

Análisis de Accesibilidad en el Sitio Web de AIDA y Uber App

Acaymo Jesús Granado Sánchez y Juan Antonio Hernández
Rodríguez

20 de septiembre de 2024

Índice

1. Introducción	2
2. Web AIDA	3
2.1. Perceptibilidad	3
2.2. Operable	6
2.3. Comprensibilidad	8
2.4. Robustez	10
2.5. Uso de herramientas de análisis	11
2.5.1. WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool)	11
2.5.2. Google LightHouse	12
2.5.3. Axe DevTools	14
2.5.4. Siteimprove Accessibility Checker	15
2.5.5. SCAG Color contrast checker	17
2.6. Conclusión	18
3. Uber App	18
3.1. Perceptibilidad	18
3.2. Operable	20
3.3. Comprensibilidad	21
3.4. Robustez	24
3.5. Conclusión	25
4. Conclusión	26

Análisis de Accesibilidad en el Sitio Web de AIDA y Uber App

Acaymo Jesús Granado Sánchez y Juan Antonio Hernández Rodríguez

20 de septiembre de 2024

1. Introducción

En esta actividad se llevará a cabo un estudio exhaustivo sobre la accesibilidad del sitio web de AIDA, tomando como base los principios y pautas establecidos por las WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Este análisis incluirá tanto una evaluación desde nuestro punto de vista, identificando los aspectos clave que afectan la experiencia de los usuarios con discapacidades, como una revisión utilizando herramientas especializadas de análisis de accesibilidad, tales como Google Lighthouse, WAVE, Axe DevTools entre otras. Posteriormente, se realizará un estudio similar enfocado en la aplicación móvil de Uber Eats, evaluando su conformidad con las WCAG al igual que en el caso de la página de AIDA.

2. Web AIDA

En una era cada vez más digital, asegurar que la web sea accesible se ha vuelto esencial para que todas las personas, sin importar sus capacidades, puedan usar los recursos en línea de forma efectiva. En este análisis detallado, se investigará cómo es la experiencia de usuario en el sitio web de AIDA de Domingo Alonso, principal gestor automovilístico español. Nuestro examen se basará en las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG), evaluando los principios de ‘Perceptible’, ‘Operable’, ‘Comprensible’ y ‘Robusto’. Se verificará si la plataforma cumple con estos principios fundamentales y cómo esto afecta la accesibilidad en esta gran empresa.



Figura 1: Imagen de esquema de Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG)

2.1. Perceptibilidad

En el ámbito de la accesibilidad web, el principio fundamental de la ‘perceptibilidad’ es crucial. En términos básicos, un sitio web es perceptible cuando todo su contenido e información es claramente accesible para todos los usuarios, independientemente de sus habilidades sensoriales. Esto significa que personas con discapacidades visuales, auditivas u otras deberían ser capaces de percibir y comprender la información presentada. Para conseguir esto, es importante incluir elementos como texto alternativo para imágenes y medios, asegurar un contraste adecuado entre colores para facilitar la lectura, permitir ajustes en el tamaño del texto y presentar la información de manera clara. La ‘perceptibilidad’ es el primer paso hacia una web accesible, ya que crea las condiciones necesarias para que todos los usuarios puedan acceder y entender el contenido de manera equitativa.

A continuación, se ofrece una tabla que detalla el grado en que AIDA cumple con los distintos criterios de “perceptibilidad” según los puntos de las WCAG. Esta tabla proporciona una visión clara de los aspectos en los que el sitio se ajusta a los estándares de accesibilidad, así como de las áreas que requieren mejoras para optimizar la accesibilidad y garantizar una experiencia inclusiva para todos los usuarios.

Cuadro 1: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Perceptibilidad]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Non-text Content	✓	A
Audio-only and Video-only (Pre-recorded)	✓	A
Captions (Prerecorded)	✓	A
Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	✓	A
Captions (Live)	×	AA
Audio Description (Prerecorded)	×	AA
Sign Language (Prerecorded)	×	AAA
Extended Audio Description (Prerecorded)	×	AAA
Media Alternative (Prerecorded)	×	AAA
Audio-only (Live)	×	AAA
Info and Relationships	✓	A
Meaningful Sequence	✓	A
Sensory Characteristics	✓	A
Orientation	×	AA
Identify Input Purpose	×	AA
Identify Purpose	×	AAA
Use of Color	✓	A
Audio Control	×	A
Contrast (Minimum)	×	AA
Resize Text	×	AA
Images of Text	×	AA
Contrast (Enhanced)	✓	AAA
Low or No Background Audio	✓	AAA
Visual Presentation	×	AAA
Images of Text (No Exception)	×	AAA
Reflow	×	AA
Non-text Contrast	×	AA
Text Spacing	×	AA
Content on Hover or Focus	✓	AA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

La página de AIDA cumple con varios aspectos clave del principio "Perceptible" de la WCAG. La página proporciona contenido no textual accesible, incluyendo descripciones auditivas y alternativas para medios pregrabados y cumple con el criterio de usar el color de manera efectiva. También está en conformidad con aspectos básicos como la presentación del texto y el espaciado del texto, así como la visualización de la información en el contenido cuando se pasa el puntero o se enfoca. Sin embargo, hay varias áreas que requieren mejora para cumplir con los niveles de conformidad más altos.



Figura 2: Descripción auditiva en contenido no textual.

Entre las áreas que necesitan atención se encuentran la provisión de subtítulos en vivo, la descripción auditiva de medios pregrabados, y la accesibilidad de la lengua de signos para contenido pregrabado, que son esenciales para cumplir con los niveles de conformidad AA y AAA. Además, la página no cumple con varios criterios importantes relacionados con contraste y reflujo del texto, que son necesarios para garantizar una accesibilidad completa y mejorar la experiencia del usuario para personas con discapacidades visuales y otras necesidades específicas. Por lo tanto, aunque AIDA ha logrado una base sólida en varios aspectos de accesibilidad, se recomienda abordar estas áreas pendientes para cumplir con los estándares más exigentes de accesibilidad y ofrecer una experiencia inclusiva a todos los usuarios.



Figura 3: Visualización de la información en el contenido cuando se pasa el puntero.

Además de las áreas previamente mencionadas, es crucial que también se aborde aspectos adicionales relacionados con la identificación del propósito y la orientación del

contenido, que son fundamentales para una navegación inclusiva y efectiva. El cumplimiento con los criterios de identificación del propósito de entrada y el orden de enfoque son esenciales para asegurar que los usuarios, especialmente aquellos que utilizan tecnologías asistivas como lectores de pantalla, puedan navegar el contenido sin dificultades. La falta de cumplimiento en estos aspectos puede complicar la interacción con la página y generar barreras significativas para aquellos con discapacidades.

