

Análisis de Inclusividad de la Experiencia de Usuario en la Página de Inicio de la Web de
Comfama para Personas con Discapacidad Visual.

Sara Londoño Medina

Institución Universitaria Pascual Bravo

Facultad de Producción y Diseño

Medellín

2024

Análisis de Inclusividad de la Experiencia de Usuario en la Página de Inicio de la Web de
Comfama para Personas con Discapacidad Visual.

Sara Londoño Medina

Trabajo de grado para optar al título de
Profesional en Diseño Gráfico

Asesor Metodológico:

MSG Luis Guillermo Muñoz Marín

Docente de tiempo completo

Institución Universitaria Pascual Bravo

Facultad de Producción y Diseño

Medellín

2024

Dedicatoria

Este proyecto se lo quiero dedicar principalmente a mi abuela que a pesar de no estar físicamente sigue estando conmigo en cada paso que doy debido a su amor y a sus enseñanzas, gracias por educarme y por tu apoyo incondicional.

Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a Dios por nunca dejarme caer, a mi familia por su apoyo incondicional, a mi fea por siempre estar a mi lado y ser mi hombro, a mis niños porque sin ellos saberlo logrando que su tía y su hermana se quedara un tiempo más en este plano, a mi nana porque siempre me dio su mano y me impulsó a creer que yo puedo con todo, a mi pareja por seguir adelante conmigo y por último a mis amigos por todo lo que han hecho por mí.

Tabla de Contenidos

Introducción	1
Capítulo 1 El problema	2
Capítulo 2 Justificación	7
Capítulo 3 Objetivos	10
Capítulo 4 Referentes teóricos	11
Capítulo 5 Metodología	21
Capítulo 6 Resultados	23
Capítulo 7 Recomendaciones	39
Capítulo 8 Conclusiones	42
Bibliografía	45
Apéndice	48

Lista de figuras

Figura 1. Baja accesibilidad inclusiva.	2
Figura 2. Página inicial web Comfama 2024.	3
Figura 3. Página inicial 2 web Comfama 2024.	23
Figura 4. Página inicial web Comfama menú.	24
Figura 5. Página inicial web Comfama contacto.	25
Figura 6. Institución Universitaria Pascual Bravo.	26
Figura 7. Accesibilidad Institución Universitaria Pascual Bravo.	27
Figura 8. Mapa WCAG.	28
Figura 9. Conocimiento.	29
Figura 10. Navegación.	30
Figura 11. Importancia de accesibilidad.	30
Figura 12. Fomentación de inclusión.	31
Figura 13. Accesibilidad.	32
Figura 14. Accesibilidad para.	33
Figura 15. Accesibilidad mejora.	34
Figura 16. Mejora visual.	35
Figura 17. Bóton accesibilidad.	36
Figura 18. Menú accesibilidad.	37
Figura 19. Características de accesibilidad.	38
Figura 20. Tabulación número uno.	45
Figura 21. Tabulación número dos.	46

Resumen

Aunque los espacios virtuales han avanzado exponencialmente aún seguimos presentando problemas al momento de realizar una completa inclusión en estos espacios, en la actualidad se siguen presentando inconvenientes en cuanto a su usabilidad y accesibilidad, debido a esta problemática en este proyecto abordaremos el tema de inclusión y accesibilidad con el fin de conocer qué posibles mejoras desde la parte visual se podrían realizar para la página inicial de la web de Comfama enfocada en personas con discapacidades visuales, este estudio se realiza en esta página debido a que esta es una amplia empresa y prestadora de diversos servicios a públicos muy diversos.

Introducción

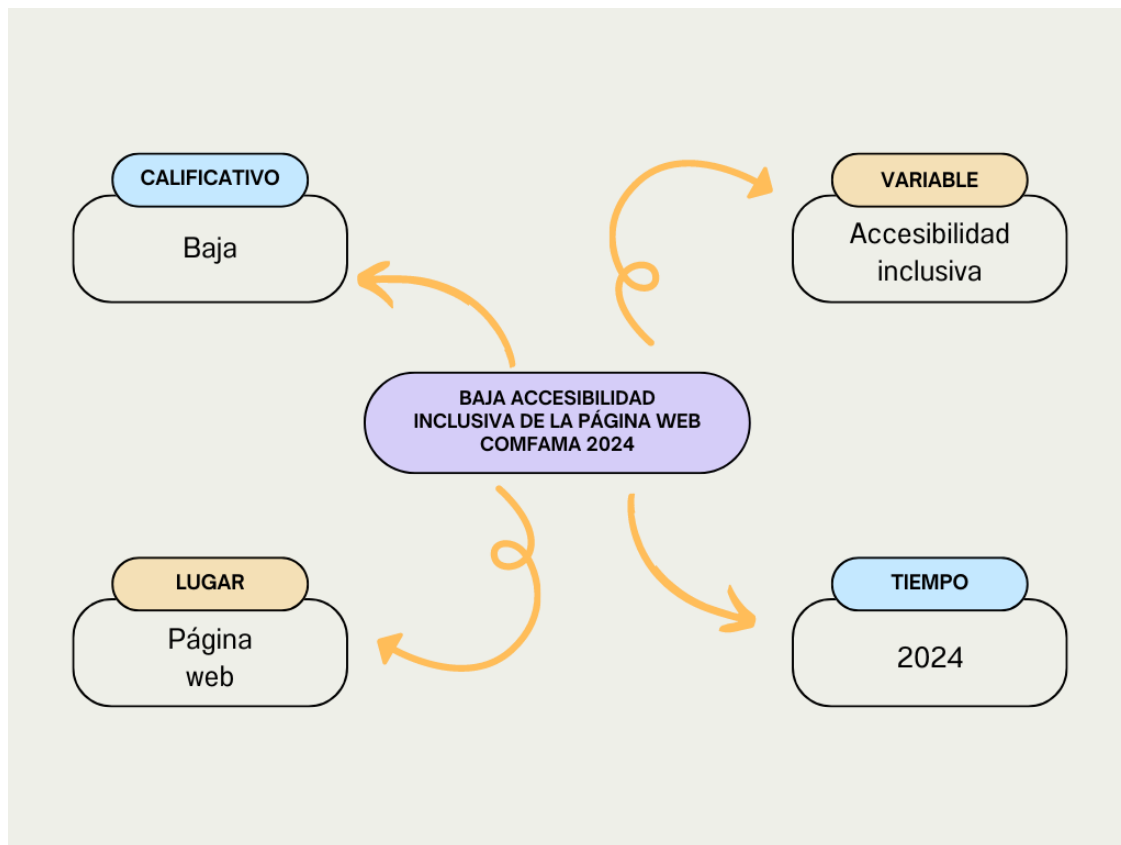
Cuando hablamos de los espacios digitales nos imaginamos lugares donde todos podemos disfrutar y realizar nuestras navegaciones de una manera muy fácil y adecuada, pero ¿qué pasa con estos espacios cuando no son en su totalidad inclusivos? La importancia de este trabajo es conocer qué tan inclusiva es la página inicial de la web de Comfama, debido a que esta es una empresa presta servicios a una amplia comunidad y cuyo público es demasiado diverso. Este proyecto busca conocer qué tan accesible es dicha página inicial, buscando por consiguiente mostrar su interfaz inicial y desde el diseño proponer un modelo visual de las posibles mejoras que se podrían realizar para que esta sea más inclusiva con los usuarios.

Este trabajo muestra la importancia de que esta página web logre ser más inclusiva y a su vez siga conservando su estética visual, este con el fin de lograr que las personas se sientan mucho más inclusivas en este sitio web, el proyecto busca ser aplicado no solo para que este sitio sea inclusivo, sino también para que los sitios web toman de referente el modelo presentado, con el fin de que sean inclusivos y más adaptables a las necesidades de los usuarios logrando así que sean más accesibles y fáciles de en su navegación para todas las personas.

Capítulo 1 El problema

Figura 1

Baja accesibilidad inclusiva



Nota. Elaboración propia. Se muestra el problema central del proyecto, el cual es la baja accesibilidad inclusiva de la página web Comfama.

