



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

ESCUELA DE INGENIERÍAS

Tema:

**EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD *WEB* DE UNIVERSIDADES DE ECUADOR
EN EL TOP DEL QS RANKING**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de
Ingeniero en Sistemas de Información**

Línea de investigación:

HABITAT, INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD

Autor:

Franco Nicolás Villa Puglla

Director:

Mg. Enrique Xavier Garcés Freire

Ambato – Ecuador

Agosto 2025

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **FRANCO NICOLÁS VILLA PUGLLA**, con cédula de ciudadanía **0605719152**, autor del trabajo de integración curricular titulado: "EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD *WEB* DE UNIVERSIDADES DE ECUADOR EN EL TOP DEL QS RANKING", previo a la obtención del título profesional de **INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**, en la escuela de **INGENIERÍAS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio *web* de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, agosto 2025



Franco Nicolás Villa Puglla

CC. 0605719152

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD WEB DE UNIVERSIDADES DE ECUADOR
EN EL TOP DEL QS RANKING

Línea de investigación:

HABITAT, INFRAESTRUCTURA Y MOVILIDAD

Autor:

Franco Nicolás Villa Puglla

Enrique Xavier Garcés Freire, Ing. Mg.

CC. 1803226016

CALIFICADOR

f. 

Verónica Maribel Pailiacho Mena, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Edison Fernando Meneses Torres, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Darío Javier Robayo Jácome, Ing. Mg.

DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍAS

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 
_____ Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARIA GENERAL
PROCURADURIA

Ambato – Ecuador

Agosto 2025

DEDICATORIA

Quiero dedicar este logro a mi familia por estar ahí en cada momento importante de mi vida hasta el día de hoy, en especial a mis padres, que han sido mi mayor inspiración y apoyo moral constante, que me han brindado fuerza en mis momentos difíciles incluso cuando estaba por tirar la toalla, ustedes me han enseñado lo que es el esfuerzo, lo que es ganarme las cosas por mis méritos, por esas enseñanzas en cada momento de mi vida, también quiero dedicar este logro a mi hermano quien fue un apoyo constante y siempre ser mi confidente, gracias por siempre ser un apoyo incondicional cuando más lo necesitaba y un recordatorio de que nunca estoy solo en este camino, por ultimo pero menos importante quiero dedicar este logro a todos mis abuelitos incluidos a los que ya no están conmigo, gracias por todo lo que me han dado y todo el amor que recibí de cada uno, los aprecio mucho este proyecto define mi esfuerzo personal y el reflejo de todo su apoyo, a todos ustedes les debo todo.

AGRADECIMIENTO

Quiero dar mi más sincero agradecimiento a mi madre, Mireya Puglla, por su amor constante, paciencia y por siempre mantenerse a mi lado, proporcionándome el ánimo esencial en cada etapa de este recorrido, a mi padre, Ruffo Villa, por su constante respaldo, sabiduría y estímulo. Su muestra de empeño, dedicación, perseverancia y compromiso ha representado una fuente de mayor inspiración durante este proceso. Y a mi hermano, David Villa, por su apoyo constante, su entendimiento y por ser un componente esencial de mi existencia.

Quiero agradecer a mis amigos y a las personas que he conocido en este trayecto de la universidad, ustedes que han sido un apoyo moral desde el inicio, gracias, Mateo, Sebas, Emily, Mela, Nadia, Jhon, Kim, Angel, Paul, Jona, Raimi y Abraham por ser las mejores amistades que tuve en el trayecto de mi vida, gracias por tantas anécdotas.

Además, quiero agradecer al departamento de TI de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA), por siempre brindar sus conocimientos prácticos y teóricos, siendo así más que un lugar de realizar mis horas de prácticas fueron mis mentores y amigos en ese acercamiento al mundo laboral real.

RESUMEN

La necesidad de esta investigación nace para promover la concienciación sobre la accesibilidad *web* de las universidades, es fundamental para asegurar que las personas con discapacidades puedan acceder de manera equitativa a la información y servicios digitales. Así también, existen pocos estudios en Ecuador que evalúen el nivel de conformidad en los sitios universitarios con estándares de acceso para la WCAG 2.1 y WCAG 2.2. La importancia del estudio se enfoca en cómo la mejora de la accesibilidad *web* de estas instituciones fortalece el compromiso con la inclusión mejorando su imagen, asimismo tener un sitio accesible genera a las personas con discapacidad más confianza sobre esa institución, lo cual la hará más visible para las personas con discapacidad.

El objetivo general de esta investigación es evaluar accesibilidad *web* de universidades de Ecuador en el top del QS Ranking, dado que se aplicó como metodología de investigación un enfoque cuantitativo utilizando el método Kanban, este ayuda a organizar de mejor manera las actividades a realizar teniendo un panorama del nivel de avance, asimismo se logra obtener una visión integral y detallada del estado actual de cada sitio.

Se evaluó la accesibilidad *web* de las páginas de las mejores universidades en el top del QS Ranking por medio de las herramientas WAVE y TAW que busca identificar cuál de los sitios *web* de las universidades esta mejor preparada en la accesibilidad *web*, asimismo se presentó un informe el cual se el reporte el nivel de accesibilidad de cada universidad.

Palabras clave: accesibilidad *web*, wcag 2.2, qs ranking, universidades ecuatorianas, taw, wave.

ABSTRACT

The need for this research arose to promote awareness of web accessibility at universities, as it is essential to ensure that people with disabilities have equal access to digital information and services. Furthermore, there are few studies in Ecuador that evaluate the level of compliance of university websites with WCAG 2.1 and WCAG 2.2 accessibility standards. The importance of the study focuses on how improving the web accessibility of these institutions strengthens their commitment to inclusion by improving their image. Likewise, having an accessible website generates more confidence in the institution among people with disabilities, which will make it more visible to them.

The overall objective of this research is to evaluate the web accessibility of Ecuadorian universities at the top of the QS Ranking. A quantitative approach using the Kanban method was applied as the research methodology, which helps to better organize the activities to be carried out by providing an overview of the level of progress, as well as a comprehensive and detailed view of the current status of each site.

The web accessibility of the pages of the top universities in the QS Ranking was evaluated using the WAVE and TAW tools, which seek to identify which of the university websites is best prepared in terms of web accessibility. A report was also presented, which reported the level of accessibility of each university.

Keywords: *web accessibility, wcag 2.2, qs ranking, ecuadorian universities, taw, wave.*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	7
1.1. Accesibilidad <i>web</i> y la historia a través de los años	7
1.2. Evolución de las normas <i>Web Content Accessibility Guidelines</i>	12
1.3. Sistemas de medición de calidad educativa universitaria.....	18
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	23
2.1. Análisis	24
2.2. Diseño	43
2.3. Desarrollo	47
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN	185
3.1. Validación.....	186
CONCLUSIONES.....	188
RECOMENDACIONES	190
BIBLIOGRAFÍA	191
ANEXOS.....	196

INTRODUCCIÓN

Desde un análisis crítico, el acceso a la formación superior está relacionado con tener a la mano información y con los servicios digitales accesibles. Las universidades como entes generadoras y distribuidoras de conocimiento, por ser orientadas a la educación, asegura que siempre que sus plataformas *web* sean accesibles a toda la comunidad, incluidas las personas con discapacidad.

En el ámbito internacional se destacan los siguientes trabajos:

Toledo (2001), muestra un estudio según las normas internacionales marcadas por la *Web Accessibility Initiative (WAI)* por medio de un programa llamado Bobby 3.1.1 que se basa en las normas de accesibilidad de la *World Wide Web Consortium (W3C)*, este programa tiene la facilidad de hacer las páginas *web* y mientras se elabora ayuda a identificar si se cumple con las normas de accesibilidad o no, depende de ello se edita las páginas *web*, según los estudios hechos a las universidades andaluzas muestra el resultado de que el 5% de las páginas *web* universitarias cumplen con las normas marcadas por *WAI* en relación al diseño, lo cual indica una falta de conocimiento sobre la accesibilidad por lo que tienen un escaso índice de accesibilidad dentro de estas.

En el estudio realizado por Ojeda, Injante, Valles, Pinedo, Tejada y García (2024a) muestra una revisión exploratoria de las evaluaciones y herramientas utilizadas para medir el estado actual de la accesibilidad *web* en Latinoamérica. El documento examina diferentes investigaciones hechas en varios países de América Latina, que miden el nivel de accesibilidad de los sitios *web* según las pautas de las *Web Content Accessibility Guidelines*. El procedimiento empleado consistió en un análisis sistemático de la bibliografía científica evaluada por colegas. Este análisis contribuye a entender la importancia de incrementar el acceso a Internet en América Latina y también proporcionar los datos cruciales para la elaboración de políticas públicas orientadas a promover la inclusión digital.

Según (Pagnoni & Mariño, 2022), la investigación se enfoca en el campo de la conexión a internet, poniendo especial atención en lo vinculado a las dificultades visuales. Se fundamenta en la idea de cómo se diseña y aprecia las páginas *web* de manera que sean más entendibles para individuos con dificultades visuales. Se recopilan criterios de accesibilidad y se muestran los resultados de las evaluaciones efectuadas a diversas páginas *web*, se destaca la importancia de considerar prácticas inclusivas en el diseño *web*.

En el ámbito nacional se cuenta con trabajos de investigación como los siguientes:

Según Adame (2020), defiende cuán importante es evaluar y optimizar la accesibilidad *web* en las plataformas de la universidad, pues la accesibilidad es un requisito importante para que todas las personas sean tratadas con igualdad e inclusión en la educación y para esto es importante recalcar los principios de los cuales serán analizadas las plataformas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE) el autor menciona los principios evaluados (Perceptibilidad, Operabilidad, Comprensibilidad y Robustez), se menciona que la evaluación por herramientas *online*, estas herramientas son *Test Accessibility Web (TAW)* para analizar la accesibilidad, en referencia al rendimiento analizo por la herramienta Google Insights PageSpeed y DareBoost.

La accesibilidad *web* es un punto muy fundamental para la navegación en internet y más si está enfocada en las escuelas de tercer nivel como las universidades y politécnicas esto recalca Llanga & Sisa (2024) la evaluación realiza a las universidades de la zona 3 del Ecuador (Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua), esta evaluación se realiza por medio de las pautas de la WCAG 2.0 estas evalúan la operabilidad, perceptibilidad, comprensible y robusto, los resultados obtenidos indican que tras la evolución y el rápido crecimiento del internet, así mismo crecen los problemas para ser una plataforma que sea accesible, muestran tienen una deficiencia tanto en el contenido no etiquetado, la falta de compatibilidad con los lectores de pantalla y un mal contraste de los sitios.

La accesibilidad en la *web* es crucial, dado que su función es esencial para asegurar un acceso a la información de forma sencilla y agradable. Esto lo subrayan Mariño & Alfonzo (2024), en el documento se enfoca en la evolución de los estándares internacionales, como la WCAG, y se destaca la implementación de las directrices para garantizar que las personas tengan acceso sin considerar su discapacidad en las páginas *web*. Estas pautas se encuentran dentro de un marco para garantizar que el contenido en la *web* sea perceptible, robusto, operable y comprensible, genera así estándares de accesibilidad con relación a todas las universidades que intenten ser accesibles, también se menciona la necesidad de capacitar a los profesionales en la accesibilidad *web*.

En la era de la evolución digital en la enseñanza superior, es vital que los sitios *web* de las entidades sean abiertos a todos, en especial a gente con limitaciones. En Ecuador, las universidades top del mundo, famosas por el QS World University Rankings, tienen la gran tarea de crear sitios digitales fáciles de usar para todo el grupo de alumnos. A pesar de esto, sigue existiendo muchos sitios *web* de universidades que tienen problemas que hacen difícil entrar a la información y a los servicios que dan, lo que crea desigualdad en las oportunidades de aprender. Además, la falta de estudios que busquen ver qué tan fáciles son de usar estos sitios empeora el tema, sin información las universidades no logran ver y arreglar lo que está mal. Y el planteamiento del problema es

¿En qué medida cumplen los sitios *web* de las universidades top de Ecuador con las pautas de accesibilidad de la WCAG, y cómo afecta esto a la experiencia de los usuarios con discapacidades?

Pregunta científica

¿Se cumplen los criterios de accesibilidad en los portales *web* de las 10 universidades top en el ranking QS del Ecuador?

1. ¿Existe la documentación necesaria para fundamentar teórica y metodológica sobre accesibilidad *web*?

2. ¿Qué herramientas se adaptan a las métricas de medición sobre la WCAG 2.2?
3. ¿Qué portales *web* de las universidades están mejor adaptadas a las normas de la WCAG 2.2?

Objetivo general

Evaluar la accesibilidad *web* de universidades de Ecuador en el top del QS *Ranking*.

Tareas

1. Revisión de los repositorios académicos en torno a la terminología de accesibilidad *web*.
2. Identificación de las mejores herramientas para la evaluación de la accesibilidad *web* con base a las normal de la WCAG 2.1
3. Desarrollo de las pruebas de accesibilidad de los sitios *web* de las universidades top en la QS ranking.

En el proceso de este proyecto de investigación, se ha escogido como mejor opción el método Kanban como una excelente herramienta de gestión y organización del flujo de trabajo. Kanban es un tipo de metodología visual que permite planificar y controlar por medio de tareas de forma eficaz, proporciona claridad en todas las etapas del proceso.

En el presente artículo de revista (Garcés & Pailiacho, 2023) muestra como uso del método Kanban en el presente proyecto asegura una organización flexible y rápida, es la más óptima para los requerimientos de la evaluación de la accesibilidad *web* de las universidades de Ecuador en el QS *Ranking*. Dicho método facilita por medio de la segmentación del trabajo en fases específicas, como la planificación, la ejecución, el análisis de resultados y la redacción de conclusiones.

Kanban es fundamentalmente un tablero en el que se observa todo lo que sucede en un proyecto, similar a un mapa. Cada labor tiene su sitio, y es muy sencillo detectar si algo está desapareciendo. Por lo tanto, se solucionan los problemas antes de que se transformen en un caos. Lo ideal es que, con el paso del tiempo, todo progresa gradualmente, y siempre se prioriza primero lo más apremiante, lo que garantiza que el proyecto progrese correctamente y finalice tal como debería.