Asimismo, la implementación de un contraste de color mejorado y la capacidad de reflujo del texto son aspectos cruciales que aún no cumplen con los estándares de conformidad. Un contraste adecuado entre el texto y el fondo es vital para la legibilidad, especialmente para personas con discapacidades visuales, mientras que la capacidad de reflujo permite que el contenido se ajuste adecuadamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, mejorando la experiencia del usuario en móviles y tabletas. La implementación de estas mejoras contribuirá significativamente a la usabilidad general del sitio, asegurando que todos los usuarios puedan interactuar con el contenido de manera eficiente y sin barreras.

2.2. Operable

En el ámbito de la accesibilidad web, asegurar que un sitio sea .operable.^{es} crucial según los principios de las WCAG. Un sitio web es operable cuando todas sus características y elementos están disponibles y son utilizables por cualquier persona, sin importar sus habilidades físicas o el tipo de dispositivo que utilicen. Esto significa que los usuarios deben poder interactuar con el sitio a través de diversos métodos, como el teclado, el ratón, o tecnologías asistivas. Para cumplir con estos estándares, es importante que el sitio tenga un enfoque claro y ordenado, evite bloqueos de teclado que impidan la navegación, y ofrezca opciones alternativas para acciones que dependan de movimientos específicos del ratón. Además, el sitio debe permitir a los usuarios detener o ajustar contenido que se actualice automáticamente y proporcionar controles para funciones basadas en temporización. Cumplir con el principio de .operabilidad” de las WCAG asegura que el sitio web sea accesible para todos los usuarios, incluidos aquellos con discapacidades físicas o motoras, promoviendo una experiencia web inclusiva y accesible para todos.

A continuación, se presenta una tabla que detalla el cumplimiento de diversos criterios relacionados con la operabilidad del sitio al igual que en el apartado de perceptibilidad. Esta tabla proporciona una visión clara de los aspectos en los que el sitio cumple con los estándares de accesibilidad y aquellos en los que se requiere mejorar para garantizar una experiencia web accesible y funcional para todos los usuarios.

Cuadro 2: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Operable]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Keyboard	✓	A
No Keyboard Trap	✓	A
Keyboard (No Exception)	✓	AAA
Character Key Shortcuts	✓	A
Timing Adjustable	×	A

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Pause, Stop, Hide	✓	A
No Timing	✓	AAA
Interruptions	✓	AAA
Re-authenticating	×	AAA
Timeouts	×	AAA
Three Flashes or Below Threshold	✓	A
Three Flashes	✓	AAA
Animation from Interactions	✓	AAA
Bypass Blocks	✓	A
Page Titled	✓	A
Focus Order	✓	A
Link Purpose (In Context)	✓	A
Multiple Ways	×	AA
Headings and Labels	✓	AA
Focus Visible	×	AA
Location	✓	AAA
Link Purpose (Link Only)	✓	AAA
Section Headings	✓	AAA
Pointer Gestures	✓	A
Pointer Cancellation	×	A
Label in Name	✓	A
Motion Actuation	✓	A
Target Size	✓	AAA
Concurrent Input Mechanisms	✓	AAA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

La evaluación de AIDA sobre la “operabilidad.” asegura una navegación eficaz a través del teclado y evita trampas de teclado, lo que permite a los usuarios moverse libremente sin restricciones. Además, cumple con criterios importantes como atajos de teclado, ajustes de temporización, y animaciones basadas en interacciones, alcanzando niveles de conformidad A y AAA en estas áreas. La implementación de características como bypass de bloques, orden de enfoque, y tamaño de objetivo también contribuye a una experiencia de usuario más accesible y eficiente, lo que demuestra un fuerte compromiso con la accesibilidad en términos de operabilidad.



Figura 4: Visualización de la operabilidad del sitio web.

A pesar de estos puntos positivos, hay varias áreas en las que AIDA no cumple con los estándares de operabilidad establecidos por las WCAG. Aspectos como ajustabilidad del tiempo y visibilidad del enfoque entre otras no alcanzan los niveles de conformidad AA o AAA, lo que puede afectar la accesibilidad para ciertos usuarios. Además, la falta de cumplimiento en múltiples formas de navegación y cancelación de puntero limita la flexibilidad del sitio para aquellos que dependen de métodos de entrada alternativos. Abordar estos problemas es crucial para mejorar la experiencia del usuario y garantizar que el sitio sea verdaderamente accesible para todos, independientemente de sus necesidades específicas.

2.3. Comprensibilidad

Garantizar que un sitio sea comprensible^{es} fundamental de acuerdo con los principios de las WCAG. Un sitio web es comprensible cuando el contenido y la interfaz son claros y fáciles de entender para todos los usuarios, independientemente de sus habilidades cognitivas o lingüísticas. Esto significa que la información debe ser presentada de manera lógica y coherente, utilizando un lenguaje sencillo y comprensible, y que los elementos de navegación deben ser intuitivos. Para cumplir con estos estándares, es crucial que el sitio tenga una estructura clara, utilice etiquetas y encabezados descriptivos, y evite el uso de jerga o terminología confusa. Además, se debe proporcionar retroalimentación clara en caso de errores o acciones requeridas, y ofrecer ayuda o instrucciones cuando sea necesario. Cumplir con el principio de “percibirse” de las WCAG asegura que el sitio web sea accesible para todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades cognitivas o dificultades de comprensión, promoviendo una experiencia web que sea fácil de navegar y de utilizar para todos.

En la siguiente sección, se presenta una tabla que detalla el cumplimiento de diversos criterios relacionados con la comprensibilidad de la página siguiendo el mismo modelo que los puntos anteriores. Esta tabla proporciona una visión clara de los aspectos en los que el sitio cumple con los estándares de accesibilidad y aquellos en los que se requiere mejorar para garantizar que el contenido sea fácilmente entendible y usable por todos los usuarios.