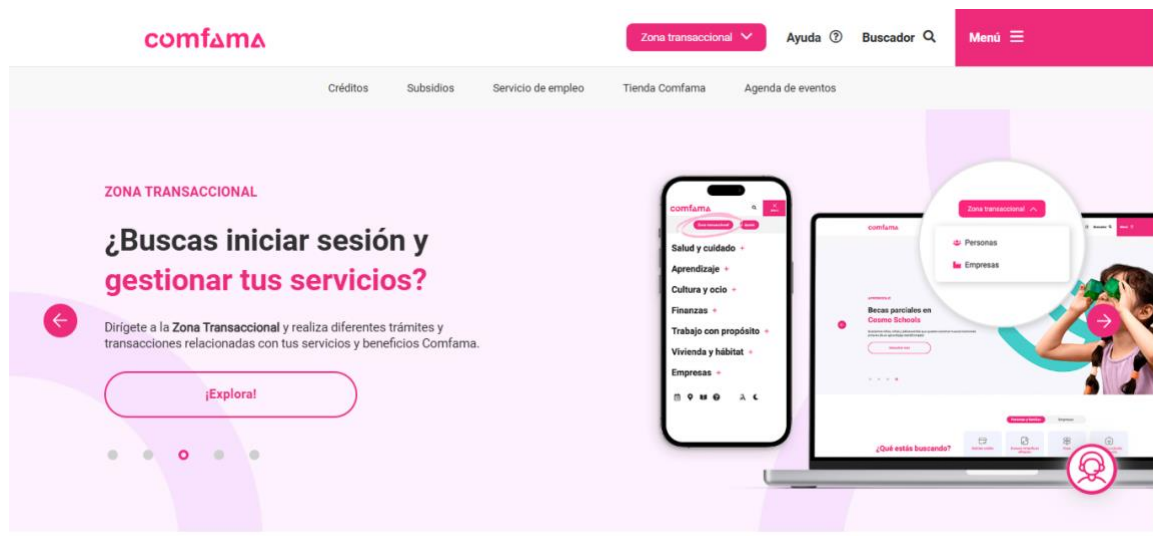
La accesibilidad inclusiva se refiere a proporcionar espacios digitales funcionales y fáciles de navegar para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades. En el caso de la página de inicio de la web de Comfama, se han identificado barreras significativas para personas con discapacidades visuales, tales como la falta de opciones

para ajustar el tamaño de la tipografía y la ausencia de contrastes adecuados. Estas deficiencias afectan la usabilidad, impidiendo una navegación inclusiva y accesible (Comfama, 2023).

En el año 2023, la página web de Comfama tuvo un alcance de 4,4 millones de usuarios, lo cual subraya la necesidad de hacerla accesible para todos, incluidos aquellos con discapacidades visuales, para garantizar una experiencia equitativa. Las barreras actuales limitan el acceso a los servicios para este grupo de usuarios, por lo cual es esencial realizar un análisis detallado y proponer soluciones viables (Comfama, 2023).

Figura 2

Página inicial web Comfama 2024



Nota. (Comfama, 2024), en esta imagen podemos observar cómo está compuesta la página inicial de Comfama del año 2024.

Actualmente, la página de inicio de la web de Comfama no presenta accesibilidad adecuada para personas con discapacidades visuales. No permite ajustar el tamaño de la tipografía ni generar un contraste adecuado, lo cual es fundamental según las pautas de accesibilidad al contenido web establecidas por las WCAG 2.0. (De Oleo Moreta & Rodríguez Baena, 2013) Estas pautas se dividen en cuatro principios: perceptibilidad, operabilidad, comprensibilidad y robustez.

Perceptible: la información y las interfaces deben presentarse de forma que sean más perceptibles para los usuarios. Engloba cuatro pautas:

- 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 tiempo dependientes: proporcionar alternativas para los medios tiempo dependientes.
- Crear contenido que pueda presentarse de diferentes formas sin perder información o estructura.
- Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo.

Operable: contiene pautas referentes a que los componentes de la interfaz y la navegación deben ser operables. Engloba cuatro pautas:

- Proporcionar acceso a toda la funcionalidad mediante el teclado. espasmos o convulsiones.

- Proporcionar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido

- No diseñar el contenido de modo que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones.

- Proporcionar medios para ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.

Comprensible: contiene pautas referentes a que la información y el funcionamiento de la interfaz de usuario deben ser comprensibles. Engloba tres pautas:

- Hacer que los contenidos textuales resulten legibles y comprensibles.

- Hacer que las páginas web aparezcan y operen de manera predecible.

- Ayudar a los usuarios a evitar y corregir los errores.

Robusto: contiene una pauta referente a la compatibilidad, que busca maximizar la compatibilidad con las aplicaciones de usuario actuales y futuras, incluyendo ayudas técnicas.

Las pautas de accesibilidad WCAG 2.0 establecen principios clave para que los contenidos digitales sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos. En el caso de la página de inicio de Comfama, estas pautas pueden aplicarse para mejorar el contraste visual, permitir ajustes en el tamaño del texto y asegurar que toda la funcionalidad sea

accesible a través del teclado. Actualmente, estas funcionalidades no están completamente implementadas, lo que genera una experiencia limitada para usuarios con discapacidades visuales (De Oleo Moreta & Rodríguez Baena, 2013).

Este proyecto tiene como objetivo estudiar la página de inicio de la web de Comfama y proponer un modelo visual de mejoras para aumentar la accesibilidad. Las mejoras propuestas se enfocarán en la reorganización de la página inicial para permitir la personalización del tamaño de la tipografía y el ajuste del contraste tonal, garantizando que las personas con discapacidades visuales puedan navegar de manera más efectiva.

Pregunta de Investigación: ¿Cómo se puede mejorar la interfaz de la página de inicio de la web de Comfama para aumentar la accesibilidad visual de los usuarios con discapacidades visuales?

Capítulo 2 Justificación

Esta investigación se centra en el análisis de la página de inicio del sitio web de Comfama con el objetivo de evaluar y mejorar su accesibilidad visual, particularmente para usuarios con discapacidades visuales. La accesibilidad web constituye un componente esencial para asegurar la inclusión digital, garantizando el acceso equitativo a la información y los servicios para todas las personas, independientemente de sus capacidades. Este estudio no solo se orienta a identificar las barreras actuales en la interfaz de la página, sino también a proponer mejoras concretas que fomenten una experiencia de usuario más inclusiva y satisfactoria, en línea con los principios de equidad y responsabilidad social corporativa.

La accesibilidad en entornos digitales ha sido reconocida como un derecho fundamental por organismos internacionales, tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), que subrayan la importancia de la inclusión digital para facilitar la integración social, económica y cultural de las personas con discapacidad. En este contexto, diversos estudios han demostrado que un diseño accesible tiene un impacto directo y positivo en la calidad de vida de los usuarios con discapacidades, favoreciendo su autonomía y reduciendo barreras en el acceso a la información (Lazar et al., 2015). Para Comfama, una organización con una gran base de usuarios y un papel destacado en la comunidad, garantizar la accesibilidad digital de su sitio web no solo representa una obligación ética, sino también una oportunidad estratégica para incrementar su capacidad de servicio y fortalecer su reputación institucional.

El diseño visual de interfaces accesibles debe regirse por estándares internacionales como las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG 2.1), que establecen criterios específicos para garantizar que los contenidos sean perceptibles, operables, comprensibles y robustos (W3C, 2018). Este proyecto tiene como propósito alinear las mejoras propuestas para la página de inicio de Comfama con estos principios, abordando aspectos como el contraste de colores, el tamaño del texto y la disposición de los elementos visuales. De acuerdo con (Babu et al., 2019), un diseño que contemple estos elementos contribuye significativamente a la reducción de barreras para los usuarios con discapacidades visuales, facilitando así una experiencia de uso más inclusiva y efectiva.

Las investigaciones de (Lazar et al., 2015) también han subrayado la importancia de aplicar mejoras en la accesibilidad digital no solo por razones éticas, sino por los beneficios prácticos que estas aportan. Un sitio web accesible aumenta la satisfacción del usuario y su permanencia en la plataforma, lo cual se traduce en un mayor nivel de participación y una mejor percepción de la marca. En el caso de Comfama, implementar mejoras en la accesibilidad podría beneficiar tanto a los usuarios como a la propia organización, promoviendo un entorno digital más inclusivo y comprometido con la diversidad.

Asimismo, el (Nielsen Norman Group, 2016) ha señalado que mejorar la accesibilidad web tiene un impacto positivo no solo en las personas con discapacidades, sino también en todos los usuarios, al crear un entorno más amigable y eficiente. Esto se refleja en una interfaz más intuitiva y una navegación más clara, elementos que contribuyen a una experiencia de usuario mejorada para todos. De este modo, la accesibilidad se convierte

en un pilar fundamental de la usabilidad, y su incorporación en el diseño visual de la página inicial de Comfama tiene el potencial de mejorar significativamente la interacción de todos los usuarios con la plataforma.

Además, la inclusión digital también genera beneficios sustanciales a nivel organizacional. Para Comfama, mejorar la accesibilidad podría traducirse en una mayor captación de usuarios y en la consolidación de su imagen como una entidad comprometida con la equidad y la inclusión. Estudios de (Yesilada & Harper, 2019) indican que las organizaciones que implementan mejoras en la accesibilidad digital no solo cumplen con los estándares legales, sino que también se posicionan mejor en términos de responsabilidad social corporativa, lo cual tiene un impacto positivo en su reputación y aceptación por parte de los consumidores.

En síntesis, la justificación de esta investigación se fundamenta en la necesidad de garantizar el acceso equitativo a la información y a los servicios digitales, siguiendo principios internacionales de accesibilidad y alineándose con las mejores prácticas del diseño inclusivo. Proponer un modelo de mejora visual para la página de inicio de Comfama no solo contribuirá a la equidad digital, sino que también fortalecerá la misión de la organización de ofrecer servicios accesibles a toda la comunidad. Estas mejoras impactarán de manera positiva en la calidad de vida de los usuarios con discapacidades visuales y reforzarán la posición de Comfama como líder en el ámbito de la inclusión digital.