La presente investigación radica en que la accesibilidad *web* en todas las universidades es un elemento importante para lograr garantizar que las personas que tienen discapacidades logren acceder a la información y sus servicios digitales de manera fácil. Hoy en día internet es una herramienta esencial para la educación de tercer nivel, permite a todos los estudiantes acceder a cualquier proceso. En el caso de Ecuador, aunque ya se han realizado algunos estudios relacionados con la accesibilidad *web*, aún son muy pocos los que evalúan hasta qué punto los sitios *web* de las universidades cumplen con las directrices de accesibilidad establecidas por la WCAG 2.2. Esto pone en evidencia una importante brecha en la investigación nacional sobre este tema.

Este estudio concretamente se convierte en una investigación relevante dado que como se mencionó antes las universidades que se posicionan en el QS Ranking son instituciones líderes en educación de tercer nivel en Ecuador, las cuales cargan con la responsabilidad de ser las mejores en el acceso global a sus servicios digitales. La ausencia de accesibilidad *web* limita la experiencia de navegar por la plataforma de manera amigable, lo que provoca barreras de participación con toda la comunidad universitaria. Realizar una evaluación de accesibilidad *web* no solo se enfoca en llegar a tener igualdad de oportunidades entre todos, si no también fortalece a las universidades en el tema educativo y social que se entiende que son los mejores.

En este sentido, es importante resaltar que la WCAG al tener las normativas y estándares de accesibilidad *web*, las entidades como el CACES deben alinearse a ellas lo que genera una igualdad en términos de normas de accesibilidad. Esta entidad hace énfasis en la accesibilidad de la información, en ella se recalca como

un criterio clave para la calidad de la institución, lo que indica que al ser las mejores universidades del Ecuador tienen y cumplirían con las normativas y estándares existentes para la reputación de la universidad a nivel universal.

Para finalizar, al practicar de manera constante el cumplimiento de las normas de accesibilidad *web* las universidades están expuestas a una actualización continua lo que beneficia a personas con discapacidades, una universidad al estar posicionada entre las mejores también será óptima para cualquier persona teniendo en cuenta que la experiencia digital del usuario tiene que ser satisfactoria. La investigación realizada busca entregar datos que sean provechosos para que las universidades de Ecuador que se encuentran ubicadas en el QS Ranking logren crear algunas estrategias para la mejora en el ámbito de la accesibilidad, teniendo así en cuenta su compromiso con la calidad y la inclusión en las plataformas *web*.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

En este capítulo analiza el estado del arte y la practica en referencia a la accesibilidad *web* en el contexto general. Se revisa la evolución, herramientas que evalúen, directrices para la accesibilidad para el contenido *web* WCAG 2.2 y su implementación en las plataformas digitales y estudios previos y las brechas existentes en esta área, este análisis sirve para mostrar la relevancia de esta en la *web*.

1.1. Accesibilidad *web* y la historia a través de los años

En el libro se menciona como la W3C ha cambiado la *web* esto menciona Berners y Fischetti (2000) sobre como la accesibilidad *web* se refiere a la posibilidad que tienen las personas, ya sean capaces o discapacitadas, de acceder y utilizar los contenidos y servicios que están en internet. Esta noción ha cambiado de forma notable desde que Tim Berners-Lee desarrolló la W3C el año 1989, el cual defendía una *web* que fuese accesible de forma universal.

Se menciona por el sitio de la W3C (1999) que en 1994 Berners-Lee fundó el W3C, que es una organización internacional cuyo objetivo consto en desarrollar estándares abiertos para los sitios *web*. En el auge de la W3C se creó la Iniciativa de la Accesibilidad *Web* (WAI) en 1997, que tiene como fin crear guías para mejorar la accesibilidad en internet (W3C, 1997). Dentro de su objetivo publicaron las primeras Pautas de Accesibilidad para el Contenido *Web* (WCAG 1.0) en el año 1999, en las cuales establecieron unos principios básicos para crear sitios *web* accesibles.

La accesibilidad *web* ha cambiado bajo la presión de los avances en la tecnología y el creciente interés por la inclusión digital. El año 2008 fue el momento en el que se lanzaron las WCAG 2.0, las cuales se estructuraron con cuatro principios fundamentales: Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto (Henry, 2007). Y desde el año 2018, se publicaron las WCAG 2.1, se añadió un nivel de detalle en busca de mejorar la accesibilidad de dispositivos móviles y las personas con

discapacidades cognitivas (W3C, 2018).

Las Pautas de Accesibilidad para Contenidos *Web* (en inglés, WCAG) han sido, como estándar, esto menciona (WAI, 2023), que se considera un elemento clave para hacer *web* accesible desde que nació su primera versión en 1999. La versión reciente de las WCAG 2.2 (que se hace pública en octubre de 2023) tiene algunas novedades con respecto a las definiciones de criterios de accesibilidad, esto mejora fundamentalmente los aspectos que le intentan de facilitar el acceso a las personas que padecen discapacidades motoras y aquellas que padecen discapacidades cognitivas o bien el acceso por parte de dispositivos móviles, con tal objetivo la introducción de pantallas y de botones más grandes y la inclusión de mecanismos de navegaciones más óptimas.

Y la realidad del mundo de la accesibilidad es que ya tiene la vista puesta en la llegada de "Silver", WCAG 3 (como se la suele conocer esta actualización), cuyas proposiciones resultan ser en sí mismas una revisión de lo que entienden la accesibilidad en el medio *web*; pero diferente de las anteriores versiones son que esta última versión se plantea la idea de si ser una buena parte de los criterios de accesibilidad que tengan la consideración de accesibilidad con los factores tecnológicos en conjunto, y con grados de la accesibilidad con el objetivo de mejorar lo que se entiende las tecnologías que aparecen en realidad.

A más, aunque en un plano secundario, no es una norma que no ha de estar considerada como oficial, es una norma que está fijada por el W3C (World Wide *Web* Consortium).

De todas maneras, la accesibilidad *web* tiene su razón de ser, ha de tener su significado, a lo que se conoce como la inclusión digital, puesto que el sentido mismo de hacer accesible una página *web* es que el número de personas que logren acceder a la información y a las prestaciones con las que interactúen dentro de la red crezca. Y es que entender el hecho de que la Organización Mundial de Salud (2021) estima que a nivel mundial existen más de 1.000 millones de personas que viven con alguna discapacidad y que una grandísima

parte de dichas personas dependen de las condiciones que otorga la accesibilidad *web* para poder contribuir a la sociedad.

Las regulaciones y leyes han determinado en gran medida dentro del propio proceso de construcción de la accesibilidad digital. Esto habla Salazar, Torres y Ramírez (2023) basándose en las normativas y las practicas recomendables para que los sitios sean accesibles para todas las personas. Un caso concreto podría ser el correspondiente a los Estados Unidos y la Sección 508 de la Ley de Rehabilitación la cual dice que los sitios *web* de las diferentes administraciones serian completamente asequibles para las personas incluidas las personas que sufren de alguna. EL documento se centra en asegurar las páginas *web* de los organismos del sector público europeo sean accesibles, La Unión Europea (2016) menciona que para tener un mercado armonizado en cuestión de accesibilidad *web* es esencial que todos los portales *web* se adapten a las medidas que atestigüen que todas las personas logren acceder sin obstáculos.

El impacto de la accesibilidad de la *web* no únicamente se relaciona con la inclusión de las personas con un tipo de discapacidades, sino que también mejora la experiencia del usuario en su conjunto. Así pues, Zeldman y Marcotte (2009), muestran como un sitio *web* diseñado accesiblemente se convierte en un soporte navegable para los distintos modos de acceso, y también mejora el rendimiento del sitio *web* y el posicionamiento en buscadores.

El acceso a la página *web* que exhiben las universidades de Ecuador presenta para la normativa existente, y más en particular para lo que establece la ley orgánica de la discapacidad y el plan nacional por el buen vivir, una cuestión de crucial trascendencia. Dicha normativa, comenta Rodríguez, Antepara y Braganza (2019), principalmente las universidades públicas garanticen la posibilidad de acceso a sus portales *web* a las personas con discapacidad. Sin embargo, que la norma existe, al consultar a las universidades estas manifestaron no estar en situación de cumplimiento normativo porque la ley osmótica de discapacidad no es la única que regula la accesibilidad *web* lo que hace que sea necesario analizar y valorar la cuestión universitaria a partir de analizar la cuestión de la

accesibilidad *web*.

Las WCAG son unas pautas ratificadas por el W3C que constituyen recomendaciones con objetivo de hacer accesibles los sitios de la *web* y a la población con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas. La WCAG han evaluado desde la primera versión de 1999, comentan W3C su evolución ha ido muy ligada a los avances de la tecnología y la propia idea de tener un *web* más accesible, estos tienen como objetivo que las personas que desarrollan y diseñan los sitios *web* ofrezcan experiencias digitales accesibles de manera que la información se convierte en una experiencia perceptible, operable, comprensible y robusta. Con cada nueva versión publicada, como por ejemplo las WCAG 2.2 en gran parte, sí bien por la esperada WCAG 3, generan más esfuerzos de adaptación a las disponibilidades de un sitio *web*.

Un sitio *web* es accesible si satisface los principios de las WCAG:

- **Perceptibilidad:** La información y los componentes de la interfaz son presentados de forma que aquellos logren ser obtenidos por todas las personas usuarias. Esto menciona Salazar, Torres y Ramírez (2023a) que “el uso de texto alternativo para imágenes, transcripciones para contenido multimedia y un contraste adecuado entre el texto y el fondo” (p.3), un claro ejemplo: facilitar textos alternativos en las fotografías y subtítulos en los vídeos.
- **Operabilidad:** Las personas usuarias lleven a cabo la navegación o la interacción de un sitio de manera que lo consigan sin ninguna dificultad. Comenta Salazar, Torres y Ramírez(2023b) “implica la accesibilidad mediante el teclado, la visibilidad del enfoque y la posibilidad de utilizar elementos interactivos sin necesidad de precisión motora excesiva” (p.4),ejemplo: garantizar compatibilidad con teclados y dispositivos de asistencia.
- **Comprensibilidad:** El contenido que hay en el sitio ha de ser claro y predecible de modo que logre ser comprendido. Menciona Salazar, Torres y Ramírez(2023c) que el termino comprensible “incluye el uso de un

lenguaje claro, una estructura de documento lógica y una navegación coherente” una aplicación real sería utilizar un diseño coherente y evitar lenguajes ambiguos(W3C, 2018)

- Robustez: El contenido del sitio soporta diferentes tecnologías con entre las que se incluyen las herramientas de asistencia como los lectores de pantalla, Señala Salazar, Torres y Ramírez(2023c) que “incluye el uso de HTML semántico y la validación del código para evitar errores que afecten la accesibilidad”(p.4), por ejemplo: tiene que garantizar que los sitios sean compatibles con la mayoría de equipos, navegadores y tecnologías posibles para una buena robustez.

La accesibilidad *web* es un término que nace a partir del año 1989 con Tim Berners-Lee (2021) al crear el World Wide *Web* Consortium (W3C), todo esto inicio con el crecimiento de los recursos *web* en las empresas, invertían más en estos recursos, Tim Berners-Lee empieza a liderar el trabajo importante del equipo del Consorcio *web* para posterior ser el pionero de una arquitectura consciente que acoja el rápido crecimiento en los estándares *web* para la elaboración de los sitios *web* y todas las plataformas que brindan información en el internet. La W3C se llega a fundar en 1994 en Massachusetts Institute of Technology (MIT), surge con el objetivo de establecer estándares abiertos que influyan en el acceso universal a la *web*.

La accesibilidad *web* indica que personas con algún tipo de discapacidad o adultos mayores logren acceder a la *web*, esto comenta Dolores (2011) “engloba todas las discapacidades, estas son problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla. La accesibilidad *web* tiene una influencia sobre la navegación de las personas con discapacidad, también se plantea un análisis sobre como la accesibilidad *web* es un aspecto social de toda institución o empresa”. Esto da a conocer que el término accesibilidad está ligada a cumplir con los principios, al momento de navegar por la *web* es necesario que sea fácil de acceder a la información y con ello tener un flujo de navegación equitativa e inclusiva.

Este término se ve interpretado de varias maneras un claro ejemplo se presenta en este cuadro el cual toma el término accesibilidad de varios autores y se lo compara a continuación:

Tabla 1. Cuadro comparativo accesibilidad

Autor	Resumen
Shawn Lawton Henry(2007)	En este libro ofrece una guía para diseñadores y los desarrolladores de cómo podrían incluir la accesibilidad en la creación de las páginas <i>web</i> , matiza que la accesibilidad no solo ayuda a las personas con discapacidad, sino también ayuda a tener una mejor experiencia con los usuarios al utilizar la <i>web</i> para navegar.
Jeffrey Zeldman(2009)	Este documento explica que al utilizar los estándares de accesibilidad no solo mejora la accesibilidad de las plataformas <i>web</i> , sino que también ayuda con la eficiencia y rendimiento de las páginas <i>web</i> , también Jeffrey resalta que al realizar páginas <i>web</i> con las normas no solo la hace más fácil sino también mejor la experiencia inclusiva para todos los usuarios en diferentes contextos y dispositivos.
Tim Berners-Lee (2011)	Recalca que la accesibilidad <i>web</i> es un derecho universal, En su libro <i>Weaving the web</i> expone la parte del diseño que tiene que ser inclusivo desde su creación, para que todas las personas puedan interactuar con la información de manera fácil y efectiva.

Fuente: elaboración propia

Pese a los adelantos, gran parte de las organizaciones todavía encuentran muchas dificultades de implementación de la accesibilidad en la *web*, menciona Horton y Quesenbery (2014) que la carencia de conocimiento del personal del equipo, la resistencia al cambio o la existencia de costes o gastos percibidos son algunas de las barreras más comunes en este contexto. Sin embargo, herramientas y recursos como los validadores de accesibilidad o los cursos de formación han servido para ayudar a aliviar este tipo de dificultades.

1.2. Evolución de las normas *Web Content Accessibility Guidelines*

La expresión accesibilidad *web* hace referencia a la forma de diseñar y construir sitios *web* que sean utilizables por todas las personas (personas con discapacidades de tipo visual, auditivas, motoras o incluso también cognitivas).

