.12	Espaciado de texto	X		
1.4.13	Contenido al pasar el mouse o enfocar	X		
2	OPERABLE			
2.1	Teclado Accesible			
2.1.1	Teclado	X		
2.1.2	Sin trampas de teclado	X		
2.1.3	Teclado (Sin excepciones)			
2.1.4	Atajos de teclas de caracteres	X		
2.2	Tiempo suficiente			
2.2.1	Tiempo ajustable	X		
2.2.2	Poner en pausa, detener, ocultar	X		
2.2.3	Sin tiempo			
2.2.4	Interrupciones			
2.2.5	Re-autenticación			
2.2.6	Tiempo de espera			
2.3	Convulsiones y reacciones físicas			
2.3.1	Tres parpadeos o por debajo del umbral	X		
2.3.2	Tres destellos			
2.3.3	Animación de interacciones			
2.4	Navegable			
2.4.1	Omitir bloques	X		
2.4.2	Titulado en páginas	X		
2.4.3	Orden de enfoque	X		
2.4.4	Propósito del enlace (en contexto)	X		
2.4.5	Múltiples Formas	X		
2.4.6	Encabezados y etiquetas	X		
2.4.7	Enfoque visible	X		
2.4.8	Ubicación			
2.4.9	Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)			
2.4.10	Encabezados de sección			
2.5	Modalidades de entrada			
2.5.1	Gestos del puntero	X		
2.5.2	Cancelación de puntero		X	
2.5.3	Etiqueta en el nombre		X	El logo de la red social tik tok no contiene etiqueta ni texto alternativo.
2.5.4	Actuación por movimiento		X	
2.5.5	Tamaño del objetivo			
2.5.6	Mecanismos de entrada concurrentes			
3	COMPRENSIBLE			
3.1	Legible			
3.1.1	Idioma de la página	X		



ITEM	PAUTAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
3.1.2	Idioma de las piezas	X		
3.1.3	Palabras inusuales			
3.1.4	Abreviaturas			
3.1.5	Nivel de lectura			
3.1.6	Pronunciación			
3.2	Predecible			
3.2.1	Enfoque	X		
3.2.2	Al recibir entradas	X		
3.2.3	Navegación coherente	X		
3.2.4	Identificación coherente	X		
3.2.5	Cambios a petición			
3.3	Asistencia para insumos			
3.3.1	Identificación de errores	X		
3.3.2	Etiquetas o instrucciones	X		
3.3.3	Sugerencias ante errores	X		
3.3.4	Prevención de errores (Legales, financieros, datos)	X		
3.3.5	Ayuda			
3.3.6	Prevención de errores			
4	ROBUSTO			
4.1	Compatible			
4.1.1	Análisis	X		
4.1.2	Nombre, función, valor	X		
4.1.3	Mensajes de estado	X		
TOTAL		45	5	

Fuente: UCGA, 2022

Gráfico 1. Cumplimiento aplicación lista de verificación pautas de accesibilidad



Fuente: UCGA, 2022

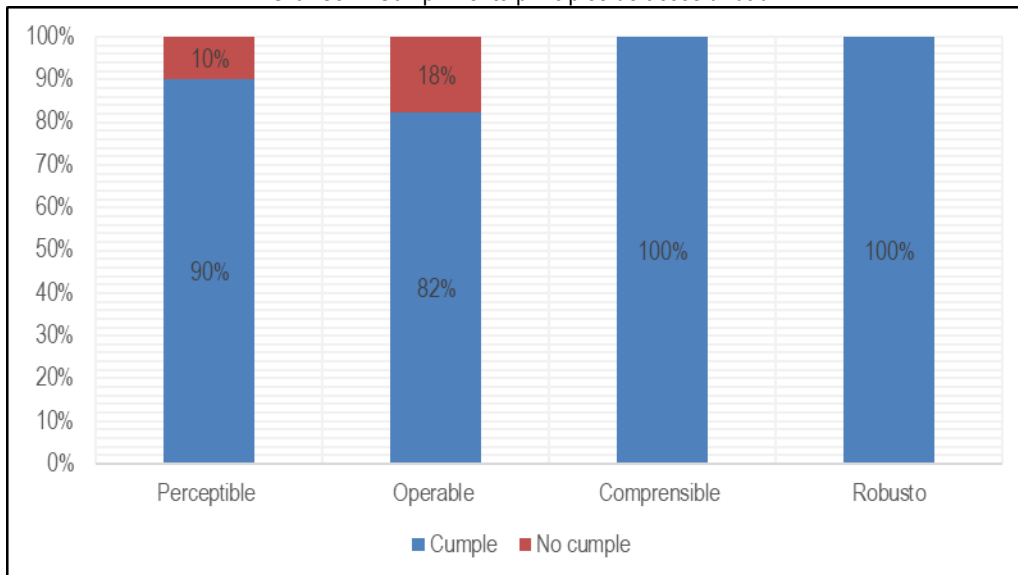
Realizada la aplicación de la lista de verificación se identifica que, de las 50 pautas de accesibilidad requeridas para cumplir con el nivel de conformidad AA, la página web del Ministerio presenta un cumplimiento del 90%, equivalente a 45 pautas, identificando así que el 10% correspondientes a 5 pautas se encuentran pendientes de ajustar y verificar en la página web.