Capítulo 3 Objetivos

El objetivo general:

Evaluar y proponer mejoras en la accesibilidad visual de la página de inicio de la web de Comfama para personas con discapacidades visuales.

Los objetivos específicos:

3.1. Diagnosticar la accesibilidad de la página de inicio de Comfama, identificando barreras para usuarios con discapacidades visuales.

3.2. Proponer mejoras visuales en la interfaz de inicio, incluyendo tipografía, contraste y navegación accesible.

3.3. Diseñar un prototipo de la interfaz de inicio que integre las mejoras propuestas y alineado con las pautas WCAG.

3.4. Validar el prototipo con usuarios simulados mediante una evaluación cuantitativa sobre la efectividad de mejoras sugeridas.

Capítulo 4 Referentes teóricos

Comfama es una amplia empresa, solo en el año 2023 llegó a 4,4 millones de personas que se conectaron con sus servicios, (Comfama, 2023) esto representa que es una empresa de gran importancia para los ciudadanos. Lamentablemente, carece de la inclusividad necesaria para las personas con discapacidades en su página de inicio, lo cual constituye un aspecto preocupante por la cantidad de los usuarios que interactúan con su plataforma. A pesar de ser una empresa que ofrece una amplia variedad de servicios para la comunidad, no se han tenido en cuenta aspectos fundamentales de accesibilidad en su página de inicio.

Se evidencia que en su primera página, es decir en la interfaz de inicio los fallos residen en; la ausencia de herramientas como lectura en voz alta para personas con discapacidad visual, el aumento de su tamaño, que su página cambie tema claro a oscuro y viceversa, según lo mostrado por las pautas WCAG una página web debe de ser capaz y fácil de: Ser perceptible, operable, robusto y comprensible, por ende cuando hablamos de la página de inicio de la web de Comfama nos damos cuenta que hay pautas que no se cumplen en su totalidad.

Resulta inquietante que una empresa comprometida con el bienestar y el entretenimiento de sus usuarios descuide la inclusión de todas las personas en su plataforma en línea. Es crucial que se tomen medidas para garantizar que la página web de Comfama sea accesible para todos, independientemente de sus capacidades. La inclusión no solo es un

imperativo moral, sino también un paso necesario hacia una sociedad más equitativa y justa.

4.1.1 Revolución tecnológica e inclusión social: reflexiones sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina.

El avance de la tecnología digital ha cambiado la vida cotidiana, aunque aún persiste una brecha digital en cuanto al acceso y habilidades de uso. Las tecnologías digitales, si bien pueden reducir esta brecha, también podrían ampliarla. Estas tecnologías permiten la interacción entre los mundos físico y digital en áreas como: i) gestión de grandes volúmenes de datos (IoT, computación en nube, Big Data, Open Data); ii) automatización laboral (IA, robótica); iii) interacción humano-máquina (VR, AR, sensores); iv) materialización digital (impresoras 3D y 4D); yv) desarrollo de nuevos materiales (micro tecnología, biotecnología, nanotecnología (Martínez et al., 2020) . Al momento de analizar la accesibilidad de la página inicial de Comfama nos damos cuenta que para suplir esa necesidad la brecha es amplia, pero al momento de presentar las mejoras visuales presentadas nos daremos cuenta de que esta brecha no es tan grande como suponemos, por el contrario, se acomodará a las necesidades de los diversos usuarios.

4.1.2 Los avances de la Unión Europea hacia la accesibilidad digital para las personas con discapacidad.

El artículo 7 exige que los Estados garanticen progresivamente la accesibilidad de servicios de comunicación para personas con discapacidad, incluyendo informes de

proveedores, promoción de planos de accesibilidad, y un punto de contacto accesible para consultas. También debe asegurarse de que la información de emergencias en servicios audiovisuales sea accesible (Marcén, 2021). La página inicial esta exigencia no se cumple en su totalidad debido a lo anteriormente mostrado, dicha página no tiene accesibilidad para personas con problemas visuales, por lo menos en la página inicial, para hacer una mejora de dicho problema se debe garantizar el cumplimiento de este artículo.

4.1.3 Legislación sobre accesibilidad web: una comparativa de seis países.

El Decreto 1151 de 2008 en Colombia establece la Estrategia de Gobierno en Línea, definiendo principios como "Acceso equitativo y multicanal" y fases como Información en Línea, Interacción en Línea, Transacción en Línea, Transformación en Línea y Democracia en Línea. El Ministerio de Comunicaciones, a través del Programa Agenda de Conectividad, es responsable de definir políticas y estándares, coordinando la implementación de la estrategia y elaborando el manual respectivo (Luján Mora, 2014). El acceso equitativo es importante no solo para que sea accesible sino también para apuntar a que una sociedad sea fructífera, funcional y con mucha más inclusiva, si este gran paso se inicia con la página inicial de la web de Comfama formaría un gran avance debido a que esta Empresas tiene afiliados a muchos usuarios.

4.1.4 Mejora De La Experiencia De Usuario Mediante La Inclusividad: Pautas Para Generar Contenidos Web Más Accesibles Para Personas Con Discapacidades Sensoriales.

Este tipo de avances son necesarios para tenerlos en cuenta debido a que nos abre una brecha a un avance mucho más grande y significativo, es decir si este tipo de asociaciones son estudiadas y funcionales, nada nos impide hacer lo mismo con las páginas web, la interfaz inicial de Comfama debería de estar regida por más avances y aplicaciones de estos estándares no solo por los usuarios si no por todos los servicios que esta empresa ofrece. Diversas herramientas tecnológicas están mejorando la accesibilidad web para personas con discapacidades sensoriales, permitiendo un acceso equitativo. Inditex, con marcas como Zara y Bershka, ha implementado la plataforma Equal Web, que cumple con el estándar WCAG. Equal Web facilita el uso de lectores de pantalla para personas con discapacidad visual y ofrece opciones de personalización, como ajuste de tamaño de texto y lupa, incentivando a más organizaciones a adoptar de accesibilidad (Lasa Goiri & Risso Rodríguez, 2023).

4.1.5 Publicación: AWA, marco metodológico específico en el dominio de la accesibilidad para el desarrollo de aplicaciones web.

Desde la perspectiva del Diseño Centrado en el Usuario (DCU), proponemos la adopción del marco metodológico AWA (Accessibility for Web Applications) como una solución completa para mejorar la accesibilidad en el desarrollo web. AWA funciona como un entorno de trabajo que simplifica la inclusión de la accesibilidad en las entidades de desarrollo web. Este marco proporciona orientaciones para que los profesionales

incorporen la accesibilidad de manera integral: inicialmente, a nivel organizacional, fomentando políticas de accesibilidad y calidad; posteriormente, en el proceso de desarrollo, garantizando una integración ordenada desde las etapas iniciales; y finalmente, mediante la aplicación de un enfoque de DCU que sitúa al usuario como foco principal, participando activamente en el diseño (Moreno, 2020)

4.1.6 Plataforma web adaptada al formato de las comunidades con discapacidad auditiva: accesibilidad a la información y comunicación inclusiva.

Desde la perspectiva del diseño centrado en el usuario, se propone la adopción del marco metodológico AWA (Accessibility for Web Applications) como estrategia para potenciar la accesibilidad en el desarrollo web (Álvarez Díaz & Hernández Bautista, 2021). Con el fin de que un prototipo sea adaptado para la página inicial de la Web de Comfama y del como esta sería una ayuda para los usuarios con baja inclusión y accesibilidad en esta página inicial, que posibles cambios se pueden presentar desde lo visual. AWA proporciona un esquema que simplifica la incorporación de la accesibilidad en las entidades dedicadas al desarrollo web, ofreciendo pautas para que los profesionales integren este aspecto de forma holística. Esta integración se materializa a través de la implementación de políticas de accesibilidad y calidad a nivel organizacional, la instauración de un método que sistematiza la inclusión de la accesibilidad desde las fases tempranas del desarrollo, y la adopción de un enfoque de Diseño Centrado en el Usuario que enfatiza la participación del usuario en la etapa de diseño (Álvarez Díaz & Hernández Bautista, 2021).

4.1.7 Construcción social de la tecnología: accesibilidad web en personas con discapacidad visual.

Una página web debe ser diseñada para presentar información y elementos de la interfaz de forma clara y accesible, ofreciendo opciones textuales y adaptándose a las necesidades del usuario. Su operatividad se evidencia cuando es fácilmente navegable para todos, incluyendo funcionalidades accesibles mediante ratón y teclado, y contenido que no resulte distractor o cause problemas de salud. La comprensibilidad se alcanza con contenido legible, lenguaje claro y mecanismos de asistencia para evitar errores. La robustez, por su parte, implica una adaptabilidad a diversas tecnologías y herramientas, con un marcado confiable y etiquetado detallado (Bulus, 2021). Cuando una página presta sus servicios de una manera más accesible y a mena con los usuarios, las personas se sienten bienvenidas y realmente parte de estos espacios, logrando que las empresas tengan un mayor apogeo de usuarios.