Si se toma en cuenta la importancia que las personas con diferentes capacidades crean en la *web*, Comenta Sánchez (2025) que las herramientas de evaluación de la accesibilidad *web* han pasado a ser esenciales para asegurar la accesibilidad y la usabilidad de los contenidos de los sitios *web* para todos los usuarios, cualesquiera que sean sus limitaciones físicas o cognitivas.

Junto a las herramientas de evaluación de la accesibilidad *web*, las pautas de *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) son las pautas básicas que se tienen presente para certificar que un sitio *web* es realmente accesible. Las WCAG son un conjunto de normas que fueron elaboradas por el *World Wide Web Consortium* (W3C) y que identifican un conjunto de normativas orientadas a facilitar a los desarrolladores *web* la creación de contenidos accesibles.

En julio de 2018, se mostró al público las WCAG 2.1. Son un cambio de las reglas anteriores. El porqué de esta nueva versión fue cambiar las reglas para que encajen mejor con las necesidades de las personas que usan dispositivos nuevos cada vez más. Se agregaron 17 nuevas guías que son muy útiles, sobre todo para ayudar a gente con problemas de memoria, problemas de visión o movilidad reducida. Sin embargo, WCAG 2.1 siguió las ideas principales de la versión 2.0, mejoró cosas como el uso táctil y el entendimiento del contenido que se adapta solo. Esto enseña que la tecnología cambia y que hay más aparatos para acceder a la *web*.

WCAG 2.2, que salió en diciembre de 2023, es la versión más nueva y trae nuevas normas que ayudan a quienes necesitan cambios especiales para usar internet. Su meta es ayudar el uso de máquinas haciendo simple sitios *web* liosos y proporciona consejos para mejorar tanto la navegación como el entendimiento. Esta versión añade más consejos para celulares o pantallas táctiles; también contiene reglas que ayudan a gente con problemas cognitivos, en los ojos o al moverse. WCAG 2.2 quiere hacer que el internet esté al alcance de todos y sea fácil de usar, tiene en cuenta las reglas pasadas y deja que diseñadores o empresas hagan cambios poco a poco.

La versión más actualizada de las WCAG, la WCAG 2.2, aporta explicaciones más extensivas y la accesibilidad *web* para la usabilidad de las personas con discapacidades de tipo cognitivo por poner solo un ejemplo.

La práctica de la evaluación de la accesibilidad *web* tiene carácter esencial, permite asegurar, Esto explica Pandolfo, Fuentes y Lema (2023) su objetivo es ayudar de manera técnica y visual a los desarrolladores a garantizar que sus aplicaciones sean accesibles a todos los/as usuarios/as potenciales, en este caso, las personas con discapacidad. A medida que se ha extendido el uso de internet alrededor del mundo, la necesidad de asegurar que las páginas *web* son aprovechables por parte de usuarios que presentan un amplio abanico de especificidades derivadas de las distintas discapacidades ha ido en aumento. Las herramientas de evaluación de la accesibilidad ayudan a comprobar si un sitio *web* garantiza que los estándares de la accesibilidad se cumplan.

El proceso de evaluar la accesibilidad *web* se considera un paso imprescindible para asegurar que cualquier usuario tenga la posibilidad de interactuar correctamente con las diferentes páginas *web* a las que tenga acceso. Existen numerosas herramientas automáticas, desarrolladas a lo largo del tiempo por una comunidad cada vez más dinámica esto defiende Tabares, Duque, Flores, Castaño y Ruiz (2015), que buscan ayudar al desarrollador en la detección y resolución de posibles problemas de accesibilidad. Las herramientas automáticas son necesarias y necesarias, pero no son suficientes, existen problemas de accesibilidad que no logran captar.

Si se tiene presente que las herramientas que determinan la accesibilidad de una página *web* no son otras que herramientas muy importantes, por ejemplo, WAVE, TAW, *axe Accessibility*, entre otro, el primer caso que se ha expuesto, WAVE, comenta Ortiz (2020) que es una herramienta interesante si se quiere hacer una evaluación visual rápida e intuitiva este muestra errores y elementos de advertencia directamente en la propia página *web*. TAW realiza una evaluación de la accesibilidad sin perder demasiado nivel de detalle respecto a las WCAG hasta el nivel AAA; por ello es herramienta interesante para auditorías técnicas. *axe*

Accessibility es la herramienta que hay que tener en cuenta para los desarrolladores dado que permite la integración con Chrome DevTools y con entornos CI/CD que permiten realizar las pruebas de forma automatizada.

WAVE, herramienta de evaluación para la accesibilidad *web* muy extendida y muy utilizada, Ofrece un *feedback* visual del análisis llevado a cabo del sitio *web* directamente desde la propia página donde se ve, a partir de determinados iconos y anotaciones sobre el contenido de la misma los problemas de accesibilidad que tiene la página. De este modo permite detectar de forma rápida errores comunes como son las imágenes sin texto alternativo o problemas relacionados con el contraste de color. También señala la existencia de encabezamientos mal utilizados.(WebAIM, 2024) considera que el *feedback* que se obtiene mediante el uso de esta herramienta es muy útil para auditar a desarrolladores estas se encuentran en las fases de diseño iniciales.

WAVE, creada el año 2001 por la organización *WebAIM* con el fin de realizar pruebas de accesibilidad *web*, es gratuita y accesible. Esta herramienta se define por su interfaz amigable, la cual superpone la información proporcionada por los análisis sobre el contenido de la página *web*, de tal forma que el usuario entiende los problemas de accesibilidad de una manera contextualizada. Es apta para detectar errores, que incluyen la falta de etiquetas de texto para las imágenes, errores en la estructura de los encabezados, la incompatibilidad del contraste del color, etcétera; además de que permite verificar algunas normas relacionadas con las pautas WCAG mediante la rápida retroalimentación sobre si un sitio *web* cumple o no con los requerimientos que forman parte de ellas (WebAIM, 2024).

WAVE es una buena herramienta para hacer la evaluación de la accesibilidad *web*, permite a los responsables de los sites comprobar si una determinada página *web* cumple o no con los estándares de accesibilidad que proponían las WCAG. La herramienta fue desarrollada por *WebAIM* y reporta la información sobre los errores de accesibilidad de una forma clara y directa. *WAVE* proporciona un análisis visual sobre la propia página, esta muestra el tipo de errores en una interfaz visual(WebAIM, 2024).

TAW es una herramienta desarrollada en 2004 por la Fundación Sidar, un tipo de organización cuyo objeto social es mejorar la accesibilidad *web* y digital. La herramienta audita páginas *web* respecto del cumplimiento de criterios de accesibilidad, especialmente aquellos que tienen que ver con las normativas españolas. El objetivo de esta herramienta es detectar los errores de accesibilidad que perjudica a personas con discapacidades, que se ocupan de la falta de alternativas de texto para las imágenes; el mal uso de formularios; errores de navegación por teclado; etcétera. En el análisis técnico que se lleva a cabo por parte de TAW se hacen informes detallados con recomendaciones, lo que la convierte en una herramienta útil para desarrolladores y diseñadores que buscan la mejora de la accesibilidad de sus sitios de una forma práctica y efectiva (TAW, 2025).

TAW se trata de una herramienta muy utilizada en España para la evaluación de la accesibilidad de páginas *web*, principalmente orientado a cumplir con la legislación vigente. De forma paralela a los anteriores casos, fue desarrollada por la Fundación Sidar y es muy útil para detectar errores de accesibilidad que resta fluidez de navegación a los usuarios; por ejemplo, el uso incorrecto de etiquetas en el marco del funcionamiento de los formularios, problemas en la navegación de teclado, la ausencia de alternativas textuales en contenidos multimedia, etc. De acuerdo con lo que indica (TAW, 2025), esta herramienta entrega sugerencias claras para solucionarlos, lo que facilita bastante el trabajo de quienes desarrollan. Una de sus ventajas es que analiza aspectos que otras herramientas a veces dejan de lado.

Axe se trata de otra herramienta también muy conocida para la evaluación de la accesibilidad *web*. En contraposición a WAVE y TAW, Axe es especialmente famoso entre los desarrolladores que quieren incorporar pruebas automáticas de accesibilidad en sus flujos de trabajo correspondientes a desarrollo continuo. Axe se integra fácilmente con herramientas de desarrollo de forma que el flujo de desarrollo no se vea interrumpido. Según Axe (2021) permite realizar una evaluación completa que cubre un amplio rango de criterios de accesibilidad, que están basados principalmente en las WCAG, aunque, al igual que las

herramientas anteriores, ha de ser acompañada de pruebas manuales para asegurarse que todos los aspectos sean cubiertos de forma efectiva.

Tabla 2. Tabla comparativa de herramientas de accesibilidad

Criterio	WAVE	TAW	AXE Accesibility
Cumplimiento WCAG	WCAG 2.2	WCAG 2.1	WCAG 2.2
Software libre	Si	Si	Si (versión básica)
Análisis Automático	Si	Si	Si
Análisis Manual	No	No	No
Generación de Informes	Si	Si	Si
Plataforma	Extensión <i>web</i> y online	Online y escritorio	Extensión <i>web</i> , API
Compatibilidad con navegadores	Si	Si	Si
Facilidad de Uso	Alta (intuitiva)	Media (reporte técnico)	Media (requiere conocimientos técnicos)

Fuente: elaboración propia

Por esta razón, WAVE es la opción referente en la evaluación de la accesibilidad *web*, por cuanto se trata, además de su ostentación de fácil uso, el cumplimiento de las normas WCAG 2.2 y el de la generación de informes. Sin embargo, para elaborar informes más técnicos la herramienta TAW termina siendo muy útil, elabora un informe más especializado se optará por utilizar las dos herramientas para apoyar las falencias de cada una.

A diferencia de AXE Accessibility, que exige conocimientos técnicos o TAW, cuya presentación de los informes es más técnica que la de WAVE, la obtención de este último es fácil de utilizar, lo que permite hasta cualquier usuario, aunque carezca de conocimientos de accesibilidad, identificar y poder realizar la modificación de las páginas de forma que se llegue a la mejora en este sentido. Aunque es una herramienta de software libre y su implementación en varios navegadores implica que es relativamente muy accesible y que fácilmente es ser utilizado por muchos usuarios, la plataforma con la que se demuestra su

capacidad para la incorporación de los resultados obtenidos de análisis automatizados, junto a la generación de informes y el fácil uso de la misma, es lo que la convierte en la mejor opción a la hora de evaluar la accesibilidad *web*.

Las WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) son la norma de referencia más extendida con relación a la accesibilidad *web*. Las WCAG fueron lanzadas por el W3C (*World Wide Web Consortium*) mediante la *Web Accessibility Initiative* (WAI) y cuentan con un conjunto de principios que permiten que el contenido de la *web* sea accesible al más alto número posible de personas. Las WCAG 2.2 son las últimas pautas que se han publicado y son especialmente relevantes para la accesibilidad *web*, han añadido recomendaciones también en la accesibilidad en los dispositivos móviles. Esta última versión incluye criterios nuevos como el criterio 1.3.6 (Adaptable), que se asegura que el contenido de la página *web* se adapta a diversas tecnologías o dispositivos, o por dar un ejemplo el criterio 3.3.7 (Errores de entrada) que marca la necesidad de dar mensajes relacionados con los errores que cometen los usuarios en los formularios.

La conformidad con las WCAG no solo incrementa la accesibilidad *web* para las personas con alguna discapacidad, sino que además incrementa la usabilidad para todas las personas; Además la W3C(2023) mencionase encuentra organizada con base en estos cuatro principios básicos que en la literatura se conocen con la etiqueta de POUR: Perceptible; Operable; Comprensible y Robusto, que garantizan que la página *web* sea accesible no solo para las personas con algunas discapacidades, sino que también se garanticen páginas accesibles para todas las tecnologías emergentes que inician, como las de los lectores de pantalla, o para aquellas personas que interactúan con la *web* bajo condiciones especiales o limitadas como es el caso de las herramientas de acceso móvil, o bien el acceso en condiciones de baja conectividad.

1.3. Sistemas de medición de calidad educativa universitaria

La clasificación *QS World University Rankings* es la clasificación internacional de universidades más reconocida. La metodología de la clasificación *QS World*

University Rankings incluye la reputación de la enseñanza, la reputación de la enseñanza por parte de los empleadores, la relación de estudiantes internacionales por profesor, la investigación, la y la sostenibilidad. La consideración de la accesibilidad del *web* de las universidades, comenta Contreras (2022a) que es una variable importante para incorporar a los alumnos y alumnas con discapacidad. Esta evaluación tiene que poder comprobar que los sitios cumplen los estándares que dejan poder acceder a estudiantes ciegos, con problemas auditivos o problemas de movilidad.

Los rankings de universidades, caso del QS World University Rankings, han tenido un peso específico en las instituciones de educación superior, dado que se utilizan como elementos de evaluación institucional, se ha generado entre las universidades una “competitividad” que lleva muchas de ellas a hacer depender el propio prestigio del cumplimiento de un ranking concreto. A pesar de ello, Contreras (Contreras, 2022b) señala que muchas de las organizaciones que producen estas clasificaciones que ha llevado a cabo diferentes cambios para mejorar su metodología, los indicadores que utilizan, y muchas veces las universidades son llevadas por el viento de las clasificaciones. Por tanto, tienden a estar influidas por estas clasificaciones en función de su propia estrategia y su propio posicionamiento en el ámbito académico y de la investigación.

Es crucial que los sitios *web* de las instituciones educativas sean accesibles para que todos accedan al mundo digital, sin que sus capacidades personales sean un obstáculo; esto implica que el diseño y el funcionamiento de la página *web* de la universidad simplifica el acceso a personas con problemas de visión, audición o movilidad. De hecho, se han llevado a cabo recientes estudios sobre la accesibilidad de estas páginas, muestra qué se ha logrado y qué aspectos aún necesitan mejoras en este significativo entorno educativo.

Se han llevado a cabo varios estudios para examinar la accesibilidad de las páginas *web* de las universidades.