Con el propósito de identificar el cumplimiento de los principios requeridos en la guía WCAG 2.1, se identifica que el principio comprensible y robusto presenta un cumplimiento del 100%, seguido de perceptible con un cumplimiento de 90% y finalmente operable presenta un cumplimiento del 82%.



A partir de los porcentajes anteriores, se identifica una disminución del 8% del principio “operable” frente al informe del primer semestre de 2022, esta disminución se debe a la falta de etiquetas y texto alternativo de nuevas imágenes y logos presentes en la página web del Ministerio.

Gráfico 2. Cumplimiento principios de accesibilidad



Fuente: UCGA, 2022

Dado los porcentajes anteriores, se identifica que en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se debe verificar los siguientes criterios para asegurar el cumplimiento total de accesibilidad:

- **Uso de color:** El color no se usa como único medio visual para transmitir la información, indicar una acción, solicitar una respuesta o distinguir un elemento visual. Evitar el uso de color como única forma de transmitir el contenido o distinguir elementos visuales. Si la información se transmite a través de las diferencias de color en una imagen, el color no puede ser visto por los usuarios con dificultad para percibir colores. Dicho déficit también puede afectar a las personas mayores. Además, las personas que utilizan sólo texto o pantallas y navegadores con color limitado o monocromático no podrán acceder a la información que se presenta sólo en el color.

- **Contraste:** Es importante considerar la combinación de colores que se utiliza en el diseño de la página web, la cual debe tener un nivel de contraste adecuado para que cualquier tipo de usuario pueda distinguir sus elementos. Algunos ejemplos de combinaciones de color con un buen contraste son:
 - Negro sobre blanco
 - Negro sobre amarillo
 - Rojo sobre blanco
 - Verde sobre blanco
 - Blanco sobre rojo
 - Amarillo sobre negro
 - Blanco sobre azul
 - Azul sobre blanco
 - Blanco sobre verde

De igual forma se puede tener en cuenta softwares o aplicaciones online gratuitos Para saber si los componentes de la página cumplen con el contraste adecuado,

- **Etiqueta en el nombre:** El texto por sí solo no es accesible, este debe ser claro y entendible, de lo contrario puede generar confusión, por lo tanto, los enlaces deben contar con un texto que sea claro e indicativo del sitio o ventana que abrirá o el documento al que llegará.
- **Modalidad de entrada:** Facilita a los usuarios operar la funcionalidad a través de varias entradas más allá del teclado, siendo necesario verificar a fondo el requisito legal enfocado a:
 - Gestos del puntero
 - Actuación por movimiento

4.3 Validadores de accesibilidad

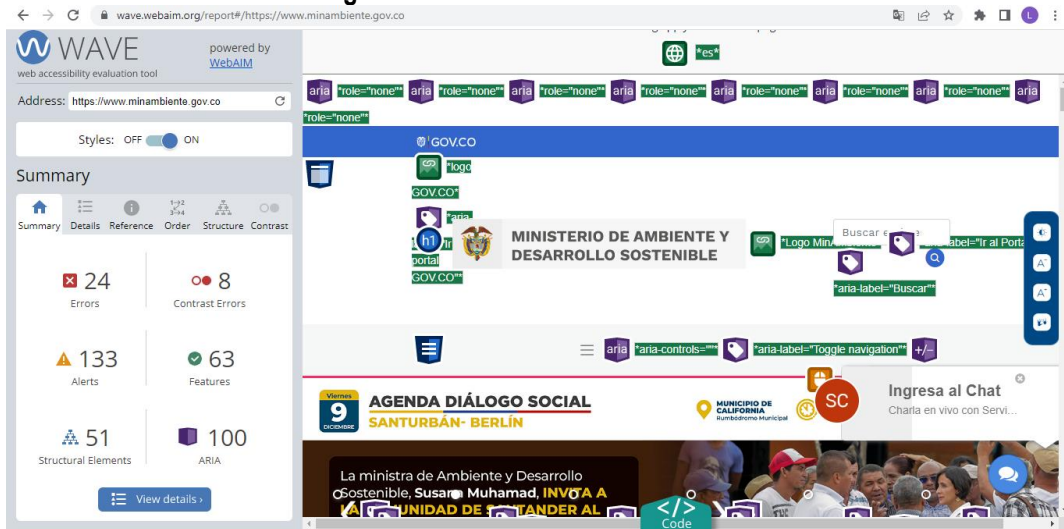
Con el propósito de verificar si el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible está aplicando correctamente los principios y pautas de accesibilidad WCAG 2.1 en la página web, se utilizó validadores webs de accesibilidad, con el propósito de confirmar si la página web de la Entidad cumple con los requisitos mínimos del nivel deseado, los resultados de la validación se muestran a continuación:

4.3.1. Validador WAVE

El validador web accessibility evaluation tool – WAVE valida gratis la URL de una página web, se muestra un tipo de informe de la página en el lateral izquierdo, y los resultados se pueden filtrar por WCAG 2.0 (A, AA, no admite AAA).