4.1.8 El Diseño Web Adaptado A Personas Con Discapacidad.

La accesibilidad web busca garantizar igualdad de acceso a Internet para todos, lo que potencia la usabilidad y mejora la experiencia del usuario y el SEO de los sitios web. Google ha desarrollado herramientas inclusivas como una Extensión de Accesibilidad que facilita la navegación con un panel y barras, Alto contraste que ajusta los valores de la pantalla para mejorar la visibilidad para personas con discapacidades visuales, y ChromeVox que lee en voz alta el contenido web al pasar el ratón sobre él. Además,

existen recomendaciones clave para diseñadores web con el fin de optimizar la accesibilidad de los sitios (Estudio, 2022).

4.1.9 Creación de un dispositivo de accesibilidad a materiales digitales para las y los estudiantes con discapacidad visual.

En la sección de Contextualización y justificación, se explora la necesidad de incluir a estudiantes con discapacidad visual en la educación superior, destacando su importancia para reducir desigualdades y garantizar la accesibilidad al conocimiento. Se señala la carencia de políticas institucionales sobre inclusión para este grupo, evidenciando una falta de enfoque en la institución en cuestión. Se hace referencia a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) y al artículo de la Red Interuniversitaria de Discapacidad (RID) titulado “Políticas en educación superior en las Universidades Públicas. Discapacidad y Universidad. Periodo 2014-2016” (2019) para respaldar estas afirmaciones (Almaras, 2023).

4.1.10 Modelo para evaluación de accesibilidad web orientado por tipos de discapacidad.

Las herramientas automáticas, como Web Accessibility Checker (AChecker), Test de Accesibilidad Web (TAW), WAVE y eXaminator, son programas o servicios en línea empleados para evaluar la accesibilidad de sitios web conforme a las WCAG. Por otro lado, la evaluación de expertos implica un análisis manual basado en cuestionarios para determinar la conformidad con los lineamientos de accesibilidad. Las pruebas de usuarios

requieren la participación activa de grupos de usuarios que realizan pruebas de usabilidad y accesibilidad, aportando una perspectiva valiosa desde su experiencia. Las encuestas dirigidas a desarrolladores y administradores web buscan identificar las causas y barreras de accesibilidad. La revisión de conformidad se apoya en listas de verificación asociadas a estándares específicos. Las técnicas de proyección involucran la simulación de discapacidades para evaluar la accesibilidad con tecnologías asistidas. El tutorial de barrera es un enfoque heurístico que evalúa barreras predefinidas en un contexto determinado. Finalmente, las evaluaciones subjetivas combinan la intervención de expertos y usuarios para identificar problemas y soluciones, siendo útiles para evaluaciones diagnósticas (Moreno, 2020).

4.1.11 El acceso a tecnologías de asistencia por parte de personas con discapacidad: una mirada crítica en la perspectiva de la “inclusión productiva”.

El informe de Mitra y Yap (2021) revela que el 27,8% de los hogares a nivel mundial alberga adultos con dificultades funcionales, siendo más comunes en mujeres, personas mayores y población rural. Estas dificultades pueden ser temporales o permanentes y se relacionan con enfermedades, edad o discapacidades. De estas, las más prevalentes afectan la visión y la marcha. Sin embargo, muchos países carecen de datos específicos debido a la falta de preguntas en los censos que aborden estas dificultades, lo que resulta en una invisibilización de estas personas. Este panorama contrasta con la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de 2006, donde se compromete a los países a eliminar la discriminación por discapacidad y promover

ajustes razonables para su inclusión plena en la sociedad, reflejando un cambio de paradigma en la percepción y participación de las personas con discapacidad (Benavides Franco et al., 2023).

4.2. Marco normativo y legal

Según el artículo 7 y el estudio de la página inicial de la web de Comfama este cumplimiento se ve un tanto limitado debido a la poca difusión de servicios audiovisuales para que esta página sea accesible, pero se podrían implementar las medidas necesarias para que la página cumpla con este artículo, mejorando lo visual para que esta sea mucho más inclusiva. Este artículo establece que los Estados deben garantizar la accesibilidad progresiva de los servicios de comunicación para personas con discapacidad, mediante medidas adecuadas y proporcionadas.

El Decreto 1151 de 2008 en Colombia establece la Estrategia de Gobierno en Línea, definiendo principios como "Acceso equitativo y multicanal" y fases como Información en Línea, Interacción en Línea, Transacción en Línea, Transformación en Línea y Democracia en Línea. El Ministerio de Comunicaciones, a través del Programa Agenda de Conectividad, es responsable de definir políticas y estándares, coordinando la implementación de la estrategia y elaborando el manual respectivo. Después de analizar este decreto y del estudio de la página web de Comfama; se resalta la importancia de que el acceso debe ser equitativo y un factor que podría sumarle a sus sitios y a sus interacciones con los usuarios.

La Ley 1680 de 2013 subraya la obligatoriedad de cumplir con normas técnicas y directrices de accesibilidad y usabilidad en todas las páginas web de entidades públicas o particulares que presten funciones públicas, dictadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Más allá de realizar los cambios de ampliación de tipografía y de contraste por los usuarios y para su facilidad, estos cambios deben de ser una obligatoriedad para con el fin de cumplir dichas normas ya establecidas y predispuestas.

Capítulo 5 Metodología

La presente investigación se desarrollará utilizando un enfoque cualitativo, enfocado específicamente en la accesibilidad visual de la página de inicio de la web de Comfama. Dado el plazo limitado de dos meses, se adoptará un diseño de investigación estructurado en tres fases principales: diagnóstico, propuesta de mejoras y validación.

Fase 1: Diagnóstico de Accesibilidad

Observación Directa: Se llevará a cabo un análisis de la página de inicio de Comfama para identificar barreras de accesibilidad visual, como problemas de contraste, tipografía, y navegación. Este diagnóstico se basará en las pautas de accesibilidad WCAG 2.1, que servirán como referencia para evaluar la conformidad de la página.

Entrevistas Semiestructuradas: Se entrevistará a un grupo de usuarios, incluyendo tanto personas con discapacidades visuales como usuarios sin limitaciones de accesibilidad, con el objetivo de comprender las barreras actuales y recolectar sus percepciones sobre la usabilidad de la página de inicio.

Fase 2: Propuesta de Mejoras Visuales

Diseño de Mejoras: A partir de los resultados del diagnóstico, se propondrán mejoras visuales específicas para la interfaz de inicio de Comfama. Estas mejoras incluirán recomendaciones relacionadas con el contraste de colores, el tamaño y la legibilidad de la tipografía, y la disposición de elementos interactivos, todo ello alineado con las WCAG.

Prototipo Visual: Se diseñará un prototipo visual que integre las mejoras propuestas, con el fin de demostrar cómo podrían implementarse estos cambios en la página de inicio para aumentar la accesibilidad visual.

Capítulo 6 Resultados

Con el fin de tener una mejor claridad acerca de cómo se ve una interfaz que cuenta con una accesibilidad, se va a poner como ejemplo una captura de la página web de la Institución Universitaria Pascual Bravo, con esto se quiere lograr ver visualmente una mejora entre las diferentes interfaces y observar cuales son las mayores diferencias visuales entre estas dos interfaces iniciales.

Interfaz de inicio

Figura 3

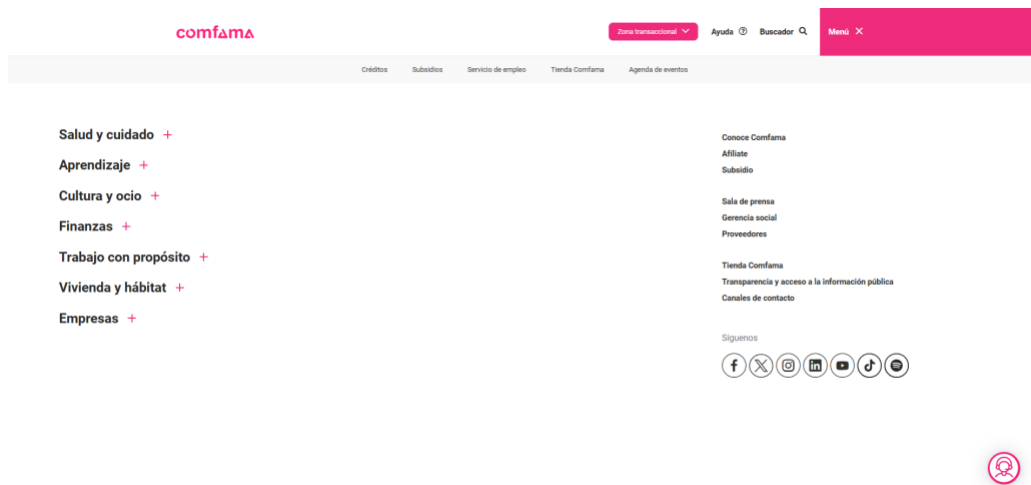
Página inicial 2 Web Comfama 2024



Nota. (Comfama, 2024) Con el fin de entrar un poco más en contexto se muestra cómo esta la página inicial de Comfama en el 2024. Se puede observar que la interfaz inicial de la página web de Comfama no cuenta con atajos de accesibilidad.