Un estudio de investigación realizada por Hilera, Fernández, Suares y Vilar (2013), cuyo objetivo principal ponía el acento en la evaluación de los portales de acceso *web* de las universidades de España además de las universidades extranjeras en los rankings internacionales a nivel global. Conocer la evolución que afirman tener las pautas de accesibilidad *web* han otorgado las conclusiones del estudio, cuyos resultados evidencian que el grado de evolución de las pautas de accesibilidad *web* está bastante alejados de los niveles aceptados, supuesto que significaría un gran reto de cara al tratamiento que las personas con discapacidad recibirían.

La accesibilidad *web* en la educación superior se encuentra en constante crecimiento, los diferentes estudios han evidenciado la importancia de estas evaluaciones en los portales *web* de las universidades, más tarde, Acosta y Luján (2017) en su estudio sobre la accesibilidad *web* en las instituciones de educación superior en América Latina no solo mostraban que se han logrado ciertos avances en el tiempo, sino que reclamaban además que los retos también son de cierta envergadura por la falta de recursos para la accesibilidad digital en la educación, al revisar los resultados se concluya que tienen un número considerable de errores de accesibilidad, lo que se recomienda tener un plan para la adaptación de sus sitios *web* a su vez que se transformen en plataformas accesibles.

Se llevaron a cabo un estudio sobre la accesibilidad de las páginas *web* según (Carvajal, 2020) las instituciones universitarias chilenas y el resultado de estas fue que la mayoría de los sitios *web* evaluados, presentaban, no obstante los criterios de accesibilidad analizados, profundas barreras, sobre todo en navegación y en la comprensión de los contenidos; el escrito resalta la necesidad de que las universidades implementen una serie de estrategias adecuadas que lleven a mejorar la accesibilidad digital de sus plataformas.

En el caso de Latinoamérica, evidentemente las universidades han avanzado de forma muy limitada, hasta el punto donde García (2018), hace un análisis en el que comparan la accesibilidad *web* de las universidades que emplean el español como lengua vehicular, y también ponen de manifiesto que muchas de ellas no

cumplen las pautas WCAG 2.0; además, también identificaron la falta de formación en acceso como el principal freno que impide avanzar en la mejora de los sitios *web* de las instituciones. A pesar de que la conciencia sobre la accesibilidad *web* está en aumento, las universidades de Latinoamérica siguen sin poder implementar estándares y desafíos accesibles en sus portales *web* por varios motivos.

Según la revisión de la literatura relevante, los más significativos de ellos son los siguientes: falta de políticas institucionales claras otras universidades no han establecido normas internas que obliguen a sus plataformas en línea a cumplir con los estándares de accesibilidad; y deficiencia en la capacitación del personal de TI, muchos desarrolladores *web* involucrados en la creación de plataformas digitales universitarias no cuentan con la formación adecuada sobre accesibilidad digital. Limitaciones presupuestarias: Dado que la mayoría de las universidades en la región carecen de inversión en tecnología accesible, no se utiliza herramientas adaptativas en los sitios *web*.

Las evaluaciones a los portales *web* de las universidades son muy esenciales porque muestran el nivel en el que se encuentran capacitadas estas instituciones educativas ante las dificultades de la navegación en la *web*; como Laitano (2015), señala algunos esfuerzos aislados que se realizaron en ciertas universidades en Argentina, pero la situación general es pobre. Ferreira y Contreras también creen que la accesibilidad *web* podría verse reforzada por una mayor implicación estatal en el proceso, los resultados de este diagnóstico presentan que las universidades públicas argentinas tienen un trabajo complicado para alcanzar a las expectativas esperadas sobre la accesibilidad *web*.

Del otro lado, algunos esfuerzos en la región se han hecho al respecto de brindar mejor accesibilidad a los sitios *web* universitarios. Por ejemplo, Ojeda, Injante, Valles, Pinedo, Tejada y García (2024b), analizaron la accesibilidad de los sitios *web* de varias universidades brasileñas. Destacan varios proyectos que han aplicado en principio de accesibilidad *web*, pero también señalan que se trata de un proceso muy incipiente con un largo camino por recorrer. En general, la

accesibilidad *web* en la universidad en América Latina queda en un nivel muy preliminar. Es cierto que los avances en la conciencia de la importancia de la accesibilidad digital inclusiva han mejorado mucho, pero a nivel estructural muchas barreras dificultan la implementación de las buenas prácticas en la región.

En la evaluación de accesibilidad *web* realizada por Rodríguez, Antepara y Braganza (2019) proponen que, para evitar todos estos obstáculos, se plantea que las universidades de América Latina impulsen con mucho vigor la creación de estas directrices institucionales bien definidas, que capaciten a sus técnicos en accesibilidad *web* e incorporen herramientas en sus sitios.

Asimismo, se solicita a las instituciones educativas a trabajar en conjunto con las organizaciones que son de alcance global y local, con el objetivo de poder idear normas que faciliten la accesibilidad en la *web*. De esta manera, se garantiza el derecho a la educación de cada estudiante, sin importar sus habilidades.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

Durante la realización de este estudio, se considera fundamental emplear un método ágil para organizar de manera clara, como en un mapa, las fases del análisis actividad por actividad. Por esta razón, se utilizó el método Kanban, un concepto japonés reconocido en el ámbito de la producción y los proyectos software, pero que también resulta adecuado para la investigación.

Kanban facilita el seguimiento de las tareas, dividiendo el trabajo en tareas que se presentan en un panel con columnas que señalan el estado de cada elemento: Pendiente, En marcha y Listo. Esto permitió gestionar adecuadamente el tiempo, identificar dónde se quedan estancados y determinar qué tarea iniciar de acuerdo con la urgencia o la correlación entre las tareas. Además, resultó valioso para determinar la accesibilidad de la *web*, dado que el trabajo consistía en explorar teorías, recolectar datos, realizar pruebas con programas automáticos (como WAVE o TAW), analizar los resultados, redactar lo que se encontró y proporcionar recomendaciones.

Tabla 3. Método Kanban

Pendiente	En proceso	Hecho
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis comparativo de resultados por universidad (con base en WAVE). • Análisis comparativo de resultados por universidad (con base en TAW). • Generación de gráficas o tablas resumen para el capítulo de resultados. • Redactar y afinar conclusiones claras con base en resultados cuantitativos y cualitativos. • Elaborar recomendaciones para las universidades evaluadas. • Revisión orto tipográfica completa 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar normas APA en todas las citas y referencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Título definido y aprobado. • Planteamiento del problema, objetivos y preguntas de investigación terminadas. • Metodología definida (Kanban + herramientas de evaluación automática). • Selección de universidades QS Ecuador terminada. • Fase de pruebas de accesibilidad ejecutada en los sitios <i>web</i>.

<p>del documento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear y organizar los anexos (capturas de herramientas, tablas de evaluación, formularios si hubo entrevistas). 		
--	--	--

Fuente: elaboración propia

El proyecto se divide en fases que son Análisis, Diseño, Desarrollo y Validación

2.1. Análisis

En este punto, el objetivo es llevar a cabo la identificación del objeto y la definición del análisis. El universo se compone de las páginas *web* de las 10 universidades de Ecuador que se encuentran en las primeras posiciones en el ranking QS 2025. Esta fase comprende la recolección y estructuración de información pertinente acerca de cada institución, con la finalidad de crear una base firme para el futuro desarrollo de las pruebas de accesibilidad.

Esta investigación se adopta a un enfoque de tipo cuantitativo, porque facilita la evaluación y comparación objetiva del nivel de accesibilidad de los sitios *web* de las 10 mejores universidades de Ecuador ubicadas en el listado del *QS Ranking*. Se elijo un diseño no experimental, puesto que no se alteran las variables, sino que se examinan y estudian de manera sistemática las propiedades presentes de las páginas *web*. El método es descriptivo-comparativo, se detallan las condiciones de acceso de cada universidad y se cotejo entre ellas.

La investigación se ajusta al tipo de investigación aplicada, tiene como objetivo formular sugerencias prácticas para potenciar la accesibilidad digital en el entorno universitario de Ecuador. Además, debido a la fuente de la información teórica, se la considera como de origen bibliográfico, basándose en regulaciones internacionales, estudios anteriores y estándares de accesibilidad en la *web*.

Esta investigación se categoriza como aplicada, busca solucionar un problema específico: valorar el acatamiento de las directrices de accesibilidad *web* (WCAG

2.2) en los portales digitales de las universidades de Ecuador con mayor posición en el *QS Ranking*. A diferencia de la investigación básica, que busca generar conocimiento teórico, este estudio tiene como objetivo ofrecer recomendaciones prácticas y técnicas para impulsar la inclusión digital en el ambiente universitario.

Se identifica como un estudio de tipo bibliográfico, puesto que no se necesita la realización de la evaluación presencial de las universidades que se están por analizar, lo cual la evaluación de los portales *web* de las universidades se realizan de forma virtual. La información solo se extrajo de fuentes documentales y digitales, como las páginas *web* oficiales de los centros educativos, documentos normativos, literatura académica y herramientas de evaluación automática (WAVE y TAW). Esta alternativa simplifica el acceso, la organización y el análisis de los datos sin la necesidad de un contacto directo con las instituciones evaluadas, lo que resulta adecuado por la naturaleza digital del fenómeno en análisis.

De acuerdo con el top 10 oficial de las universidades ecuatorianas en el top 10 de los Rankings Universitarios de QS Latin America, registrado el 12 de mayo de 2025. Este rango, altamente valorado a nivel global, conlleva una mayor responsabilidad en lo que respecta a accesibilidad digital. Así pues, se escogieron sus portales *web* para analizar el cumplimiento de las pautas WCAG 2.2, lo que ayudó a crear recomendaciones enfocadas en potenciar la inclusión digital en la educación superior, y estas son:

Universidad San Francisco de Quito (USFQ)

Figura 1. Universidad San Francisco de Quito



Fuente: elaboración propia

En 1988, la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) nació como algo privado, sin buscar dinero, y fue la primera en Ecuador en usar un sistema de enseñanza que mezcla varias disciplinas. Cuenta con más de 9. 000 alumnos y casi 900 profesores. La USFQ es famosa por su interés en la ciencia, con lugares especiales como el Instituto de Microorganismos, la estación Tiputini en la selva amazónica, y la estación científica en las Islas Galápagos. Según el QS *Latin America University Rankings 2025*, donde está en el puesto 55. También, ha sido reconocida en todo el mundo al estar entre los puestos 751–760 del QS *World University Rankings 2024* y es la única universidad de Ecuador con el permiso de la *Middle States Commission on Higher Education* (MSCHE), lo que hace que sus títulos valgan en otros países.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.usfq.edu.ec/es>

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Figura 2. Escuela Superior Politécnica del Litoral



Fuente: elaboración propia

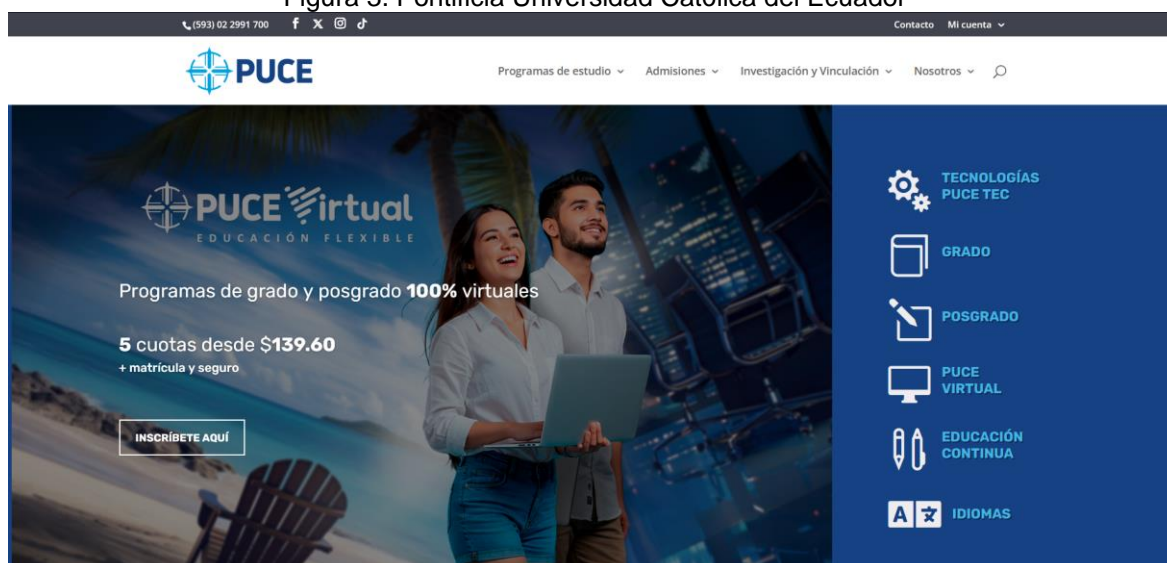
La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), establecida por 1958 en Guayaquil, destaca como una de las universidades públicas más prestigiosas a nivel nacional, sobre todo por su fuerte enfoque en ingeniería, tecnología, ciencias naturales y administración de empresas. La ESPOL ha puesto en marcha un esquema educativo que prioriza la innovación, la investigación práctica y la preparación de profesionales sumamente competentes. Su repercusión se manifiesta en clasificaciones globales: en el QS *Latin America University Rankings 2025* se sitúa en el puesto 74 y, además, ha resaltado en listados de sostenibilidad y oportunidades laborales. La institución fomenta alianzas con universidades y centros tecnológicos en América, Europa y también Asia.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.espol.edu.ec/es>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)