Cuadro 3: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Comprensibilidad]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Language of Page	×	A
Language of Parts	×	AA
Unusual Words	×	AAA
Abbreviations	×	AAA
Reading Level	×	AAA
Pronunciation	×	AAA
On Focus	✓	A
On Input	✓	A
Consistent Navigation	✓	AA
Consistent Identification	×	AA
Change on Request	×	AAA
Error Identification	×	A
Labels or Instructions	×	A
Error Suggestion	×	AA
Error Prevention (Legal, Financial, Data)	×	AA
Help	×	AAA
Error Prevention (All)	×	AAA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

Tras analizar los datos de la tabla, AIDA destaca en aspectos como enfocar, entrada, navegación consistente, e identificación de errores, alcanzando los niveles de conformidad A y AA en estas áreas. Estos elementos son esenciales para garantizar una navegación intuitiva y una interacción clara, lo que facilita la comprensión del contenido para los usuarios. La implementación de etiquetas o instrucciones adecuadas también ayuda a los usuarios a comprender las acciones necesarias y los errores cometidos, mejorando la experiencia general en el sitio.

En cuanto a la parte negativa, hay varias áreas críticas en las que el sitio web de AIDA no cumple con los estándares de comprensibilidad de las WCAG. Aspectos como idioma de la página, idioma de las partes, y identificación consistente no cumplen con los niveles de conformidad AA o AAA, lo que puede dificultar la comprensión del contenido para ciertos usuarios. Además, la falta de cumplimiento en criterios como palabras inusuales, abreviaciones, y nivel de lectura puede limitar la accesibilidad para personas con dificultades cognitivas o lingüísticas. Mejorar estos aspectos es crucial para asegurar que el sitio sea verdaderamente comprensible para todos los usuarios y para optimizar la experiencia

de navegación.



Figura 5: Visualización de la información en el contenido cuando se pasa el puntero.

2.4. Robustez

Cerciorarse que un sitio sea robusto es fundamental de acuerdo con los principios de las WCAG. Un sitio web es robusto cuando es compatible con una amplia variedad de tecnologías y herramientas, incluyendo navegadores y tecnologías asistivas. Esto significa que el contenido debe estar estructurado de manera que sea interpretado correctamente por diversas plataformas, asegurando que todas las funcionalidades sean accesibles sin importar el dispositivo o el software utilizado. Para cumplir con estos estándares, es crucial que el sitio utilice código válido y siga las mejores prácticas de desarrollo web, permitiendo una adaptación fluida a futuras actualizaciones tecnológicas. La robustez asegura que el sitio web sea accesible y funcional a lo largo del tiempo, proporcionando una experiencia consistente para todos los usuarios, incluyendo aquellos que dependen de tecnologías asistivas.

A continuación, se presenta una tabla que detalla el cumplimiento de diversos criterios relacionados con la robustez del sitio web, siguiendo el mismo modelo que los puntos anteriores. Esta tabla proporciona una visión clara de los aspectos en los que el sitio cumple con los estándares de accesibilidad y aquellos en los que se requiere mejorar para garantizar que el contenido sea compatible con diversas tecnologías y permanezca accesible a lo largo del tiempo.

Cuadro 4: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Robustez]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Parsing	×	A
Name, Role, Value	×	A
Status Messages	×	AA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

La evaluación en relación con el principio de robustez revela que no se cumplen los criterios de Parsing, Name, Role, Value, y Status Messages. La falta de cumplimiento en Parsing sugiere problemas con la interpretación del código por parte de las tecnologías asistivas, lo que puede afectar la capacidad de los usuarios para interactuar con el contenido de manera efectiva. La ausencia de conformidad con Name, Role, Value indica que los

elementos interactivos del sitio no están debidamente etiquetados con información sobre su nombre, función y estado, lo que dificulta la comprensión y el uso de estas funciones por parte de los usuarios de tecnologías asistivas. Además, la falta de cumplimiento con Status Messages puede impedir que los usuarios reciban actualizaciones importantes sobre el estado de las acciones que realizan en el sitio, lo que afecta la experiencia de usuario y la accesibilidad.

Después de llevar a cabo un análisis subjetivo de AIDA basado en los principios establecidos por las WCAG, se complementará a este informe un análisis con el objetivo de tener una visión más completa, realizaremos una evaluación adicional utilizando herramientas de evaluación de accesibilidad web reconocidas. Estas herramientas, que incluyen WAVE Web Accessibility Evaluation Tool, Google Lighthouse, axe DevTools, Siteimprove Accessibility Checker y CAG Color Contrast Checker, ofrecerán una perspectiva técnica más profunda y específica sobre el cumplimiento del sitio con los estándares de accesibilidad.

Cada una de estas herramientas aportará una serie de análisis y recomendaciones enfocadas en diferentes aspectos de la accesibilidad. Por ejemplo, WAVE y Axe DevTools proporcionarán informes detallados sobre errores técnicos y problemas de conformidad, mientras que Google Lighthouse evaluará el rendimiento y la accesibilidad desde una perspectiva más holística. Siteimprove Accessibility Checker y CAG Color Contrast Checker se centrarán en aspectos específicos como contraste de colores y elementos interactivos. Esta evaluación combinada nos permitirá identificar de manera más precisa los problemas existentes, ofrecer soluciones concretas y asegurar que el sitio web de AIDA cumpla con los estándares más exigentes de accesibilidad y usabilidad para todos los usuarios. Es por ello que el susodicho análisis será sobre la página "Quiénes Somos" utilizando las herramientas especializadas mencionadas.

2.5. Uso de herramientas de análisis

2.5.1. WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool)

WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool) es una herramienta desarrollada por WebAIM que ayuda a evaluar la accesibilidad de sitios web. Al integrarse en el navegador, WAVE proporciona un análisis visual y detallado del contenido de una página, destacando problemas como imágenes sin texto alternativo, contrastes de color inadecuados, y errores en la navegación. Su interfaz intuitiva permite a los desarrolladores identificar y corregir rápidamente estos problemas, facilitando el cumplimiento de los estándares de accesibilidad. Con WAVE, es posible obtener una retroalimentación inmediata y prácticas recomendaciones para mejorar la accesibilidad del sitio.

La evaluación realizada con la herramienta WAVE ha identificado una serie de problemas que afectan la accesibilidad de AIDA. Se encontraron 41 errores críticos, entre los cuales destacan la ausencia de texto alternativo en imágenes, etiquetas de formulario no proporcionadas, y problemas con el lenguaje y botones vacíos. En particular, la falta de texto alternativo impide que los usuarios con discapacidades visuales comprendan el contenido de las imágenes. La ausencia de etiquetas en los formularios y botones dificulta su interacción, mientras que los enlaces vacíos y los problemas de contraste comprometen la navegabilidad y legibilidad del sitio.