Figura 4

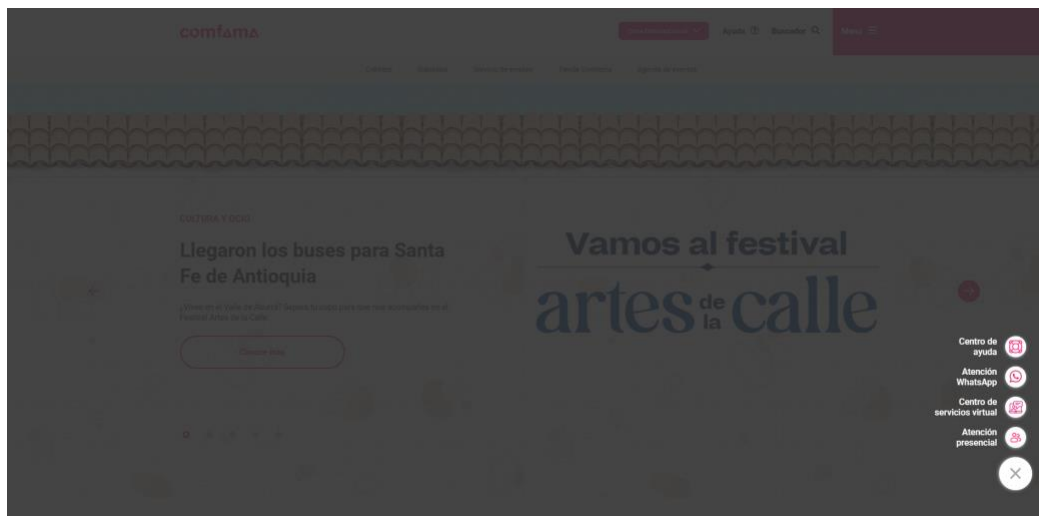
Página inicial web Comfama menú



Nota. (Comfama, 2024) Se pone esta imagen con el fin de mostrar y cerciorarse que en el botón de menú no está la opción de acceso inclusivo.

Figura 5

Página inicial web Comfama contacto



Nota. (Comfama, 2024) Cuando miramos dentro del icono de su interfaz inicial nos damos cuenta que esta tampoco cuenta con atajos de accesibilidad, sólo las formas posibles de lograr contactar.

En estos hallazgos se puede observar que la página inicial de la web de Comfama no cuenta con atajos que nos lleven hacerla inclusiva, es decir no se cuenta con accesibilidad para personas con discapacidades entre ellas la estudiada que es la visual, ninguno de sus elementos visuales permite manejarse o controlarse para que las personas con discapacidades visuales interactúen de manera exitosa la página web.

Ejemplo de interfaz interactiva

Figura 6

Institución Universitaria Pascual Bravo.



Nota. (Pascual, 2024) Con el fin de realizar una mejor comparativa y de observar como una página web logra una inclusión en la accesibilidad, se pone como ejemplo la interfaz inicial de la Institución Universitaria Pascual Bravo, esta es su interfaz inicial.

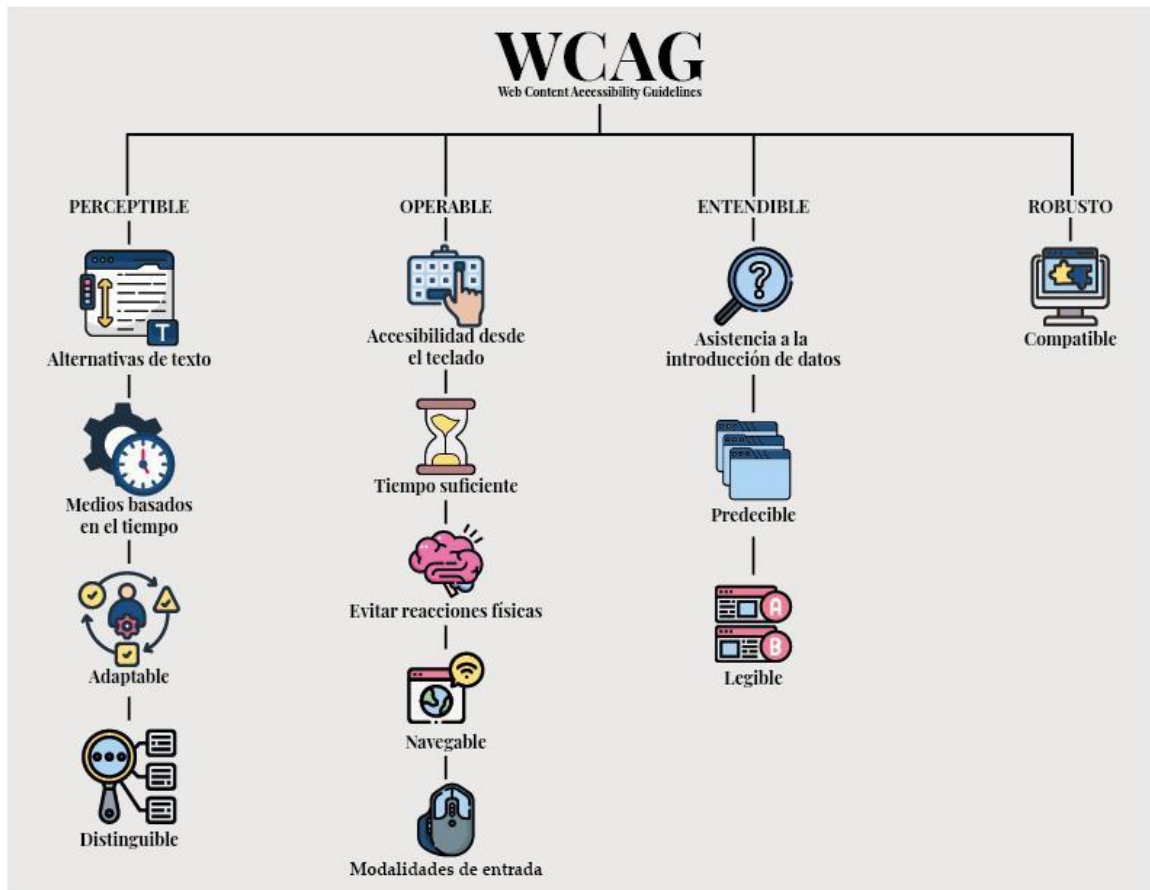
Figura 7

Accesibilidad Institución Universitaria Pascual Bravo.



Nota. (Pascual, 2024) Se muestra las opciones tiene la página inicial de la Institución Universitaria Pascual Bravo, se observa que esta página inicial cuenta con varias herramientas de inclusión para que las personas puedan tener una mejor accesibilidad al momento de navegar por la misma, brindando opciones ópticas y claras.

Se puede observar que a comparación de la página web de Comfama la página de la Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con una accesibilidad mucho mayor, no solo desde lo visual, sino desde el orden de los elementos y demás factores que hacen que esta página sea más inclusiva para las personas con diferentes discapacidades.

Figura 8*Mapa WCAG*

Nota. Basada en la página (W3C, 2018) Se especifica visualmente lo que dice la WCAG acerca de las accesibilidades que debe tener una página web para que esta logre ser inclusiva.

Para que una página sea accesible debe de cumplir con estos parámetros establecidos, por ende, se logra observar que la página inicial de la web de Comfama no cumple del todo con dichas características.

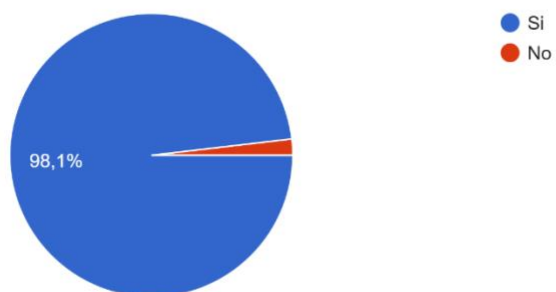
Resultados: Ver el Anexo 2.

Figura 9

Conocimiento

¿Conoces la empresa Comfama?

54 respuestas

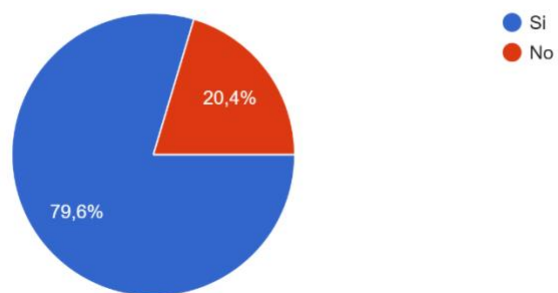


Nota. En la gráfica se muestra que el 98.15% de las personas encuestadas tienen conocimiento de la empresa de Comfama, ya sea porque la han escuchado o por que tengan algún acercamiento a la misma.