Figura 3. Pontificia Universidad Católica del Ecuador



Fuente: elaboración propia

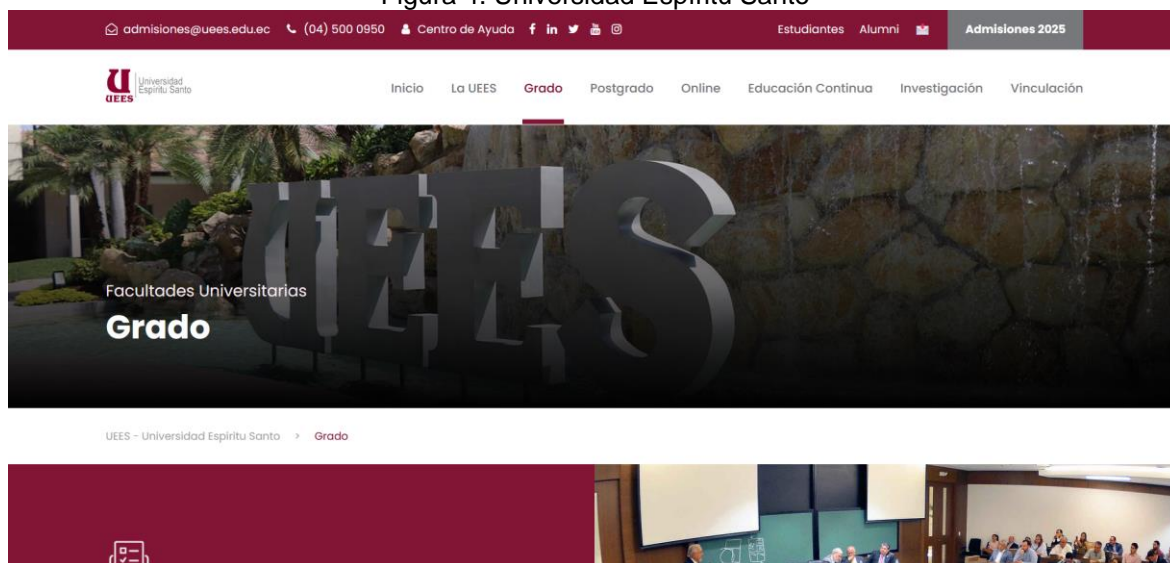
Establecida en 1946, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), con su campus central en Quito, es una universidad privada ligada a la Iglesia Católica. Históricamente, ha buscado un balance entre el alto nivel académico, la instrucción ética y la responsabilidad social. Dispone de más de diez facultades y tiene presencia en urbes como Ibarra, Esmeraldas, Santo Domingo, Manabí, Ambato y Amazonas. Su perspectiva humanista y diversa ha impulsado la creación de expertos con fuertes principios morales. En la clasificación de QS *World University Rankings 2025*, la PUCE se encuentra entre los puestos 1001 y 1200, situándola entre las instituciones latinoamericanas con reputación académica global.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.puce.edu.ec>

Universidad Espíritu Santo (UEES)

Figura 4. Universidad Espíritu Santo



Fuente: elaboración propia

La Universidad Espíritu Santo (UEES), que abrió sus puertas en 1994 en Samborondón, Guayas, es un centro privado que ha alcanzado una fama notable en el país y fuera de él. Esto se debe a su plan de estudios bilingüe, sus edificios modernos y su atención en que sus alumnos encuentren trabajo al graduarse. Tiene programas en campos como medicina, leyes, economía, lazos con otros países y comercio. En el sistema *QS Stars* ha logrado 5 estrellas en la forma en que enseña, su alcance global y su compromiso con la sociedad. En el *QS Latin America University Rankings* de 2025 está en el lugar 54, siendo una de las universidades privadas con mejor reputación del país. La UEES también se conecta con centros de estudios en otros países en Estados Unidos, Europa y Asia.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://uees.edu.ec>

Escuela Politécnica Nacional (EPN)

Figura 5. Escuela Politécnica Nacional



Fuente: elaboración propia

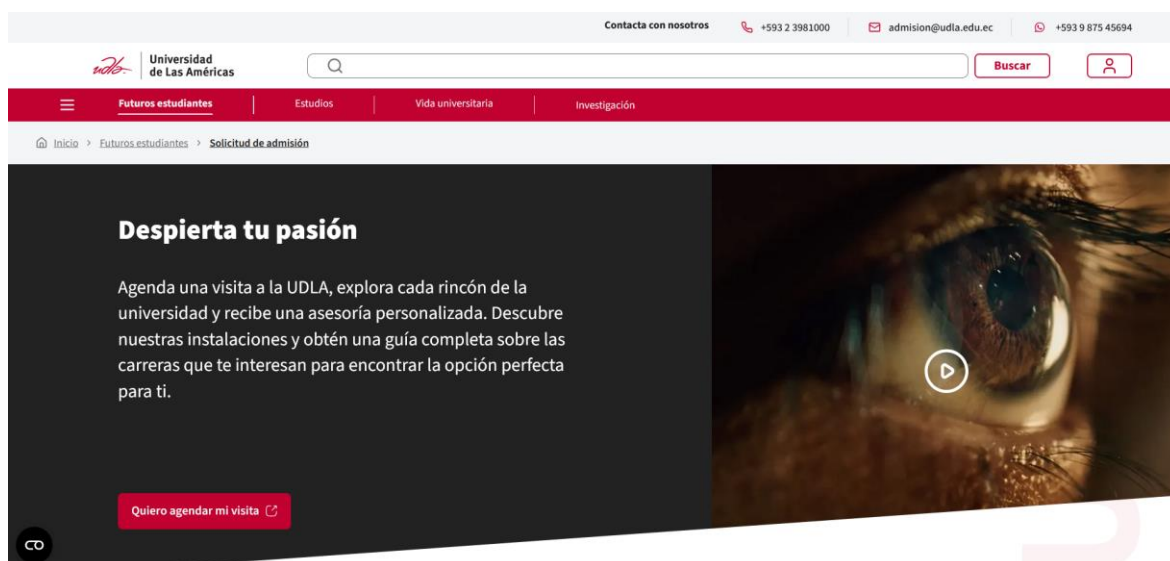
Nacida en la ciudad de Quito allá por 1869, la Escuela Politécnica Nacional (EPN) es famosa y muy antigua. En temas de crear ingenieros, científicos y expertos en tecnología, la EPN siempre ha sido la mejor, brinda educación de gran nivel y ayuda a que el país avance. Su sede está en el medio de la ciudad de Quito, con un número cercano de diez mil estudiantes. En el *ranking* mundial de universidades QS del 2025, la EPN estaba entre los puestos 800 y 850, siendo de las que más investigan en cosas como energía, teléfonos y computadoras. También tiene lugares importantes para investigar como el Instituto Geofísico y el Centro de Energías Nuevas.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://webhistorico.epn.edu.ec>

Universidad de Las Américas Ecuador (UDLA)

Figura 6. Universidad de Las Américas



Fuente: elaboración propia

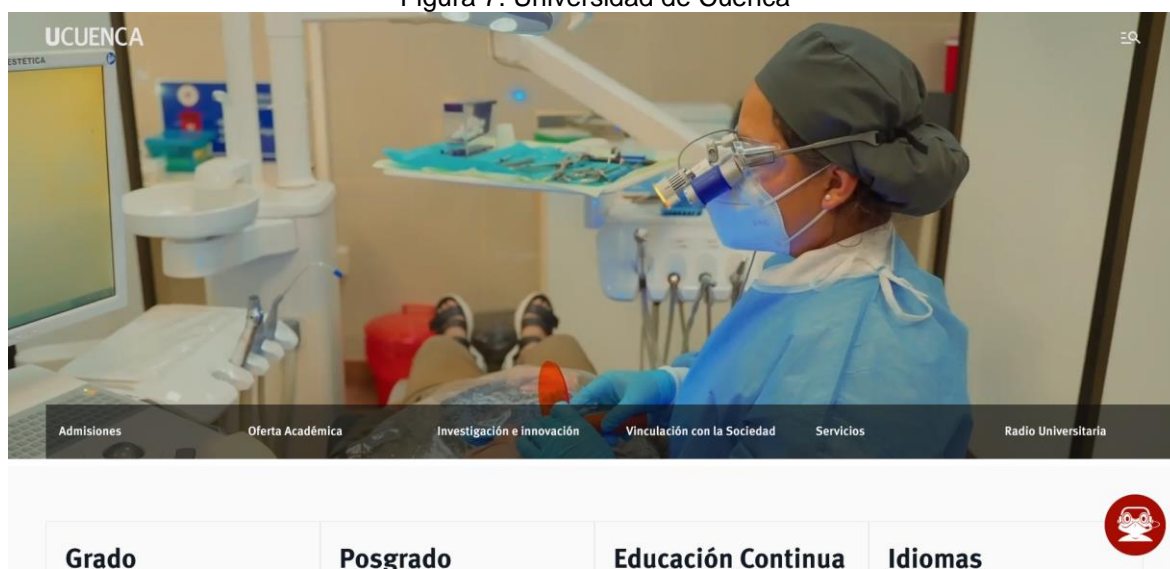
Fundada en 1995 en Quito, la Universidad de Las Américas (UDLA) se expandió velozmente hasta ser top en el país. Brinda más de treinta carreras básicas y bastantes programas de especialización. En 2020, logró el permiso WSCUC (para que el permiso) de USA, siendo la primera universidad ecuatoriana en obtenerlo hasta ahora. La UDLA también fue vista por su genial trabajo científico en el *ranking* SCImago 2024, donde es la líder nacional. Su moderna edificación y sus laboratorios de punta ayudaron a su fama, en especial en salud, comunicación y negocios.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.udla.edu.ec>

Universidad de Cuenca

Figura 7. Universidad de Cuenca



Fuente: elaboración propia

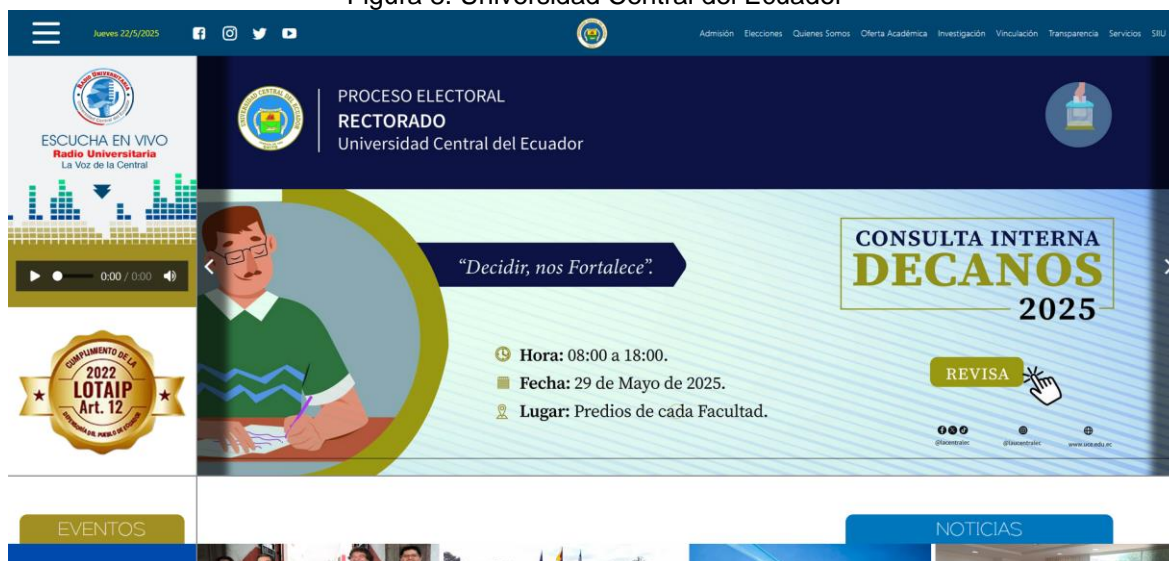
Fundada en 1867, la Universidad de Cuenca es una joya antigua del Ecuador. Ubicada en Cuenca, está ligada al avance del Austro local. Con más de diez facultades vivas, ofrece estudios en áreas como: Arte, Salud e Ingeniería. Su plan de estudios destaca la investigación práctica y la enseñanza crítica. Ha dado al país miles de profesionales que lo han hecho crecer, y hoy se afianza su lugar en la educación superior.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.ucuenca.edu.ec>

Universidad Central del Ecuador (UCE)

Figura 8. Universidad Central del Ecuador



Fuente: elaboración propia

La Universidad Central del Ecuador (UCE), situada en Quito, es la universidad más vieja del país, con inicios que se remontan a 1651 y su forma como universidad actual en 1826. Es una entidad pública que ha dado forma a grupos de profesionales en varias áreas, siendo central en la historia política, social y cultural del país. Hoy tiene más de 60. 000 alumnos y 20 sitios de estudio. En el *QS Latin America University Rankings 2025* está en el puesto 139, lo que muestra su fuerza como una de las primordiales universidades públicas del Ecuador. Su lugar principal, visto como patrimonio cultural, es uno de los más grandes del país.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.uce.edu.ec>

Universidad Politécnica Salesiana (UPS)

Figura 9. Universidad Politécnica Salesiana



Fuente: elaboración propia

La Universidad Politécnica Salesiana (UPS), que abrió sus puertas en 1994, es una entidad privada con alma católica y sello salesiano, famosa por abrazar la inclusión social y educativa con ganas. Alberga a más de 20.000 estudiantes y ofrece un menú académico con Ingenierías, ciencias Sociales, Educación, Tecnología y Administración. La UPS resalta por su orientación humanista, su movida en redes globales como la Asociación Internacional de Universidades Salesianas (IUS), y su apoyo continuo a la investigación práctica. En el *QS Latin America University Rankings 2025*, se cuela en el top 200, y ha ganado aplausos por su buena enseñanza, el empuje social de sus proyectos vecinales, y su talento para innovar con tecnología en zonas vulnerables.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.ups.edu.ec>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)

Figura 10. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil



Fuente: elaboración propia

La Universidad Católica de Guayaquil (UCSG), fundada en 1962, es un ente privado con alma católica. Se halla al norte de Guayaquil, brinda más de 30 senderos académicos en ocho áreas. Su magia une saberes con principios morales. La UCSG tejió lazos fuertes con el mundo y ofrece títulos dobles con universidades de Europa y Norte América. Su mirada al futuro y deber social la afianzaron como líder en la costa ecuatoriana. En el *QS Latin America University Rankings 2025*, su nombre resonó por su fama académica y su sed de calidad.