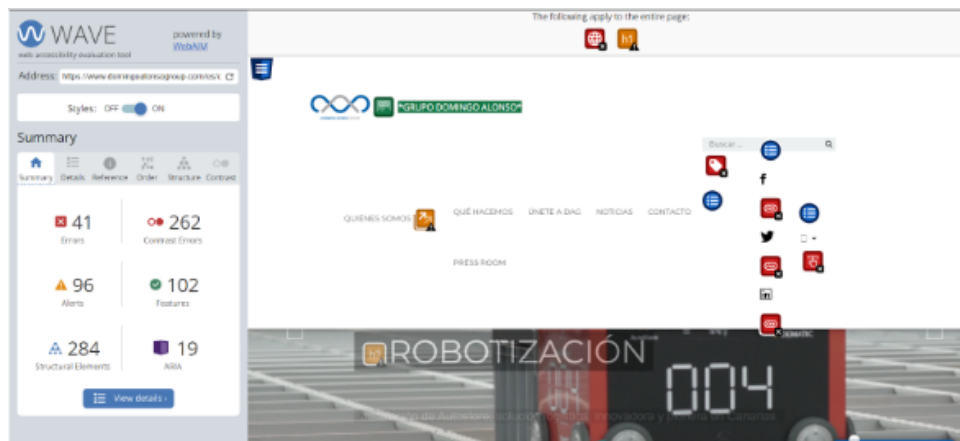


Figura 6: Evaluación de la accesibilidad según WAVE

Adicionalmente, el informe muestra 262 errores de contraste muy bajo, lo que afecta gravemente la visibilidad del contenido para personas con dificultades visuales. También se identificaron problemas con la estructura de los encabezados y textos alternativos redundantes o excesivamente largos. La correcta estructuración de los encabezados es esencial para una navegación efectiva, especialmente para usuarios de tecnologías asistivas. Los problemas relacionados con los ARIA y los marcos en línea también sugieren que hay áreas donde la implementación de accesibilidad puede ser mejorada.

Para abordar estos problemas, se recomienda una serie de acciones correctivas. Primero, es crucial proporcionar texto alternativo claro y descriptivo para todas las imágenes y ajustar el contenido para incluir etiquetas en formularios y botones. Es necesario revisar y mejorar el contraste de los colores utilizados en el sitio para asegurar una legibilidad adecuada. También se debe trabajar en la correcta implementación de encabezados y corregir los errores relacionados con los ARIA para mejorar la experiencia de navegación. Al hacer estos ajustes, se garantizará que el sitio web sea más accesible y usable para una audiencia más amplia, cumpliendo con los estándares de accesibilidad y ofreciendo una experiencia inclusiva para todos los usuarios.

2.5.2. Google Lighthouse

Google Lighthouse es un programa gratis y automatizado que evalúa sitios web en varios aspectos, incluidos el rendimiento, accesibilidad, SEO y muchos otros. En lo que respecta a la accesibilidad, Lighthouse prueba la capacidad de navegación y funcionalidad de la página para personas con discapacidades. Esto incluye evaluar la legibilidad de los encabezados, el contraste de color adecuado entre el texto y el fondo, proporcionar texto alternativo para todas las imágenes, y usar etiquetas HTML apropiadas para facilitar la navegación con tecnologías de asistencia.

Una vez se ejecute el programa con los parámetros establecidos, Lighthouse genera un informe que incluye una puntuación de accesibilidad y sugiere mejoras necesarias para la experiencia del usuario. La herramienta está integrada en Chrome DevTools, lo que permite a los desarrolladores identificar y corregir errores directamente en el navegador, mejorando así las actividades de garantía de accesibilidad.

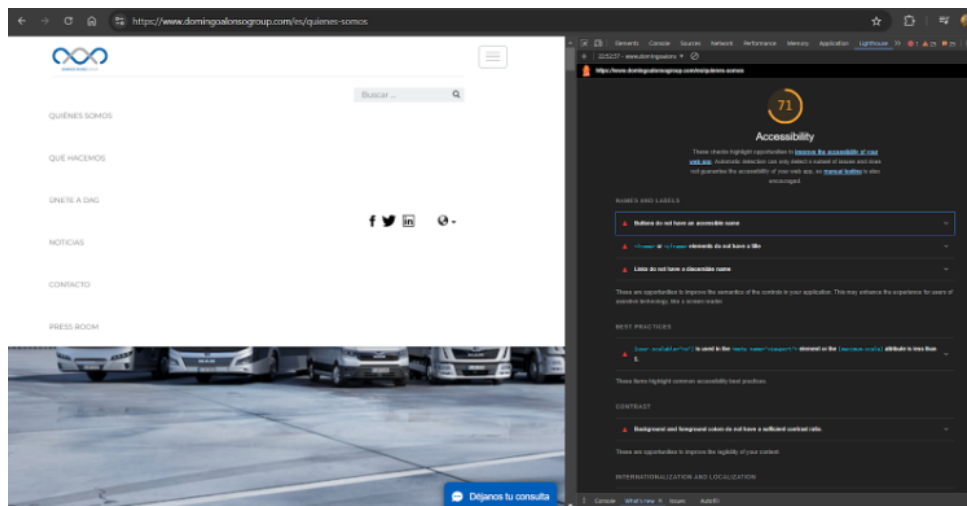


Figura 7: Evaluación de la accesibilidad según WAVE

El informe de Google Lighthouse muestra una puntuación de accesibilidad de 71, lo que indica que hay varias áreas en las que la experiencia del usuario puede mejorar para personas con discapacidades. En cuanto a nombres y etiquetas, el análisis detectó que algunos botones de la página no tienen nombres accesibles. Esto significa que los usuarios que dependen de tecnologías de asistencia, como lectores de pantalla, pueden tener dificultades para identificar y entender la función de esos botones. Además, los elementos `<iframe>` no cuentan con títulos, lo que puede hacer que su contenido sea confuso para quienes navegan con estas tecnologías. Los enlaces también presentan problemas, ya que algunos no tienen nombres discernibles, complicando aún más la navegación.

El informe también señala el uso de la propiedad `[user-scalable="no"]` o de un valor de zoom máximo menor a 5, lo que puede limitar a los usuarios que necesitan aumentar el tamaño del contenido para leerlo con comodidad. Permitir un mayor nivel de escalabilidad mejoraría notablemente la experiencia de estos usuarios.

En cuanto al contraste, se observa que los colores de fondo y texto no tienen una relación de contraste suficiente, lo que afecta la legibilidad del contenido, sobre todo para personas con discapacidades visuales o dificultades para distinguir colores. Otra área importante es la internacionalización. El elemento `<html>` no tiene especificado un atributo de lenguaje `[lang]`, lo que impide a las tecnologías de asistencia identificar el idioma de la página, lo que podría perjudicar la accesibilidad para usuarios de diferentes regiones o que utilizan lectores de pantalla en otros idiomas.