Figura 10*Navegación*

¿Has navegado en su pagina web?

54 respuestas

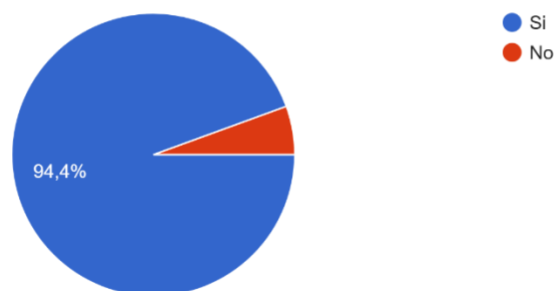


Nota. La grafica nos muestra que el 79.6% de las personas encuestadas han navegado en su página web y el 20.4% no ha tenido interacción con la página web.

Figura 11*Importancia de accesibilidad*

¿Crees que es importante que una pagina web sea accesible?

54 respuestas

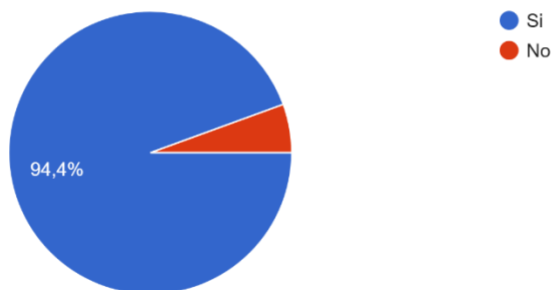


Nota. Según la gráfica, concluimos que el 94.4% de las personas lo consideran importante que las páginas web sean accesibles y el 5.6% de las personas encuestadas no lo consideran importante.

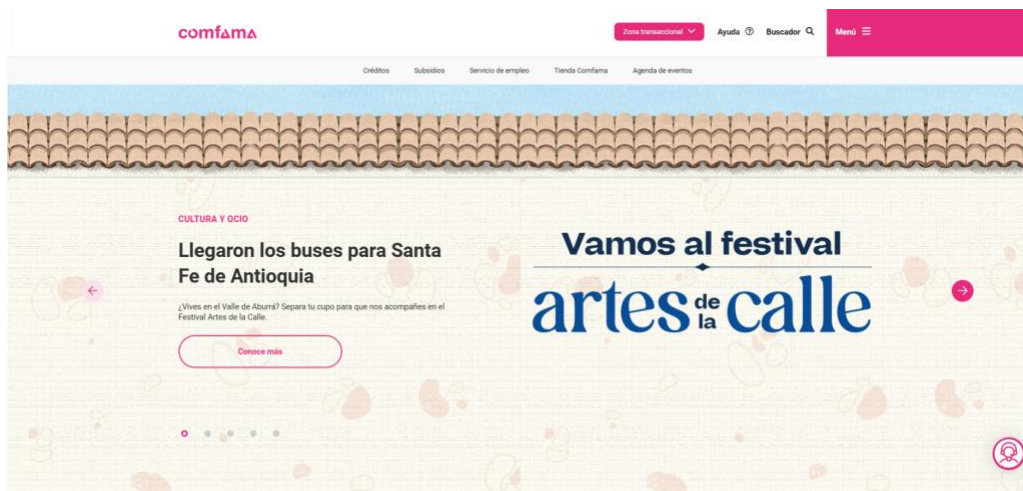
Figura 12

Fomentación de inclusión

¿Consideras importante que las organizaciones fomenten la inclusión en sus paginas web?
54 respuestas



Nota. El 94.4% de las personas encuestadas consideran importante fomentar la inclusión en las páginas web y el 5.6% de las personas encuestadas no lo consideran importante.

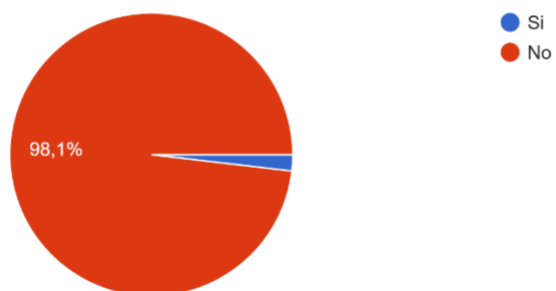
Figura 13*Accesibilidad*

Nota. Podemos observar la página inicial de la web de Comfama, junto a la misma podemos observar que no cuenta con accesibilidad visual para que los usuarios puedan navegar en su interfaz.

Figura 14*Accesible para*

Según la imagen ¿Consideras que esta interfaz es accesible para personas con discapacidad visual?

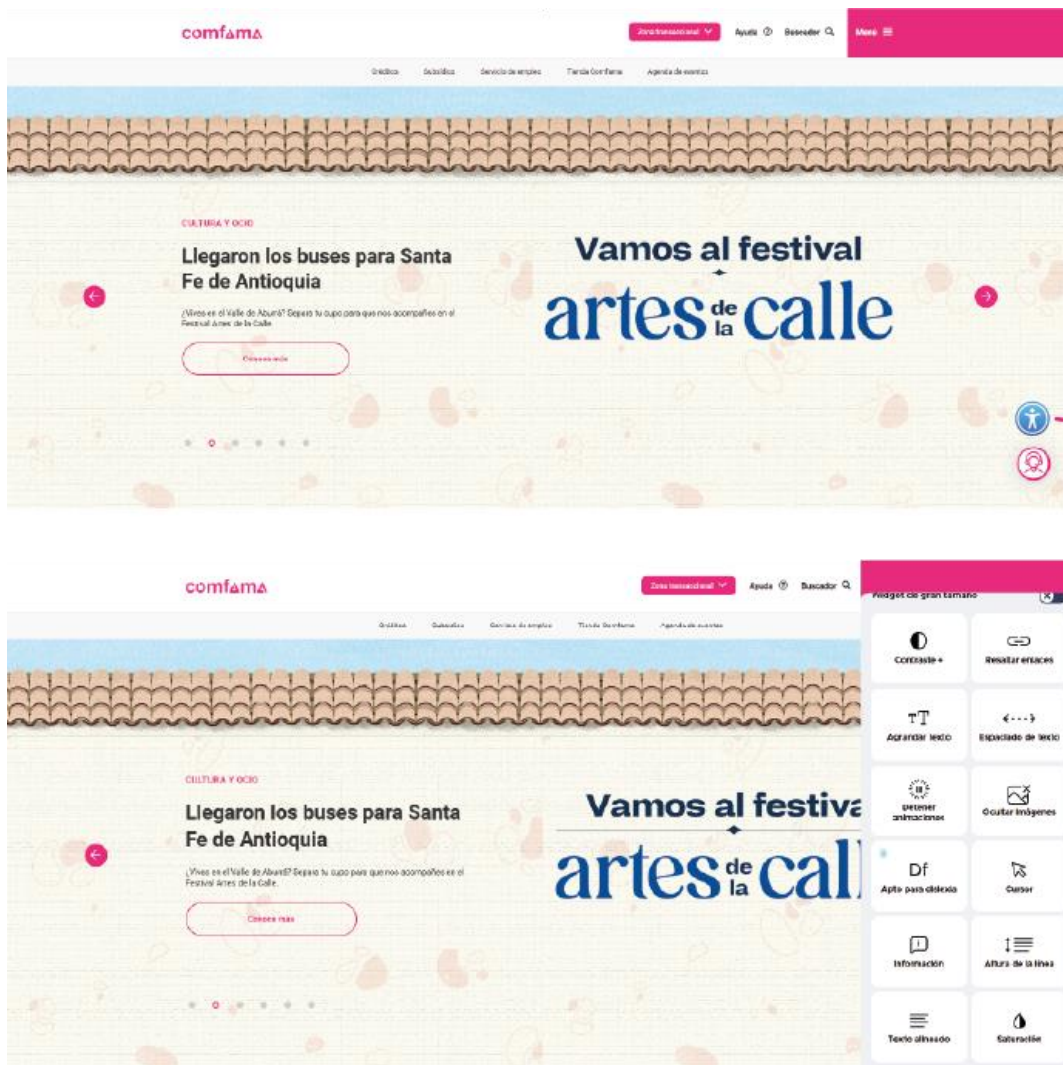
54 respuestas



Nota. Un 98.1% de las personas encuestadas consideraron que la interfaz de inicio de la página web de Comfama no es accesible para personas con discapacidad visual y el 1.9% considera que la página de inicio si es accesible.

Figura 15

Accesibilidad mejora

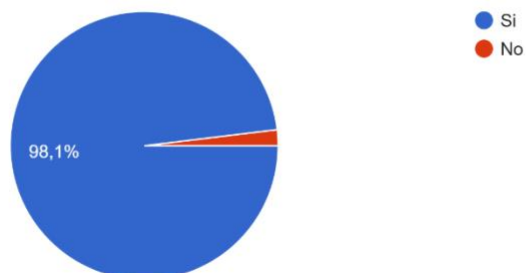


Nota. Elaboración propia. En esta imagen se muestra la propuesta de la mejora visual de la página inicial de la web de Comfama, es la propuesta visual correspondiente para que esta logre ser accesible no solo para personas con discapacidad visual si no para personas con otras discapacidades.