Este validador permite identificar en la página los errores indicados en la misma; ofrece la opción de ver la página con o sin estilos, analizar el contraste o ver la jerarquía de encabezados; e informa otras características de la página (HTML5/ARIA, elementos estructurales, textos alternativos, definiciones de idioma en la página, labels, etc.). La **Figura 1** presenta un resumen de los hallazgos identificados por WAVE al correrlo en la página web de la Entidad, identificando la identificación de 24 errores, 8 correspondientes a contrastes y 133 alertas.

Figura 1. Resultados validadores WAVE



Fuente: UCGA, 2022



De los 32 errores, se identifica recurrentes los siguientes:

- Las imágenes no tienen un texto alternativo
- Los contrastes son muy bajos entre el texto y el color de fondo
- Existen botones vacíos sin información
- Varias imágenes contienen el mismo texto alternativo
- Etiqueta de formulario faltante
- Un menú ARIA no contiene elementos de menú necesarios

En cuanto a las 133 alertas, en general hacen referencia a:

- Falta de etiquetas
- Niveles de título omitidos
- Enlaces redundantes
- Dos imágenes cercanas entre sí tienen el mismo texto alternativo.
- El texto del atributo del título es el mismo que el texto o el texto alternativo.
- Los enlaces adyacentes van a la misma URL
- El texto que es muy pequeño es difícil de leer, especialmente para las personas con baja visión

Este validador muestra los errores en la página web, por lo tanto, es posible consultar el siguiente enlace, para así verificar en línea uno a uno de los errores arrojados.

<https://wave.webaim.org/report#/https://www.minambiente.gov.co>

5. CONCLUSIONES

- La verificación de accesibilidad de la página web arrojó que, se requieren ajustes en algunos principios y pautas de accesibilidad, a fin de asegurar percepción, entendimiento, navegabilidad e interacción en la página web de las personas con discapacidad.
- Algunas de las imágenes publicadas en la página web no contienen alternativas textuales o descripciones de la imagen, evitando que las personas con discapacidad que usan tecnologías de asistencia puedan comprender la información publicada en la página web.
- Algunas imágenes, enlaces o botones no contienen la etiqueta indicativa, dificultando el uso de tecnologías de asistencia para entender la información.
- El Ministerio debe asegurar la jerarquía de títulos, ya que algunos elementos publicados no presentan la secuencia lógica de la información con el uso de tecnologías de asistencia.
- La Entidad debe verificar que, la página web permita la usabilidad de varios medios como mouse, teclado y tecnologías de asistencia.
- Minambiente debe comprobar los ajustes de contraste de la página web, a fin de permitir a las personas con visión reducida, leer la información de manera que los colores faciliten su fácil lectura.
- Es necesario verificar la estructura interna de la página web, con el objetivo de evitar información o botones vacíos, para permitir una clara comprensión en el uso de tecnologías de asistencia.



6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar un punto de control en la publicación de información en página web, que permita asegurar la aplicación de las pautas de accesibilidad de forma continua, pues se evidenció decrecimiento en el cumplimiento de las pautas de accesibilidad web en la versión WCAG 2.1, frente a la medición efectuada en el primer semestre de 2022.
- Se recomienda realizar una validación manual de las pautas y principios de accesibilidad, a fin de identificar de forma detallada las interacciones de usuarios y ejecución de herramientas asistenciales que puedan validar la aceptación del criterio de las pautas de accesibilidad web en la versión WCAG 2.1 y la Resolución 1519 de 2020.
- Se recomienda estructurar la página web del Ministerio para que sea accesible y usable para las diferentes tecnologías de asistencia.
- Se recomienda verificar y publicar en la página web exclusivamente los documentos que cumplan la totalidad de criterios de accesibilidad descritos en el capítulo 3, Anexo 1 de la Resolución 1519 de 2020.
- Realizar un plan de mejoramiento a partir de los resultados obtenidos en el presente documento, con el fin de determinar acciones, recursos y tiempos para así garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 1519 de 2020.

Atentamente,

EDNA MARGARITA ANGEL PALOMINO
Coordinadora U.C.G.A y Servicio al Ciudadano.

Proyecto: Lizeth Katheryn Avendaño Herrera – Contratista UCGA
Reviso: Diego Trujillo Escobar - Contratista UCGA