En cuanto a la navegación, el informe advierte que los encabezados de la página no siguen un orden lógico, lo que afecta la capacidad de navegar usando solo el teclado. Los encabezados deben estar en un orden descendente para que la navegación sea fluida y predecible. Además, aunque Lighthouse detecta muchas áreas para mejorar automáticamente, también sugiere una serie de verificaciones manuales, como revisar que los controles interactivos sean accesibles mediante el teclado y que el orden de tabulación coincida con el orden lógico de la interfaz visual.

2.5.3. Axe DevTools

Axe DevTools es una herramienta automatizada diseñada para evaluar y mejorar la accesibilidad de los sitios web. Esta herramienta realiza auditorías exhaustivas para detectar problemas de accesibilidad que podrían afectar a usuarios con discapacidades. Axe DevTools verifica aspectos como el uso adecuado de etiquetas ARIA, la presencia de texto alternativo en imágenes, y el contraste de color entre el texto y el fondo. También revisa la estructura semántica de la página para asegurar que sea navegable con tecnologías de asistencia como lectores de pantalla, ayudando a garantizar el cumplimiento de los estándares de accesibilidad web.

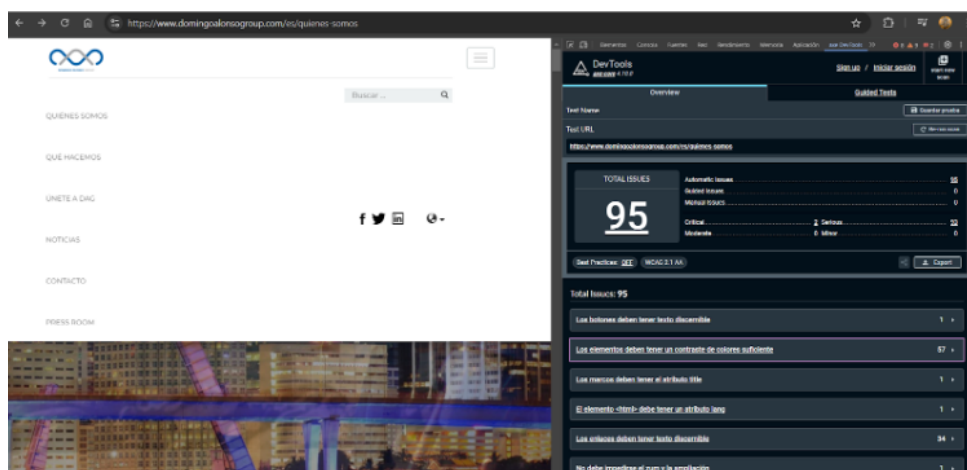


Figura 8: Evaluación de la accesibilidad según Axe Devtools

El informe generado por Axe DevTools sobre la página "Quiénes Somos" de AIDA ha identificado un total de 95 problemas de accesibilidad, todos detectados de manera automática, sin necesidad de evaluaciones manuales. De estos problemas, dos han sido clasificados como críticos y 93 como serios, lo que indica la existencia de varios elementos que requieren atención urgente para mejorar la experiencia de los usuarios con discapacidades. Uno de los problemas críticos señalados es la falta de nombres discernibles en los botones, lo que impide que las tecnologías de asistencia, como los lectores de pantalla, puedan proporcionar información clara y accesible a los usuarios sobre la función de estos botones. Además, se ha detectado que algunos elementos, como los `<iframe>`, no cuentan con títulos adecuados, lo cual limita aún más la capacidad de navegación asistida.

Otro aspecto relevante es el bajo contraste entre el texto y el fondo en algunas secciones de la página. En concreto, se menciona un contraste de color insuficiente en un párrafo, lo que afecta la legibilidad del contenido, especialmente para usuarios con discapacidades visuales. Este tipo de problemas no solo dificulta la lectura, sino que también puede generar una barrera para aquellos que dependen de mejoras visuales o de ajustes de contraste para interactuar con la web.

Asimismo, el informe destaca que el documento HTML no tiene un atributo `lang`, lo cual es esencial para que las tecnologías de asistencia interpreten correctamente el idioma del contenido y proporcionen una experiencia adaptada a la región del usuario. Otro de los problemas serios encontrados se relaciona con enlaces que carecen de texto visible para los lectores de pantalla, lo que puede confundir a los usuarios que no pueden visualizar el contenido directamente. Esto afecta su capacidad para navegar entre las páginas de manera eficiente y entender la finalidad de los enlaces.

Finalmente, también se identificó un problema con la etiqueta `<meta name="viewport">`, que está configurada de manera que impide a los usuarios ampliar el contenido en dispositivos móviles. Este es un problema crítico que afecta a la accesibilidad, ya que no permite a las personas ajustar el tamaño del texto o realizar zoom en el contenido, una función que es vital para aquellos con dificultades visuales.

2.5.4. Siteimprove Accessibility Checker

Siteimprove Accessibility Checker es una herramienta integral que permite a los desarrolladores y diseñadores web evaluar la accesibilidad de sus sitios de forma tanto automatizada como manual. Su función principal es identificar y corregir barreras que puedan impedir que personas con discapacidades utilicen un sitio de manera eficiente. Siteimprove examina una amplia gama de aspectos técnicos, como el uso adecuado de etiquetas `aria`, asegurando que los elementos interactivos del sitio sean comprensibles para los usuarios de tecnologías de asistencia como lectores de pantalla. También verifica la presencia de texto alternativo en imágenes, garantizando que los elementos visuales sean accesibles para usuarios con discapacidades visuales.

Además, Siteimprove se enfoca en evaluar la legibilidad del contenido mediante la verificación de contraste de colores entre el texto y el fondo, asegurándose de que cumpla con los estándares de accesibilidad establecidos por WCAG 2.1. También revisa la estructura semántica de la página, incluyendo la jerarquía de encabezados y la disposición lógica de los elementos, facilitando la navegación para quienes utilizan teclados o dispositivos

de entrada alternativos. Al proporcionar tanto auditorías automatizadas como análisis detallados, Siteimprove permite a los equipos de desarrollo hacer mejoras continuas, asegurando una experiencia inclusiva y accesible para todos los usuarios.