Figura 16*Mejora visual*

Según la imagen ¿Consideras que esta mejora si es accesible para personas con discapacidades?

52 respuestas

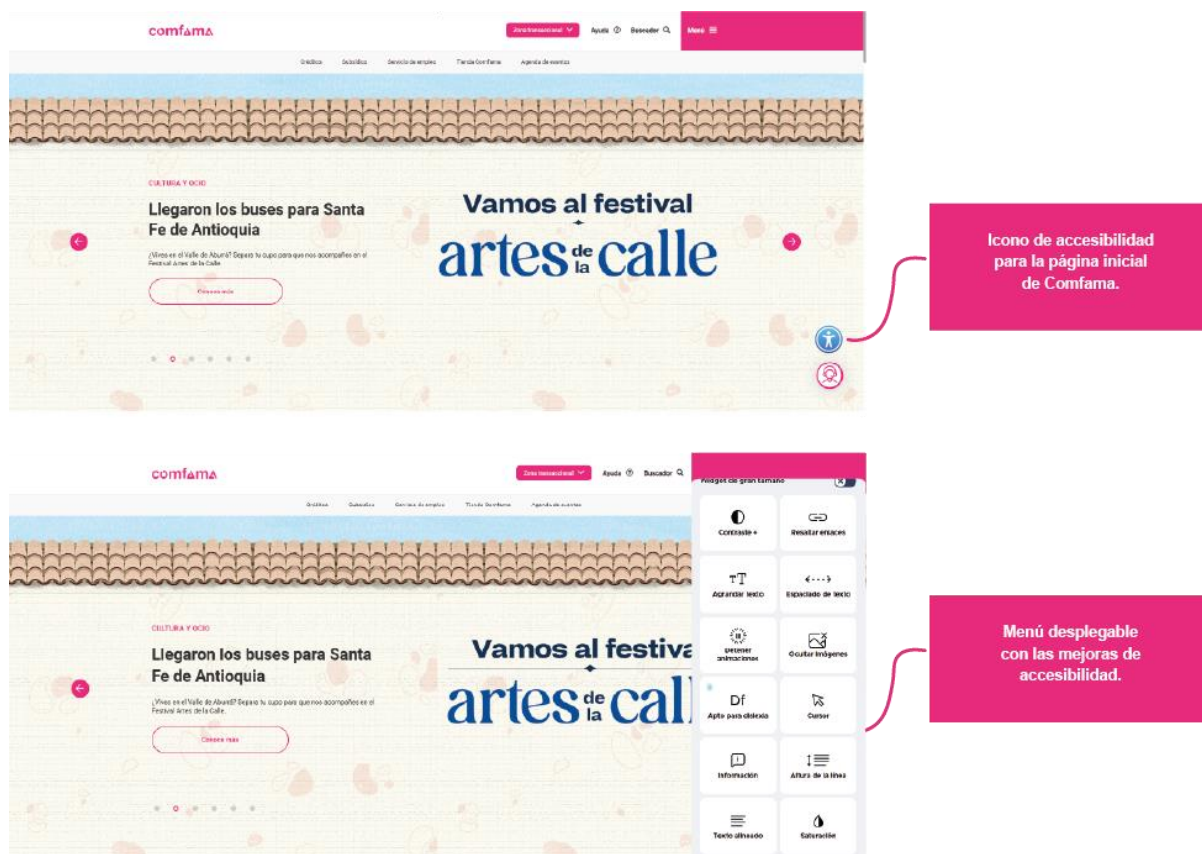


Nota. Se muestra que un 98.1% de las personas consideraron que la interfaz de inicio de la web de Comfama propuesta si mejorara su accesibilidad para personas con discapacidad visual y el 1.9% considera que no se mejoraría.

Mejora visual

Figura 17

Botón accesibilidad



Nota. En esta imagen se muestra explicado las opciones que se le añadirán a la interfaz inicial y que se le incrementarían a la página web de Comfama

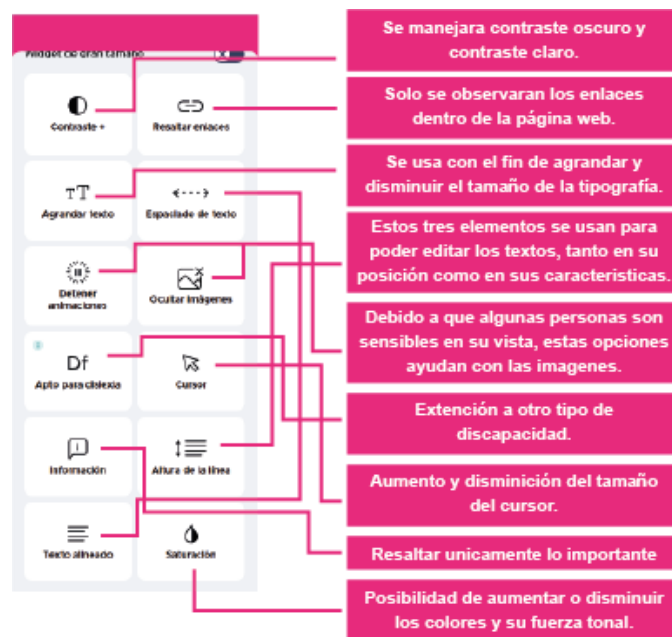
Con este menú de acceso no solo cumplimos con lo planteado en la WCAG si no que se cumplen las pautas de acceso que buscamos en este proyecto, supliendo las necesidades no solo de las personas con discapacidad visual, si no también supliendo otros tipos de discapacidades.

Figura 18

Menú accesibilidad



Nota. En la imagen podemos observar las opciones de mejora que se tendrán en cuenta para la mejora de la página inicial de la Web de Comfama, logrando tener una claridad de los aspectos que se van a mejorar en la misma.

Figura 19*Características de accesibilidad*

Nota. Con el fin de tener una mayor claridad se muestra la mejora visual y las opciones dentro de la misma, para lograr que cumpla con los parámetros accesibles y logrando que su página inicial sea mucho más inclusiva con los usuarios.

Con el fin de resaltar la mejora visual de este prototipo, se hace énfasis en cada uno de los elementos que lograrán darle esa accesibilidad a la página web.

Es importante resaltar que para este prototipo de mejora se usan lineamientos de páginas ya creadas que nos ofrece también facilidad y accesibilidad para su navegación, con el fin de cumplir las WCAG su diseño es discreto, común y accesible, esto con el fin de lograr que las personas logren identificar mucho más fácil los factores accesibles de esta página, logrando consigo que las personas no se pierdan y logren identificar todo mucho más

Capítulo 7 Recomendaciones

Para el mejoramiento de esta página inicial se agregaron opciones tales como ajuste en los contrastes, teclas de acceso rápido, solo ver los enlaces de dicha página, agrandar y disminuir los textos, cambiar tanto el interlineado como el espaciado entre las mismas letras, ocultar las imágenes, cambio en el cursor, cambio de las tonalidades.

Se recomienda mejorar la accesibilidad visual mediante la implementación de ajustes de contraste y tipografía adecuados, siguiendo las pautas WCAG 2.1. las recomendaciones puntuales se basan de la previa evaluación de la página, se logró observar cuales son las barreras principales que se tiene al momento de navegar por la página principal, las mejoras de esta problemática es permitir que los usuarios con discapacidades tengan, más herramientas a la mano para poder navegar de una manera fácil y confiada, se estudió lo que plantea la WCAG las cuales son unas pautas necesarias para lograr que dicha página si cuenta con la respectiva accesibilidad. Para concluir se llevó a cabo una encuesta que pone a prueba desde lo visual si las personas consideran que la mejora visual cumple con los parámetros para que esta página inicial logre ser accesible.

La implementación de las herramientas anteriormente mencionadas logra que la página de inicio tenga una optimización más rápida y sencilla de los diferentes elementos para personas con discapacidades.

Se propone que para lograr una mayor percepción de inclusión tanto las personas de diseño como las personas que desarrollan las páginas puedan tener capacitación en las pautas de accesibilidad o en su defecto que la muestra de las páginas sea puesta a prueba por personas con discapacidades visuales de una manera continua para ir mejorando las páginas progresivamente.

Las pautas de WCAG 2.1 nos permite conocer las diferentes herramientas de inclusión y los ítems que debe de tener al momento de analizar una página y que tan accesible es la misma, por ende se propone capacitar a los diseñadores y desarrolladores sobre esta página, para que estos sean tenidos en cuenta tanto al momento de diseñar como al momento de crear una página web.

No solo es bueno que las personas sean capacitadas si no también crear atractivos visuales que les permita entender o reconocer lo que hay que tener en cuenta a primera vista, es responsabilidad de todos lograr que se mejoren los mecanismos de accesibilidad para las personas, se propone un cronograma basado en ensayo y error ya que así se podrá llegar al fondo de dichas mejoras y de su accesibilidad en las mismas.