La dirección *web* es la siguiente:

URL: <https://www.ucsg.edu.ec>

Las preguntas de la entrevista se diseñaron para obtener datos cualitativos a partir de la experiencia profesional de desarrolladores y expertos en sistemas de información, encargados del diseño y conservación de páginas en internet. El objetivo es detectar fallos habituales, se realizó esta entrevista para determinar la importancia de la accesibilidad *web*, prácticas sugeridas, criterios técnicos fundamentales y el grado de entendimiento normativo en torno a la accesibilidad en la *web*. Estas preguntas facilitan enriquecer el análisis técnico con evaluaciones prácticas, aporta un entendimiento más completo de los elementos

que influyen en el cumplimiento de las pautas WCAG 2.2 en los sitios universitarios.

Los destinatarios de esta entrevista son especialistas en sistemas de información, su función es crucial en la puesta en marcha de la accesibilidad digital. Su capacitación técnica y su compromiso continuo en el desarrollo de sitios *web*, junto con su actualización constante sobre las normas de la WCAG, los posicionan como piezas fundamentales para asegurar entornos digitales accesibles. Incorporar sus puntos de vista ayuda a formular estrategias adecuadas y sugerencias pertinentes al campo educativo universitario, a continuación, se presentan las preguntas previstas para la ejecución de la entrevista.

La entrevista busca recopilar experiencias de profesionales, estas preguntas simplifican la obtención de información completa, pero también proporcionan flexibilidad para que el entrevistado mejore sus respuestas y profundice en aspectos relevantes desde su experiencia en el trabajo, como las preguntas del anexo 1.

Se generó una entrevista donde el objetivo sea la determinar la importancia de la accesibilidad en los portales *web* de las universidades a nivel nacional y mucho mejor si se evalúan a las que están situadas en el top del *QS Ranking*, para esto se realizó esta entrevista que ayudara a verificar lo dicho.

Los siguientes entrevistados se caracterizan por ser profesionales en el desarrollo *web*, como primer entrevistado se encuentra la Ingeniera Pamela Méndez encargada del departamento de plataformas en la PUCE – Sede Ambato a la cual en las respuestas la llamaremos como Entrevistado 1, como segundo entrevistado se encuentra el Ingeniero José Enríquez Coordinador de la Unidad de tecnología y Transformación Digital al que le llamaremos como Entrevistado 2, también como tercer profesional al responder la entrevista tenemos al Ingeniero Wilfrido Villacrés analista de desarrollo de recursos académicos en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo al cual llamaremos Entrevistado 3 y para finalizar se entrevistó a

la Ingeniera Mónica Parra Analista técnica de la en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo a la que nombraremos como Entrevistado 4.

Pregunta 1

Desde su experiencia profesional, ¿cuáles considera que son los principales errores que se cometen en el desarrollo *web* al diseñar sus sitios *web* en términos de accesibilidad?

En cuanto a los resultados de la primera pregunta que respondía a la interrogante de cuáles son los principales errores al desarrollar sitios *web* el Entrevistado 1 comenta que los errores más comunes son las imágenes que no llevan descripción adecuada, hace imposible que los lectores de pantalla lean ese contenido.

Por otra parte, como respuesta de la primera pregunta el Entrevistado 2 señala que el problema es no considerar un entorno *web* inclusivo, para personas con discapacidades especiales, por ejemplo, con personas no videntes.

Además, en respuesta a la primera pregunta el Entrevistado 3 indica que los principales errores en el proceso de desarrollo *web* son la falta de contraste, imágenes con estructura semántica incorrecta y la incompatibilidad con lectores de pantallas y sin *focus* visible.

Asimismo, como respuesta a la primera pregunta el Entrevistado 4 comenta que el error más común del desarrollo es identificar a que tipo de usuario va dirigida la aplicación sin olvidar las necesidades y las propuestas dichas anteriormente propuestas, con esto ayudaría a tener una aplicación más accesible a lo permitido.

Conclusión:

Después de las respuestas compiladas, se concluye decir que los errores más frecuentes al desarrollar sitios *web* son: el uso de imágenes sin texto descriptivo, un inferior contraste visual, la falta de relación con herramientas asistidas como los lectores de pantalla, también se menciona la importancia de identificar a que público está dirigido, para generar un sitio inclusivo y accesible para todos.

Pregunta 2

¿Qué estrategias o acciones considera que se debe aplicar o mantener para favorecer la accesibilidad *web* para desarrollo de sitios?

En la pregunta dos relacionada a las estrategias o acciones para favorecer la accesibilidad *web*, el Entrevistado 1 indica que la principal estrategia es mantener el contenido visible y comprensible por todos con el uso de texto alternativo y subtítulos, operable mediante la navegación por teclado, sin requerir *mouse* y con interfaces intuitivas y coherentes.

Igualmente, en la pregunta relacionada con las estrategias y acciones para la accesibilidad *web*, el Entrevistado 2 menciona el incluir audio descriptivo para los sitios de personas no videntes, en caso de personas con autismo crear un sitio alterno al sitio real más sintetizado, a fin de que sea más fácilmente comprensible y específico para todas las personas.

Por otra parte, en la pregunta dos relacionada a las estrategias el Entrevistado 3 señala que las una de las estrategias que aplica son aplicar las directrices de WCAG, accesibilidad para el contenido *web* basadas en estándares internacionales, también el usar reglas de HTML semántico con texto alternativo en multimedia, aplicar un diseño responsive y solicitar *testing* a diversos usuarios diversos.

Asimismo, en la pregunta dos el Entrevistado 4 menciona que es crucial entender a fondo a la población que usará el sitio, incluyendo sus posibles discapacidades y las tecnologías de asistencia que emplea, esto ayuda a crear un sitio inclusivo, con el uso del HTML semántico, alternativas textuales y navegación por teclado.

Conclusión:

Según las respuestas de la pregunta dos se enfatizan puntos importantes, se centran en garantizar que el contenido sea perceptible, comprensible y operable para todos los usuarios, también se menciona el uso de texto alternativo, diseño intuitivo y sitios simplificados, finalmente se destaca la importancia de utilizar las normas de la WCAG y realizar pruebas previas con diversos usuarios, de la misma forma entender a fondo las necesidades del público objetivo.

Pregunta 3

¿Qué aspectos técnicos considera prioritarios para garantizar la accesibilidad en un sitio web? (Si respondió que, si conoce estrategias o acciones, responder) (Si no conoce no responder)

La pregunta tres responde a la pregunta sobre qué aspectos se considera prioritarios para garantizar la accesibilidad web, el Entrevistado 1 menciona que unos de los aspectos técnicos en una estructura del sitio web se usa etiquetas HTML correctamente, mantener una jerarquía lógica en los encabezados (<h1>, <h2>, <h3>), usar un orden de tabulación lógico e implementar el estado "focus" para que los usuarios sepan dónde se navega.

Por otra parte, a la pregunta número tres sobre los aspectos para la accesibilidad, el Entrevistado 2 informa que el hacer los sitios web responsive, para que los usuarios accedan abrirlos desde cualquier dispositivo móvil a los que ellos se adapten.

Además, en la pregunta tres sobre los aspectos técnicos, el Entrevistado 3 menciona que los aspectos técnicos claves son usar HTML semántico, definir la

accesibilidad en formularios, proporcionar funciones de teclado navegable y optimizar el proceso de carga y compatibilidad con lectores de pantalla.

Por otra parte, en contestación a la pregunta tres el Entrevistado 4 indica que un manejo eficaz de claves de acceso es muy prioritario para la seguridad y privacidad de todas las personas que utilizan tal sitio *web*, implica no guardar contraseñas en texto plano, sino usar criptografías robustas, esto es crucial para dificultar ataques de fuerza bruta y asegurar las transmisiones para cifrar datos en los sitios *web*.

Conclusión:

En desenlace a la pregunta número tres de la encuesta, los aspectos importantes para garantizar la accesibilidad *web*, se destaca en implementar las buenas prácticas en el desarrollo, por ejemplo, el uso correcto de etiquetas HTML semánticas, también el enfoque “*focus*” para mejorar la navegación por teclado, así mismo se destaca que los sitios que sean *responsive* y compatibles con los lectores de pantalla, con el objetivo de construir sitios *web* accesibles y usables para todos.

Pregunta 4

¿Conoce usted alguna normativa nacional o internacional para garantizar la accesibilidad *web*?

En la siguiente pregunta relacionada a si tienen el conocimiento de alguna normativa nacional o internacional, el Entrevistado 1 menciona que la normativa que ella conoce es la normativa internacional llamada *Web Content Accessibility Guidelines*.

Asimismo, en la pregunta cuatro donde se pregunta si conoce alguna normativa el Entrevistado 2 menciona que conoce la normativa anteriormente mencionada WCAG, también la convención de la ONU sobre los derechos de las personas con

discapacidad, la directiva UE 2016/2102 (Unión Europea), Sección 508 (EE. UU).

De igual forma, en respuesta a la pregunta cuatro el Entrevistado 3 menciona conocer la Ley Orgánica de Discapacidad (LOD) del Ecuador reformada en 2021: Art. 47: Exige que los sitios *web* de instrucciones públicas y privadas que brinden servicios públicos sean accesibles y el Art. 45: Promueve el diseño universal en tecnologías de la información. Por otra parte, la Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN-ISO 30071-1 que propone adaptaciones de la ISO 30071-1 (derivada de WCAG), que establece pautas para accesibilidad digital, también conoce la convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2008): Art. 9: Ecuador, como firmante, garantiza accesibilidad en TIC, también el menciona ISO 40500: Equivalente internacional de WCAG 2.0, usada como referencia técnica.

Por otra parte, en respuesta a la pregunta número cuatro el Entrevistado 4 indica que no ha escuchado nada al respecto.

Conclusión:

En la pregunta número cuatro relacionada al conocimiento de las normativas sobre la accesibilidad *web*, se obtuvo una familiaridad con los estándares internacionales, recalca que la *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) como la más conocida, también se menciona la Sección 508 de EE. UU, la Directiva UE 2016/2102 y la Convención sobre los derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU, con respecto al nivel nacional destaca la Ley Orgánica de Discapacidad del Ecuador y la NTE INEN-ISO 30071-1, que promueve la accesibilidad digital, además se destaca que no todos los profesionales están al tanto de la normativas de accesibilidad digital.

Pregunta 5

¿Qué tan beneficioso cree que es que un sitio *web* de una universidad cuente con accesibilidad *web*?

En la última pregunta el número cinco busca entender que tan beneficioso es crear un sitio *web* que cuente con accesibilidad *web*, a esta cuestión el Entrevistado 1 indica que un sitio que cuente con accesibilidad *web* no solo es beneficioso, sino que es esencial desde el punto de vista ético, legal, educativo y social al promover la equidad e inclusión.

A su vez, como respuesta a la pregunta cinco el Entrevistado 2 indica que un sitio *web* universitario accesible es clave para la inclusión, el cumplimiento legal y una mejor experiencia de usuario, además de reforzar su reputación como institución comprometida con la igualdad de oportunidades.

De igual manera en réplica a la pregunta número cinco, el Entrevistado 3 comenta que un sitio *web* que cumpla con las normas nacionales e internacionales para garantizar la accesibilidad al portal de una institución de educación superior es altamente beneficioso porque brinda un acceso igualitario a estudiantes con discapacidades, cumpliendo con derechos humanos y educación universal, mejora su reputación, mejora la experiencia del usuario y proporciona un futuro sostenible.

Para finalizar en la pregunta número cinco el Entrevistado 4 explica que un sitio *web* universitario accesible es crucial para su reputación, permite que todos los estudiantes, investigadores y personal con distintas discapacidades accedan a sus recursos, amplía su visibilidad y fomenta una mayor diversidad y colaboración internacional, lo que eleva su prestigio a nivel mundial.

Conclusión:

En relación con la pregunta número cinco que relaciona a que tan beneficioso es un sitio *web* accesible, los profesionales recalcan que no solo es beneficioso, sino necesario para la intuición de educación superior, esta garantiza inclusión, equidad y cumplimiento legal, también fortalece la reputación institucional al demostrar compromiso con todas las personas, además se señala que el mejorar la experiencia de la accesibilidad amplía el alcance a nivel global.

2.2. Diseño

La evaluación de la accesibilidad se realizó mediante la herramienta automática WAVE y TAW, siguiendo los criterios establecidos en las pautas WCAG 2.2. La organización del trabajo se gestionó a través del método Kanban, lo cual permitió estructurar y visualizar cada etapa del proceso investigativo, desde la recolección de datos hasta el análisis y presentación de resultados.

Se eligieron las páginas como la portada, la zona de acceso inicial y la página de la biblioteca para la evaluación *web*, son lugares clave y comunes en los portales de la universidad. Estas páginas son cruciales para que el público en general interactúe y encontrar la información que tanto desea. La página de inicio actúa como el primer saludo y guía, la zona de acceso proporciona información valiosa para los nuevos estudiantes, y la librería ofrece recursos académicos fundamentales para quienes están en el proceso de aprendizaje. Al hacer esta elección, aseguramos que el test aborde áreas de gran impacto e interés, sin contar las páginas que no aportan o que no tienen relevancia, como aquellas que aparecen de repente.

Para mejorar la visualización y el acceso a las páginas *web* que se evaluaron, se optó por utilizar un acortador de enlaces. Estas herramientas como WAVE y TAW es genial para transformar direcciones *web* largas en enlaces más cortos y manejables, lo que no solo organiza mejor la información, sino que también facilita compartir y revisar los recursos digitales durante la investigación. Además, el uso de acortadores da una apariencia más limpia a los documentos y ayuda a evitar errores al copiar o escribir enlaces complicados, asegura que los datos citados sean precisos y accesibles.