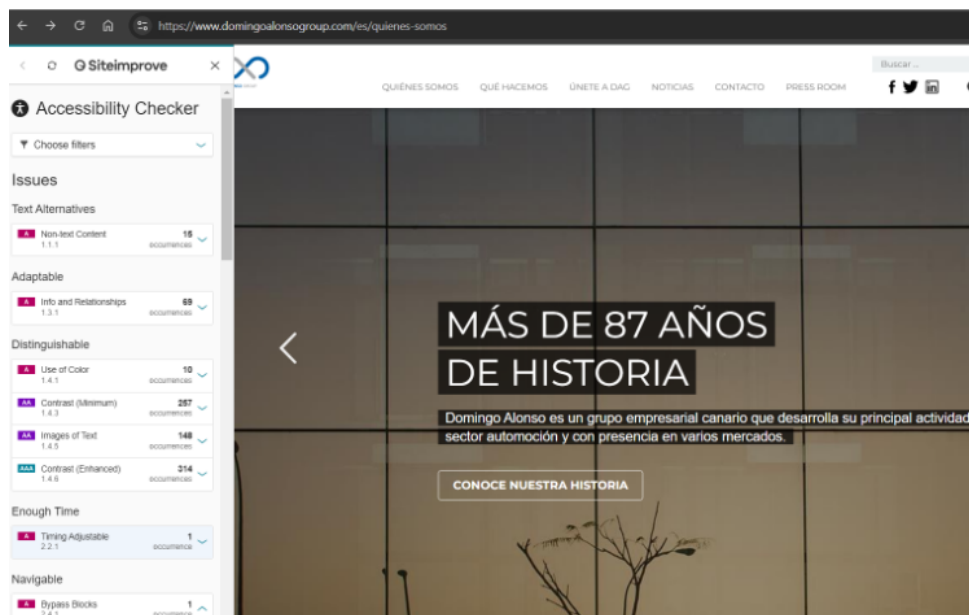


Figura 9: Evaluación de la accesibilidad según Siteimprove Accessibility Checker

En cuanto al resultado se han encontrado una serie de problemas críticos que afectan la accesibilidad del contenido. Se encontraron 15 incidencias donde las imágenes carecen de atributos de texto alternativo, un aspecto esencial para que los usuarios con discapacidades visuales puedan entender el contenido visual. Además, el contraste de color entre el texto y el fondo fue insuficiente en 257 casos, lo que afecta la legibilidad para personas con dificultades visuales, y 314 problemas adicionales fueron identificados bajo criterios de contraste mejorado, indicando una necesidad urgente de ajustar estos elementos para mejorar la visibilidad del contenido.

En cuanto a la estructura del contenido, se detectaron 69 problemas relacionados con la descripción de campos de entrada, el uso inadecuado de etiquetas HTML para el formato del texto, y la falta de unicidad en los identificadores de elementos. Estas cuestiones pueden dificultar la navegación y la comprensión del sitio para los usuarios de tecnologías de asistencia. También se identificaron enlaces que solo se distinguen por el color, lo que presenta un desafío para aquellos con dificultades de visión, y campos de entrada sin descripciones, lo que puede confundir a los usuarios que utilizan lectores de pantalla.

Se observaron problemas adicionales en la navegación del sitio, como la ausencia de opciones para saltar contenido repetitivo y una secuencia de tabulación que no sigue un orden lógico. Estos problemas afectan la facilidad de navegación para los usuarios que dependen del teclado o de dispositivos de entrada alternativos. Finalmente, se encontraron problemas con la configuración del idioma de la página y la falta de asistencia adecuada en los formularios, destacando la necesidad de mejorar la compatibilidad y la accesibilidad general del sitio. En conjunto, estos problemas resaltan áreas clave que requieren atención para cumplir con los estándares de accesibilidad y mejorar la experiencia del usuario para

todos.

2.5.5. SCAG Color contrast checker

SCAG Color Contrast Checker es una herramienta clave para garantizar que el contenido de un sitio web sea accesible a todos los usuarios, especialmente aquellos con deficiencias visuales. Su función principal es verificar que el contraste entre el texto y el fondo cumpla con las pautas WCAG, esenciales para la legibilidad. La herramienta ofrece evaluaciones precisas de la relación de contraste, asegurando que el diseño web no solo sea estéticamente atractivo, sino también inclusivo y conforme a los estándares de accesibilidad visual. Esto permite a los diseñadores ajustar los colores de manera efectiva para mejorar la visibilidad y la accesibilidad del contenido.



Figura 10: Evaluación de la accesibilidad según SCAG Color contrast checker

Los resultados del contraste realizado revela una variedad de relaciones entre el tamaño del texto y el contraste de color en diferentes elementos de la página. En general, se observa que los textos pequeños tienen una amplia gama de valores de contraste, con algunos elementos alcanzando ratios de contraste significativamente bajos, como 1.00, mientras que otros llegan hasta 21.00. Los elementos más afectados por contrastes bajos incluyen etiquetas comunes como p, div, y span, que aparecen con frecuencia en valores de contraste deficientes. Los encabezados (h2, h3, h4) y otros elementos más grandes tienden a mostrar contrastes más altos, aunque también presentan variaciones.

El contraste entre el texto pequeño y su fondo varía significativamente, indicando que muchas áreas del sitio web podrían beneficiarse de ajustes en el esquema de colores para cumplir con las pautas de accesibilidad. Elementos con contrastes bajos, especialmente en textos pequeños, podrían presentar dificultades para los usuarios con deficiencias visuales. Las áreas que muestran ratios más altos, como los encabezados grandes, en general cumplen mejor con los requisitos de contraste. Sin embargo, para garantizar una accesibilidad uniforme, es crucial revisar y ajustar el contraste en todas las áreas del sitio, prestando especial atención a los elementos con ratios más bajos.

2.6. Conclusión

En conclusión, los análisis realizados con las herramientas de evaluación de accesibilidad web revelan múltiples áreas que requieren atención urgente para mejorar la accesibilidad de AIDA. Los problemas recurrentes incluyen la falta de texto alternativo en imágenes, bajo contraste entre texto y fondo, uso incorrecto de etiquetas HTML y ARIA, y una estructura de navegación inadecuada. Estos fallos afectan particularmente a usuarios con discapacidades visuales y aquellos que dependen de tecnologías asistivas, limitando su capacidad para interactuar con el contenido de manera efectiva. Para cumplir con los estándares de accesibilidad establecidos por WCAG y mejorar la experiencia del usuario, recomiendan implementar correcciones que incluyan la mejora del contraste de color, la correcta implementación de encabezados, etiquetas y descripciones, así como ajustes en la escalabilidad y navegación del sitio. Por lo que si se toman en cuenta las sugerencias de éstas se ofrecerá un entorno web más accesible para todos los usuarios.