Estos cambios son importantes porque nos ayudan como sociedad a ser más inclusivos y tener en cuenta las diferentes necesidades de los usuarios, el impacto que se desea alcanzar es que los diseñadores y desarrolladores tengan en cuenta un público variado, para cubrir las necesidades de todos los usuarios o al menos de la mayoría, es importante

resaltar que Comfama es una empresa prestadora de servicios a un amplio público y este cambio ayudará a que más personas ingresen y socialicen con su página web alcanzando consigo que se expanda mucho más el alcance de la misma.

Estas mejoras no solo van dirigidas a mejorar los beneficios de los usuarios, sino también a la empresa ya que se cumpliría los términos normativos, responsabilidad social y mejora la imagen de la empresa, logrando ser más inclusiva y dando más confiabilidad a los usuarios, por ende, también puede ser una ventaja competitiva para la empresa de Comfama.

Se propone un plan de monitoreo para asegurar que las mejoras implementadas en la página inicial si están ayudando a los usuarios y si este teniendo una buena acogida entre sus diferentes públicos, dicho proceso se puede hacer con auditorias periódicas de accesibilidad para estar en constante actualización y también se propone una recolección de feedback de los usuarios con discapacidades visuales.

Capítulo 8 Conclusiones

Según los hallazgos encontrados en esta investigación se presenta que la página inicial de la web de Comfama tiene casi nula su accesibilidad, es decir que no se cuenta con las bases sólidas para que esta misma sea inclusiva con los usuarios que tienen discapacidades visuales.

Las barreras más significativas que se encontró al momento de realizar esta investigación fue la poca actualización de páginas, es decir que fueran inclusivas, no todas las páginas tienen esta herramienta para lograr generar mucha más accesibilidad para que las personas puedan acceder a sus canales digitales.

Se identifica que los problemas de accesibilidad más significativos son el hecho de que las personas no puedan tener herramientas básicas para lograr adaptar la página web a sus necesidades, es decir no se brindan las opciones adecuadas como poder generar contraste en la página, esta es una de las herramientas más usadas debido a que las personas son muy sensibles a los altos contrastes o por el contrario no ven casi en los bajos contrastes.

Las mejoras planteadas en este proyecto constan en generar más herramientas útiles para que las personas logren tener más interacción y usabilidad al momento de navegar por este sitio web, los cambios planteados en este proyecto son realizados según los resultados cuantitativos de las respuestas de la encuesta, teniendo en cuenta en consideración lo planteado por las respuestas se llevan a cabo estos resultados.

El objetivo general se logró cumplir con éxito debido a que dentro de este proyecto se evaluaron diferentes términos de accesibilidad y se propuso una mejora visual para la página de inicio de la web de Comfama no solamente en base a lo estudiado sino teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la encuesta anteriormente mostrada.

Los objetivos específicos se lograron cumplir:

1. Según lo investigado se logró diagnosticar cuanta accesibilidad tiene la página web de Comfama y se identificaron las barreras para las personas con discapacidades visuales.
2. Las mejoras visuales se llevaron a cabo correctamente, estas mejoras lograron tener una buena respuesta por parte de las personas encuestadas.
3. El prototipo se llevó a cabo alineado a las pautas presentadas por la WCAG estas se tuvieron en cuenta al momento de presentar las mejoras visuales.
4. Este prototipo fue evaluado de una forma cuantitativa, la cual se puede observar en el anexo 2 que dichas encuestas son aceptadas por la mayoría de los usuarios que respondieron la encuesta planteada.

Estas mejoras visuales podrán mejorar la usabilidad de los usuarios con discapacidad visual debido a que les ofrece diferentes accesibilidades para que ellos puedan mejorar la página en su navegación e interacción con la misma, estas mejoras no solo permitirán que la página web de Comfama mejore sino que también da pautas de accesibilidad para diferentes sitios web.

Esta investigación se vio limitada por la falta de páginas que podrían brindar un ejemplo completo de accesibilidad, así que por este lado fue un poco complejo encontrar un ejemplo directo y concreto, esto pudo influir de manera negativa al principio por que no se encontraba un buen lugar de navegación para poder plantear un ejemplo.

La recomendación brindada es generar una evaluación futura mucho más amplia de la accesibilidad en otras secciones del sitio web o la implementación de nuevas tecnologías que no se alcanzaron a abarcar en este proyecto por su debida limitación de tiempo.

La implementación de las mejoras visuales beneficiará tanto a los usuarios finales pero también ayudará a la empresa de Comfama como institución en términos de responsabilidad social y mejoramiento de su imagen corporativa logrando así volver este canal de comunicación más inclusivo.

Recomendaciones para la implementación: Se debe tener en cuenta no solo los resultados de la investigación, sino también que se debe tener una implementación de propuestas visuales alineadas de las prácticas internacionales en accesibilidad digital, debido a que estas nos darán respectivos lineamientos para hacer más inclusiva y accesible las páginas.

La accesibilidad digital es más que cumplir normas; es respetar a todas las personas, garantizando que todos puedan navegar y usar la tecnología sin barreras es un derecho básico y una responsabilidad ética. Hacerlo bien significa crear un mundo más accesible, donde nadie se quede por fuera.

Bibliografía

- Almaras, F. N. (2023, agosto 25). *Creación de un dispositivo de accesibilidad a materiales digitales para las y los estudiantes con discapacidad visual*.
<https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/163166>
- Alvarez Diaz, J. C., & Hernandez Bautista, C. (2021). *Plataforma web adaptada al formato de las comunidades con discapacidad auditiva: Accesibilidad a la información y comunicación inclusiva*. <http://uniminuto-dspace.scimago.es:8080/handle/10656/12527>
- Babu, R., Singh, S., & Ganapathy, S. (2019). *Web accessibility and persons with disabilities: User perception study*. *Journal of Accessibility and Digital Inclusion*.
- Benavides Franco, A., Bedoya Ríos, N. M., & Cruz Daza, E. G. (2023). *Acceso a tecnologías asistenciales por parte de personas con discapacidad: Una mirada crítica desde la perspectiva de la “inclusión productiva”*.
- Bulus, C. (2021). *Construcción social de la tecnología: Accesibilidad web en personas con discapacidad visual*.
- Comfama. (2023). *Comfama celebró su Asamblea N° 70*.
<https://www.comfama.com/sala-de-prensa/balance-asamblea/>
- Comfama. (2024). *Comfama*. <https://www.comfama.com/>
- De Oleo Moreta, C., & Rodríguez Baena, L. (2013). Pautas, métodos y herramientas de evaluación de accesibilidad web [Guidelines, methods and tools for web accessibility evaluation]. *Ventana Informatica*, 28.
<https://doi.org/10.30554/ventanainform.28.185.2013>

- Estudio, M. (2022). El diseño web adaptado a personas con discapacidad [El diseño web adaptado a personas con discapacidad]. *Mique*. <https://www.mique.es/disenoweb-adaptado/>
- Lasa Goiri, L., & Risso Rodríguez, C. (2023). Mejora de la experiencia de usuario mediante la inclusividad: Pautas para generar contenidos web más accesibles para personas con discapacidades sensoriales. *Questiones publicitarias*, 6(31), 09-18. <https://doi.org/10.5565/rev/qp.376>
- Lazar, J., Goldstein, D, F., & Taylor, A. (2015). *Ensuring digital accessibility through process and policy*. Morgan Kaufmann.
- Luján Mora, S. (2014, agosto 31). *Legislación sobre accesibilidad web en Sudamérica: Una comparativa de seis países*. 12.
- Marcén, A. G. (2021). *LOS AVANCES DE LA UNIÓN EUROPEA HACIA LA ACCESIBILIDAD DIGITAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD*.
- Martinez, R., Palma, A., & Velásquez, A. (2020). *Revolución tecnológica e inclusión social: Reflexiones sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina*.
- Moreno, A. L. O. (2020). *Modelo para evaluación de accesibilidad web orientado por tipos de discapacidad*.
- Nielsen Norman Group. (2016). *Accessibility as a key aspect of usability*.
- OMS. (2011). *Organización Mundial de la Salud: World report on disability*. Ginebra: OMS.
- Pascual, B. (2024). *Institución Universitaria Pascual Bravo*. <https://pascualbravo.edu.co/>

W3C. (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*.

Yesilada, Y., & Harper, S. (2019). *Web accessibility: A foundation for research*.
Springer.

Apéndice

Anexo 1. Instrumentos de Encuesta.

Anexo 2. Tabulación de las respuestas de la encuesta.

En estos anexos sólo se mostrarán los resultados de la encuesta, los datos privados de los usuarios se mantendrán incógnitos para garantizar la privacidad de las personas que respondieron esta encuesta.

Figura 21*Tabulación número dos*

¿Conoces la empre	¿Has navegado	¿Crees que es ir	¿Consideras imp	Según la imager	Según la imager
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	No	No	No	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si
Si	Si	Si	Si	No	Si

Nota. Se muestran los resultados de las preguntas formuladas en la encuesta base de esta investigación.