Universidad 1

Universidad San Francisco de Quito

Tabla 4. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.usfq.edu.ec/es
2	Biblioteca	https://www.usfq.edu.ec/es/biblioteca
3	Admisiones	https://www.usfq.edu.ec/es/admisiones

Fuente: elaboración propia

Universidad 2

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Tabla 5. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.espol.edu.ec/es
2	Biblioteca	https://www.espol.edu.ec/es/biblioteca
3	Admisiones	https://www.espol.edu.ec/es/admision/

Fuente: elaboración propia

Universidad 3

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Tabla 6. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.puce.edu.ec/
2	Biblioteca	https://www.puce.edu.ec/biblioteca/
3	Admisiones	https://www.puce.edu.ec/admisiones/

Fuente: elaboración propia

Universidad 4

Universidad Espíritu Santo

Tabla 7. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://uees.edu.ec/
2	Biblioteca	https://uees.edu.ec/biblioteca/
3	Admisiones	https://uees.edu.ec/admisiones/

Fuente: elaboración propia

Universidad 5

Escuela Politécnica Nacional

Tabla 8. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://webhistorico.epn.edu.ec/
2	Biblioteca	https://biblioteca.epn.edu.ec/
3	Admisiones	https://acortar.link/ziVKj6

Fuente: elaboración propia

Universidad 6

Universidad de Las Américas Ecuador

Tabla 9. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.udla.edu.ec/
2	Biblioteca	https://acortar.link/qK5UIS
3	Admisiones	https://acortar.link/XuHgl4

Fuente: elaboración propia

Universidad 7

Universidad de Cuenca

Tabla 10. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.ucuenca.edu.ec/
2	Biblioteca	https://www.ucuenca.edu.ec/biblioteca/
3	Admisiones	https://www.ucuenca.edu.ec/admisiones/

Fuente: elaboración propia

Universidad 8

Universidad Central del Ecuador

Tabla 11. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.uce.edu.ec/
2	Biblioteca	https://www.uce.edu.ec/web/sib
3	Admisiones	https://sites.google.com/view/procesodeadmisinuce-2s/inicio

Fuente: elaboración propia

Universidad 9

Universidad Politécnica Salesiana

Tabla 12. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.ups.edu.ec/
2	Biblioteca	https://www.ups.edu.ec/bibliotecas
3	Admisiones	https://acortar.link/hdhOCR

Fuente: elaboración propia

Universidad 10

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Tabla 13. Páginas seleccionadas

N°	Página	Link
1	Inicio	https://www.ucsg.edu.ec/
2	Biblioteca	https://www.ucsg.edu.ec/biblioteca/
3	Admisiones	https://acortar.link/4vYkSE

Fuente: elaboración propia

La accesibilidad *web* es un componente fundamental para garantizar la inclusión de todas las personas, independientemente de sus capacidades o discapacidades, en el acceso a la información y servicios en línea. En este sentido, las Pautas de Accesibilidad para el Contenido *Web* (WCAG) 2.2, desarrolladas por el *World Wide Web Consortium* (W3C), establecen un marco normativo internacional que orienta el diseño y la evaluación de contenidos digitales accesibles. La presente matriz de evaluación se basa en dichos criterios y permite analizar sistemáticamente el cumplimiento de un recurso digital con los estándares de accesibilidad, facilita la identificación de áreas de mejora para promover la equidad digital.

Los criterios de accesibilidad *web* son muy importantes, ayudan a identificar los elementos esenciales que llevaría todo sitio de información digital, de esta forma se refleja de manera específica los principios y criterios de la norma de la WCAG 2.2 en el anexo 2.

2.3. Desarrollo

Para evaluar la accesibilidad de las páginas *web* de las universidades ecuatorianas en el ranking QS se usaron WAVE y TAW porque cubren diferentes puntos. WAVE fue el primero debido a su simplicidad e interfaz fácil de entender que ayuda encontrar rápido problemas comunes como falta de texto en imágenes o bajos contrastes sin saber mucho sobre tecnología. Además, sigue las reglas del WCAG 2.2 y da resúmenes simples para arreglar errores. TAW, en cambio, brinda un análisis más técnico y específico haciendo reportes especiales que mejoran las limitaciones de WAVE. Esta mezcla asegura una evaluación más completa y exacta usa lo fácil y rápido que es WAVE junto con lo profundo del análisis que da TAW adaptándose a diferentes usuarios y niveles de conocimiento.

La metodología Kanban se encarga de organizar las tareas y hacerlas dependiendo la prioridad, una vez se identifica las actividades a realizar, se elabora una tabla de acciones que se presenta a continuación.

Tabla 14. Método Kanban

Pendiente	En proceso	Hecho
<ul style="list-style-type: none"> • Generación de gráficas o tablas resumen para el capítulo de resultados. • Redactar y afinar conclusiones claras con base en resultados cuantitativos y cualitativos. • Elaborar recomendaciones para las universidades evaluadas. • Revisión ortografía completa del documento. • Crear y organizar los anexos (capturas de herramientas, tablas de evaluación, formularios si hubo entrevistas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar normas APA en todas las citas y referencias. • Análisis comparativo de resultados por universidad (con base en WAVE). • Análisis comparativo de resultados por universidad (con base en TAW). 	<ul style="list-style-type: none"> • Título definido y aprobado. • Planteamiento del problema, objetivos y preguntas de investigación terminadas. • Metodología definida (Kanban + herramientas de evaluación automática). • Selección de universidades QS Ecuador terminada. • Fase de pruebas de accesibilidad ejecutada en los sitios <i>web</i>.

Fuente: elaboración propia

Una vez explicado las actividades que se van a realizar se procede a ejecutar las evaluaciones de accesibilidad de las 10 universidades del Ecuador.

Universidad San Francisco de Quito

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 10 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la USFQ que llevo a cabo el 10 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 11. Evaluación general TAW (USFQ) página inicio

The screenshot displays the TAW (Total Accessible Web) tool interface. The main heading is 'Resumen' (Summary). The interface is divided into three columns, each representing a different category of accessibility issues:

- Problemas (Problems):** 101 problemas en 8 criterios de éxito. Son necesarias correcciones. Criterios afectados: Perceptible 13, Operable 8z, Comprensible 3, Robusto 3.
- Advertencias (Warnings):** 315 advertencias en 14 criterios de éxito. Es necesario revisar manualmente. Criterios afectados: Perceptible 12s, Operable 96, Comprensible 98, Robusto 9.
- No verificados (Not verified):** 27 no verificados en 27 criterios de éxito. Comprobación completamente manual. Criterios afectados: Perceptible 7, Operable 12, Comprensible 8, Robusto 9.

Below the summary, the tool provides the following information:

- Recurso: <https://www.usfq.edu.ec/es>
- Fecha: 10/06/2025 23:28
- Pautas WCAG 2.1
- Nivel del análisis: AAA
- Tecnologías: HTML, CSS

A call to action states: 'Acceda al informe detallado para obtener más información sobre las incidencias detectadas.' Below this is an email input field with a placeholder '@ email' and a 'Recibir informe' (Receive report) button. At the bottom right, there are links for 'Aviso legal' and 'Condiciones de Uso', and the CTIC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 12. Evaluación TAW Perceptible (USFQ) página inicio

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			6	83	0
1.1.1 - Contenido no textual ?	A	✘	6	83	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) ?	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) ?	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) ?	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) ?	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) ?	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos ?	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada) ?	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa ?	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo) ?	AAA	na			
1.3-Adaptable			7	36	1
1.3.1 - Información y relaciones ?	A	✘	7	34	
1.3.2 - Secuencia con significado ?	A	!		2	
1.3.3 - Características sensoriales ?	A	?			1
1.4-Distinguirse			0	2	6
1.4.1 - Uso del color ?	A	?			1
1.4.2 - Control del audio ?	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) ?	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto ?	AA	!		2	
1.4.5 - Imágenes de texto ?	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado) ?	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente ?	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual ?	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones) ?	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en la pauta 1.1.1 contenido no textual y los demás errores en la pauta 1.3.1 en información y relaciones marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, cuenta con advertencias de error en la pauta 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 en información y relaciones, 1.3.2 secuencia con significado y 1.4.4 Redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 13. Evaluación TAW Operable (USFQ) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accessible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloques de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3-Prevenir ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4-Navegable			82	96	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		5	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✘	27	50	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		40	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (sólo enlaces) ?	AAA	✘	50		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✘	5		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 Interrupciones, errores marcados en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces) y 2.4.10 Encabezados de sección por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, varias advertencias en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas y 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 14. Evaluación TAW Comprensible (USFQ) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2- Predecible			1	74	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		74	
3.3- Introducción de datos asistida			2	24	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		6	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✗	2		
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		3	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		9	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		3	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		3	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, errores en las pautas 3.2.2 al introducir datos y 3.3.2 etiquetas o instrucciones marcadas por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda y 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 15. Evaluación TAW Robusto (USFQ) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatibilidad			3	0	1
A1.1 - Procesamiento	A	no			
A1.2 - Nombre, función, valor	A	no	3		1

✓ No se han encontrado problemas
 ✗ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 - No aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 15. Evaluación general TAW (USFQ) página inicio

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	13	82	3	3	101	121	9	9	0	315	7	1	8	0	27

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 16 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 16. Evaluación WAVE (USFQ) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 16. Evaluación detallada errores WAVE (USFQ) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	5 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 2x Etiqueta de formulario faltante 1x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	12 Errores de contraste	12x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	55 Alertas	5x Texto alternativo redundante. 1x Texto alternativo largo. 4x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Encabezado de primer nivel faltante. 2x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 23x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript. 4x Tabindex (Puede afectar en la navegación por teclado). 2x Texto muy pequeño. 4x Texto justificado. 4x Texto de título redundante. 2x Tabla de diseño. 1x Video o audio HTML5.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	82 Características positivas de accesibilidad	34x Texto Alternativo. 1x Texto alternativo nulo o vacío. 43x Imagen vinculada con texto alternativo. 3x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	108 Elementos estructurales	25x Encabezados de nivel 2. 8x Encabezados de nivel 3. 4x Encabezados de nivel 5. 2x Listas ordenadas 50x Listas desordenadas 2x Marcos internos 14x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	60 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	14x ARIA. 11x Etiquetas ARIA. 2x índices de tabulación ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA.

			4x Botones ARIA. 21X ARIA ocultos. 6x ARIA expandidos. 1x Ventana emergente ARIA.
--	--	--	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 17. Resumen general evaluación WAVE (USFQ) página inicio

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.usfq.edu.ec/es	5	2	55	82	108	60

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la USFQ que se realizó el 10 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 17. Evaluación general TAW (USFQ) página biblioteca

The screenshot displays the Taw accessibility evaluation tool interface. The main heading is "Resumen". It shows three categories of issues:

- 66 Problemas en 8 criterios de éxito:** Son necesarias correcciones. Criterios afectados: Perceptible 9, Operable 43, Comprensible 5, Robusto 4.
- 202 Advertencias en 14 criterios de éxito:** Es necesario revisar manualmente. Criterios afectados: Perceptible 75, Operable 99, Comprensible 88, Robusto 0.
- 27 No verificados en 12 criterios de éxito:** Comprobación completamente manual. Criterios afectados: Perceptible 7, Operable 12, Comprensible 8, Robusto 0.

Additional information includes the resource URL (<https://www.usfq.edu.ec/es/biblioteca>), the date (10/06/2025 23:28), the standard (Pautas WCAG 2.1), the analysis level (AAA), and the technologies used (HTML, CSS). There is a field for an email address and a "Recibir informe" button. The footer includes "Aviso legal", "Condiciones de Uso", and the CTIC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 18. Evaluación TAW Perceptible (USFQ) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			4	37	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✗	4	37	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Solo audio y solo video (Ignoraciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			5	34	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✗	5	32	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		2	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distingible			0	4	6
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		4	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual y 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 Secuencia con significado y 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 19. Evaluación TAW Operable (USFQ) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accessible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloques de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3-Prevenir ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4-Navegable			28	59	8
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	17	30	
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		27	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	✗	30		
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✗			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces) y 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas y 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 20. Evaluación TAW Comprensible (USFQ) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible					
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓	0	0	1
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible					
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?	2	44	4
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	2		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		44	
3.3-Introducción de datos asistida					
3.3.1 - Identificación de errores	A	!	3	24	0
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✗	3		0
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		3	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		9	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		3	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		3	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta de accesibilidad 3.1.1 idioma de la página, errores en las pautas 3.2.2 al introducir datos y 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda y 3.3.6 prevención de errores (todos) marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 21. Evaluación TAW Robusto (USFQ) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Compatible	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1.1 - Procesamiento		A	no	4	0	1
4.1.2 - Nombre, función, valor		A	X	4	0	1

✓ No se han encontrado problemas
 ✗ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 mismo aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 18. Evaluación general TAW (USFQ) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	9	48	5	4	66	75	5	6	0	202	7	1	8	0	27

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 22 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 22. Evaluación WAVE (USFQ) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Tabla 19. Evaluación detallada errores WAVE (USFQ) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	3 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 1x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	4 Errores de contraste	4x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	20 Alertas	2x Texto alternativo sospechoso. 1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 1x Elemento NoScript. 3x Texto muy pequeño. 6x Texto justificado. 4x Texto de título redundante. 2x Tabla de diseño.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	36 Características positivas de accesibilidad	29x Texto Alternativo. 6x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	88 Elementos estructurales	1X Encabezado nivel 1 12x Encabezados de nivel 2. 13x Encabezados de nivel 3. 1x Encabezados de nivel 5. 2x Listas ordenadas 43x Listas desordenadas 2x Marcos internos 11x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	63 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	13x ARIA. 13x Etiquetas ARIA. 2x índices de tabulación ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 2x Botones ARIA. 23X ARIA ocultos. 7x ARIA expandidos. 2x Ventana emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 20. Resumen general evaluación WAVE (USFQ) página biblioteca

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.usfq.edu.ec/es/biblioteca	3	4	20	36	88	63

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la USFQ que llevo a cabo el 10 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 23. Evaluación general TAW (USFQ) página admisiones

Fuente: elaboración propia

Figura 24. Evaluación TAW Perceptible (USFQ) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
11-Textos alternativos			4	23	0
11.1 - Contenido no textual	A	✘	4	23	0
12-Medios basados en el tiempo			0	0	0
12.1 - Solo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
12.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
12.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
12.4 - Subtítulos sin directo	AA	na			
12.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
12.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
12.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
12.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
12.9 - Solo audio sin directo	AAA	na			
13-Adaptable			5	27	1
13.1 - Información y relaciones	A	✘	5	25	
13.2 - Secuencia con significado	A	!		2	
13.3 - Características sensoriales	A	?			1
14-Distingible			0	4	6
14.1 - Uso del color	A	?			1
14.2 - Control del audio	A	na			
14.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
14.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		4	
14.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
14.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
14.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
14.8 - Presentación visual	AAA	?			1
14.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual y 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado y 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 25. Evaluación TAW Operable (USFQ) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.3- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.3.1 - Teclado	A	?			1
2.3.2 - Sin bloques de teclado	A	?			1
2.3.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.3 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.3 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4-Navegable			30	40	6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		3	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	X	18	15	
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		21	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	X	15		
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	X	3		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces(solo enlaces) y 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas y 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 26. Evaluación TAW Comprensible (USFQ) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2- Predecible			1	27	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		27	
3.3- Introducción de datos asistida			2	18	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		4	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✗	2		
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		2	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		0	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		2	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		2	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, errores en las pautas 3.2.2 al introducir datos y 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 27. Evaluación TAW Robusto (USFQ) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1- Compatible			3	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✗	3		1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