3. Uber App

Al igual que en el primer apartado, en este análisis abordaremos la accesibilidad de la aplicación Uber Eats de acuerdo con las pautas establecidas por las WCAG (Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web). Esta evaluación al igual que para la página de AIDA examinará cómo la aplicación cumple con cada uno de los criterios especificados en las WCAG, que abarcan cuatro principios fundamentales: percepción, operabilidad, comprensión y robustez. Es por ello que este estudio nos dirá si Uber Eats ofrece una experiencia inclusiva y accesible para todos sus usuarios, independientemente de sus capacidades o herramientas de asistencia que puedan utilizar.

3.1. Perceptibilidad

Cuadro 5: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Perceptibilidad]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Non-text Content	✓	A
Audio-only and Video-only (Pre-recorded)	✓	A
Captions (Prerecorded)	×	A
Audio Description or Media Alternative (Prerecorded)	✓	A
Captions (Live)	×	AA
Audio Description (Prerecorded)	✓	AA
Sign Language (Prerecorded)	×	AAA
Extended Audio Description (Prerecorded)	×	AAA
Media Alternative (Prerecorded)	×	AAA

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Audio-only (Live)	✓	AAA
Info and Relationships	✓	A
Meaningful Sequence	✓	A
Sensory Characteristics	✓	A
Orientation	✓	AA
Identify Input Purpose	×	AA
Identify Purpose	×	AAA
Use of Color	✓	A
Audio Control	✓	A
Contrast (Minimum)	✓	AA
Resize Text	×	AA
Images of Text	×	AA
Contrast (Enhanced)	×	AAA
Low or No Background Audio	×	AAA
Visual Presentation	×	AAA
Images of Text (No Exception)	×	AAA
Reflow	✓	AA
Non-text Contrast	✓	AA
Text Spacing	✓	AA
Content on Hover or Focus	×	AA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

Al evaluar la accesibilidad perceptiva de la aplicación Uber Eats según los estándares WCAG, encontramos que cumple con varios aspectos clave, aunque también presenta áreas de mejora. En términos de contenido no textual, la aplicación tiene un buen desempeño general, cumpliendo con los requisitos para la descripción de audio y los controles de audio, pero carece de opciones como descripciones extendidas y alternativas para medios pregrabados, que son cruciales para una accesibilidad completa.

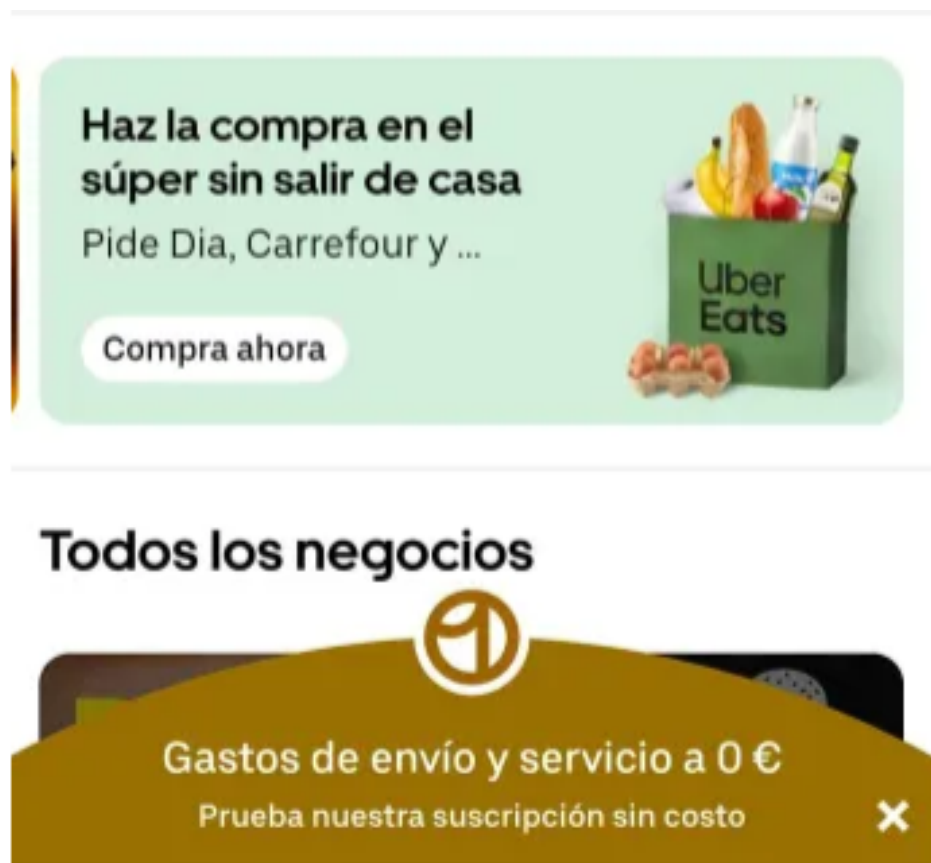


Figura 11: Se muestra una variación de colores y se destacan distintos tonos

En cuanto a la información y relaciones, Uber Eats cumple con los criterios de secuenciación significativa y características sensoriales, pero presenta deficiencias en la identificación del propósito de entrada y propósito general, que son necesarios para garantizar una experiencia intuitiva y accesible. La aplicación también cumple con el uso adecuado del color y el contraste mínimo, pero enfrenta problemas con la capacidad de redimensionar texto y la eliminación de texto en imágenes, lo que puede afectar la legibilidad para algunos usuarios

3.2. Operable

Cuadro 6: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Operable]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Keyboard	×	A
No Keyboard Trap	×	A
Keyboard (No Exception)	×	AAA
Character Key Shortcuts	×	A
Timing Adjustable	✓	A
Pause, Stop, Hide	✓	A

Criterio	Cumplimiento	Nivel
No Timing	×	AAA
Interruptions	✓	AAA
Re-authenticating	×	AAA
Timeouts	×	AAA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

Al visualizar los resultados sobre la accesibilidad operativa de la aplicación móvil de Uber Eats vemos que la aplicación cumple con criterios importantes como el ajuste de tiempo, la capacidad de pausar, detener o ocultar contenido, y la prevención de interrupciones inesperadas. También gestiona adecuadamente aspectos como evitar parpadeos y animaciones que podrían ser problemáticas para algunos usuarios, y ofrece mecanismos para omitir bloques de contenido y mantener un orden de enfoque lógico.

No obstante, la aplicación presenta deficiencias notables en la operabilidad con teclado, lo que es crucial para la navegación efectiva en dispositivos que soportan teclado externo o accesibilidad con teclado virtual. Problemas como la falta de trampas de teclado, atajos de teclado inadecuados, y la ausencia de mecanismos para manejar tiempos de espera y re-autenticaciones pueden limitar la usabilidad para algunos usuarios. Además, aunque la aplicación proporciona un enfoque visible y gestiona la ubicación correctamente, hay problemas con la claridad del propósito de los enlaces en su contexto y la gestión de encabezados de sección que afectan la navegación intuitiva.

3.3. Comprensibilidad

Cuadro 7: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Comprensibilidad]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Language of Page	×	A
Language of Parts	×	AA
Unusual Words	×	AAA
Abbreviations	×	AAA
Reading Level	×	AAA
Pronunciation	✓	AAA
On Focus	✓	A
On Input	✓	A
Consistent Navigation	✓	AA
Consistent Identification	✓	AA

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Change on Request	✓	AAA
Error Identification	✓	A
Labels or Instructions	✓	A
Error Suggestion	✓	AA
Error Prevention (Legal, Financial, Data)	✓	AA
Help	✓	AAA
Error Prevention (All)	✓	AAA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

En el análisis de la accesibilidad en términos de comprensión de Uber Eats que se destaca en ofrecer una navegación clara y consistente, con instrucciones y etiquetas que ayudan a los usuarios a entender cómo interactuar con la app. También maneja adecuadamente la pronunciación de términos y responde de forma correcta a los cambios de entrada y enfoque.



Súper



Promocion...

Restaurantes cerca de ti



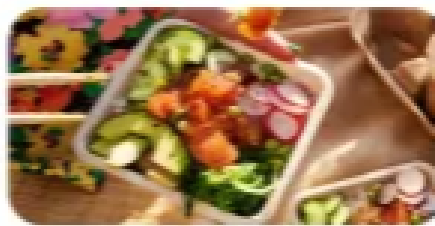
Comida rápida



Pizza



Hamburguesas



Poke

Figura 12: Muestra de etiquetas para mejorar la navegación

Sin embargo, hay varias áreas en las que la aplicación podría mejorar. Por ejemplo, no configura correctamente el lenguaje para la página y para partes específicas del contenido, lo cual es crucial para que los usuarios comprendan la información en el contexto adecuado. Además, la aplicación no facilita el uso de palabras simples, evita abreviaturas ni ajusta el nivel de lectura, lo que puede complicar la comprensión para algunos usuarios.

Ayuda

Restaurantes

Establecimientos

Todos los temas

Ayuda con un pedido



Cuenta y pagos



Figura 13: Página que se muestra tras producirse un error en el pedido

3.4. Robustez

Cuadro 8: Cumplimiento de Criterios de Accesibilidad [Robustez]

Criterio	Cumplimiento	Nivel
Parsing	×	A
Name, Role, Value	×	A
Status Messages	×	AA

Nota: El símbolo × indica que el criterio no cumple con el estándar. El símbolo ✓ indica que el criterio cumple con el estándar.

Vistos los resultados podemos afirmar que Uber Eats no maneja adecuadamente los errores o las situaciones inesperadas, lo que puede afectar la estabilidad y previsibilidad de la experiencia para el usuario. En términos de interoperabilidad, la aplicación muestra limitaciones, ya que no siempre se asegura de que todos los elementos sean accesibles mediante diferentes tecnologías de asistencia, ni garantiza que la experiencia sea consistente en diversos dispositivos y configuraciones. Además, no proporciona suficientes mecanismos para ayudar a los usuarios a recuperar el enfoque o navegar de manera efectiva si encuentran problemas técnicos.

3.5. Conclusión

Tras realizar el estudio de la accesibilidad sobre Uber Eats según las pautas WCAG, se observa que la app presenta un perfil mixto. En términos de percepción, cumple en muchos aspectos pero tiene deficiencias en contraste de colores y adaptación del contenido para usuarios con discapacidades visuales. En cuanto a la operabilidad, enfrenta retos importantes, como la falta de accesibilidad mediante teclado y problemas con atajos de teclado y visibilidad del foco, afectando la navegación. Por la parte de comprensión, muestra buenos resultados en la claridad del contenido y navegación, aunque hay áreas como el soporte de idiomas y la explicación de términos que requieren mejoras. Finalmente, en robustez, la aplicación está en una base sólida pero necesita ajustes para una experiencia consistente con diversas tecnologías de asistencia. En conclusión, aunque Uber Eats es bastante accesible, mejorar en estas áreas específicas podría hacerla más “user-friendly” para todos los usuarios.

4. Conclusión

Tras realizar el análisis detallado de la accesibilidad tanto de AIDA como en la aplicación móvil de Uber Eats, se ha determinado que ambos presentan conformidades parciales en los niveles A, AA y AAA establecidos por las WCAG, pero aún existen áreas críticas que requieren mejoras. En el caso de AIDA, cumple en gran medida con los requisitos de nivel A en aspectos como la navegación por teclado y accesibilidad del contenido no textual, pero presenta fallos significativos en nivel AA, especialmente en contraste mínimo, reflujo de texto y visibilidad del enfoque. Además, aspectos de nivel AAA como la descripción extendida en medios y el uso de la lengua de signos también requieren atención.

Por otro lado, la aplicación móvil de Uber Eats presenta un buen nivel de cumplimiento en el nivel A, pero al igual que AIDA, no logra conformar plenamente los criterios del nivel AA, fallando en áreas como la orientación y ajustes de temporización. En cuanto al nivel AAA, existen varias áreas pendientes, como la implementación de ayudas contextuales y la mejora en la prevención de errores. En resumen, ambas páginas requieren

ajustes sustanciales para alcanzar los niveles AA y AAA de conformidad, especialmente en aspectos clave como el contraste, la navegación estructurada y la robustez, con el fin de garantizar una experiencia accesible para todos los usuarios, en especial aquellos con discapacidades. No obstante, es importante destacar que tanto el sitio web de AIDA como la aplicación móvil de Uber Eats ya cumplen con varios criterios importantes del nivel A, lo que demuestra un compromiso inicial con la accesibilidad. Estos avances proporcionan una buena base sobre la cual construir mejoras adicionales, y con las correcciones sugeridas, podrán ofrecer una experiencia digital mucho más inclusiva y eficiente para un público más amplio.