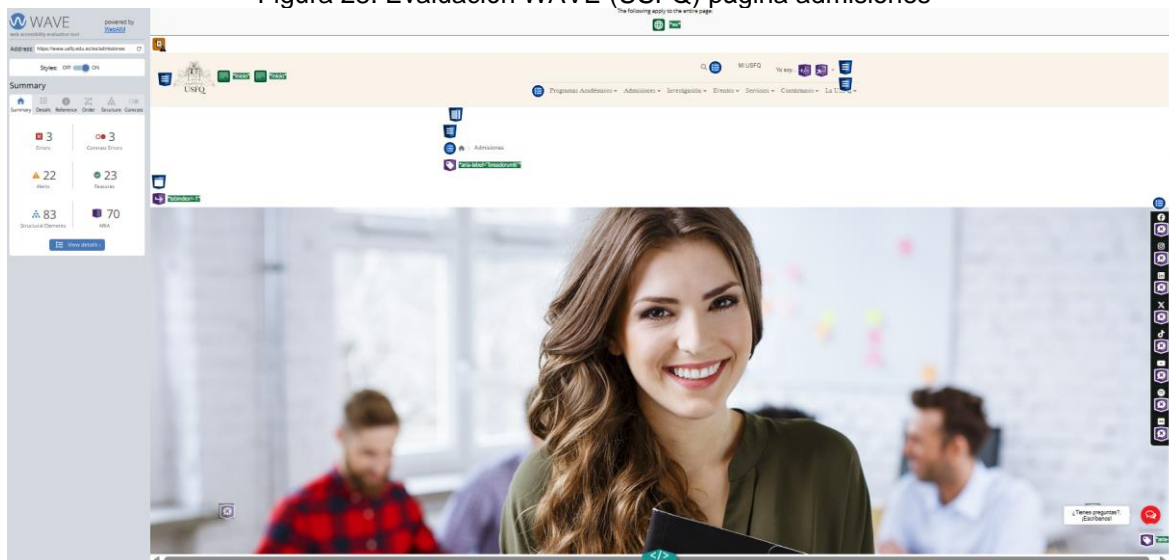
Tabla 21. Evaluación general TAW (USFQ) página admisiones

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	9	36	3	3	51	54	40	43	0	137	7	12	8	0	27

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 28 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 28. Evaluación WAVE (USFQ) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 22. Evaluación detallada errores WAVE (USFQ) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	3 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 1x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	3 Errores de contraste	3x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	22 Alertas	2x Texto alternativo sospechoso. 1x Texto alternativo sospechoso. 1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 2x Nivel de encabezado omitido. 4x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript. 5x Texto muy pequeño. 4x Texto de título redundante. 2x Tabla de diseño.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	23 Características positivas de accesibilidad	14x Texto Alternativo. 8x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	83 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 7x Encabezados de nivel 2. 11x Encabezados de nivel 3. 2x Encabezados de nivel 5. 2x Listas ordenadas 44x Listas desordenadas 2x Marcos en línea 11x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	70 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	19x ARIA. 16x Etiquetas ARIA. 2x índices de tabulación ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 2x Botones ARIA. 20X ARIA ocultos. 8x ARIA expandidos. 2x Ventana emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 23. Resumen general evaluación WAVE (USFQ) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.usfq.edu.ec/es/admisiones	3	3	22	23	83	70

Fuente: elaboración propia

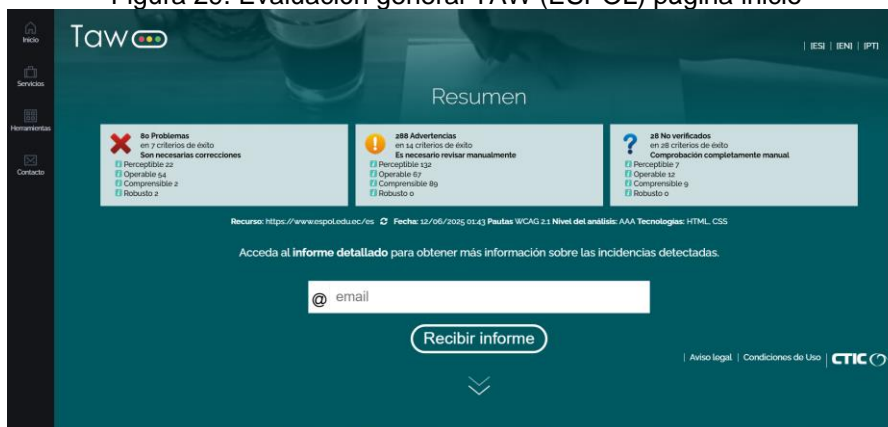
Escuela Superior Politécnica del Litoral

La evaluación de las tres páginas web de la universidad se realizaron a la fecha del 12 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la ESPOL que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 29. Evaluación general TAW (ESPOL) página inicio



Fuente: elaboración propia

Figura 30. Evaluación TAW Perceptible (ESPOL) página inicio

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Textos alternativos					
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	17	50	0
3.2-Medios basados en el tiempo					
1.2.1 - Solo audio y solo video (grabaciones)	A	na	0	0	0
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos en directo	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo)	AAA	na			
3.3-Adaptable					
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	5	39	1
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		2	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
3.4-Distinguirse					
1.4.1 - Uso del color	A	?	0	31	0
1.4.2 - Control del audio	A	na			1
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		31	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual y 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado y 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 31. Evaluación TAW Operable (ESPOL) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accessible mediante el teclado					
2.1.1 - Teclado	A	?	0	0	1
2.1.2 - Sin bloques de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2-Tiempo suficiente					
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3-Provocar ataques					
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4-Navegable					
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		4	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✘	22	28	
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		34	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	✘	28		
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✘	4		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas y 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 32. Evaluación TAW Comprensible (ESPOL) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2- Predecible			0	B1	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		B1	
3.3- Introducción de datos asistida			2	B	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	X	2		
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, un error en la pauta 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda y 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 33. Evaluación TAW Robusto (ESPOL) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible				2	0	1
4.1.1 - Procesamiento		A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor		A	X	2		1

✔ No se han encontrado problemas
 ✘ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 - no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 24. Evaluación general TAW (ESPOL) página inicio

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	22	54	2	2	80	132	6	8	0	288	7	1	9	0	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 34 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 34. Evaluación WAVE (ESPOL) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 25. Evaluación detallada errores WAVE (ESPOL) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	8 Errores	2x Etiqueta de formulario faltante 6x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	45 Errores de contraste	45x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	53 Alertas	1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Encabezado de primer nivel faltante. 2x Nivel de encabezado omitido. 23x Posible encabezado. 2x Enlace a la misma página roto. 15x Enlace redundante. 8x Enlace a documento PDF. 1x Video o audio HTML5.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	62 Características positivas de accesibilidad	23x Texto Alternativo. 37x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	65 Elementos estructurales	10x Encabezados de nivel 2. 11x Encabezados de nivel 3. 12x Encabezados de nivel 4. 19x Lista desordenada 1x Marco en línea

			1x Encabezado 8x Navegación 1x Búsqueda 1x Pie de Página. 1x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	122 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	45x ARIA. 53x Etiquetas ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 1X ARIA oculta. 16x ARIA expandidos. 6x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 26. Resumen general evaluación WAVE (ESPOL) página inicio

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.espol.edu.ec/es	8	45	53	62	65	122

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la ESPOL que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 35. Evaluación general TAW (ESPOL) página biblioteca

The screenshot displays the Taw accessibility evaluation tool interface. The main content area shows a summary report titled 'Resumen' with the following data:

- 28 Problemas en 5 criterios de éxito:** Son necesarias correcciones. Criterios: Percipible 4, Operable 20, Comprensible 2, Robusto 2.
- 78 Advertencias en 12 criterios de éxito:** Es necesario revisar manualmente. Criterios: Percipible 33, Operable 5, Comprensible 39, Robusto 0.
- 29 No verificados en 29 criterios de éxito:** Comprobación completamente manual. Criterios: Percipible 7, Operable 13, Comprensible 9, Robusto 0.

Additional information at the bottom of the report includes:

- Recurso: <https://www.espol.edu.ec/es/biblioteca>
- Fecha: 12/06/2025 01:43
- Pausas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AAA
- Tecnologías: HTML, CSS

 Below the report, there is a field for an email address and a 'Recibir informe' button. The footer contains 'Aviso legal', 'Condiciones de Uso', and the CTIC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 36. Evaluación TAW Perceptible (ESPOL) página Biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			2	6	0
1.1.1 - Contenido no textual ?	A	✘		6	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) ?	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregabados) ?	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregabado) ?	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) ?	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregabado) ?	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos ?	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregabado) ?	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa ?	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo) ?	AAA	na			
1.3-Adaptable			2	25	1
1.3.1 - Información y relaciones ?	A	✘	2	23	
1.3.2 - Secuencia con significado ?	A	!		2	
1.3.3 - Características sensoriales ?	A	?			1
1.4-Distinguible			0	2	6
1.4.1 - Uso del color ?	A	?			1
1.4.2 - Control del audio ?	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) ?	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto ?	AA	!		2	
1.4.5 - Imágenes de texto ?	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado) ?	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente ?	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual ?	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones) ?	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en la pauta 1.1.1 contenido no textual y 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.5 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 37. Evaluación TAW Operable (ESPOL) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloques de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3-Prevocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4-Navegable			20	6	5
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✘	20		
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		5	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces) ?	AAA	✓			
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✓			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 2.2.5 interrupciones, 2.4.9 propósito de enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, un error en la pauta 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.2 páginas tituladas y 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y trece errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 38. Evaluación TAW Comprensible (ESPOL) página biblioteca

Comprensible						
La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.						
	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible						
	3.1.1 - Idioma de la página	A	✓	0	0	1
	3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
	3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
	3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
	3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
	3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible						
	3.2.1 - Al recibir el foco	A	?	0	31	4
	3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
	3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
	3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
	3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		31	
3.3-Introducción de datos asistida						
	3.3.1 - Identificación de errores	A	!	2	8	0
	3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	X	2		
	3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
	3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
	3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
	3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, un error en la pauta 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 39. Evaluación TAW Robusto (ESPOL) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			2	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	X	2		1

✓ No se han encontrado problemas
✗ Existen problemas
⚠ Requiere revisión manual
❓ Imposible realizar comprobación automática
🚫 no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

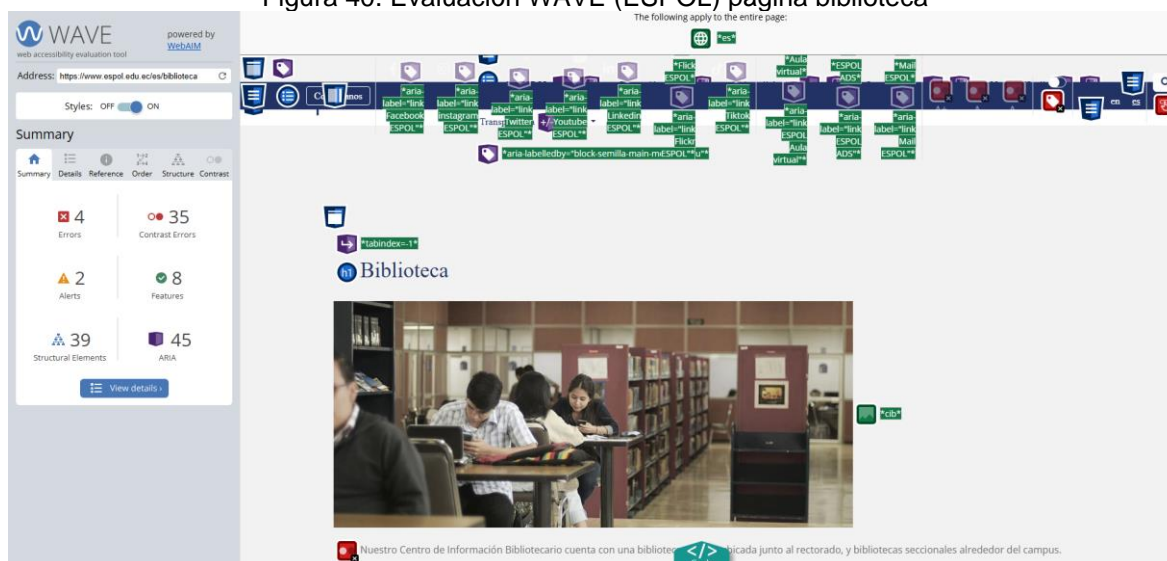
Tabla 27. Evaluación general TAW (ESPOL) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	4	20	2	2	28	33	6	3	0	78	7	1	9	0	29

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 40 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 40. Evaluación WAVE (ESPOL) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Tabla 28. Evaluación detallada errores WAVE (ESPOL) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	4 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 2x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	35 Errores de contraste	35x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	2 Alertas	1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Enlace a documento PDF.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	8 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 4x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	83 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 2x Encabezados de nivel 2. 1x Listas ordenada. 19x Listas desordenadas 1x Marcos en línea 1x Encabezado 9x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	45 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	2x ARIA. 28x Etiquetas ARIA. 1x índices de tabulación ARIA. 1X ARIA ocultos. 7x ARIA expandidos. 6x Ventana emergente

			ARIA.
--	--	--	-------

Fuente: elaboración propia

Tabla 29. Resumen general evaluación WAVE (ESPOL) página biblioteca

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.espol.edu.ec/es/biblioteca	4	35	2	8	83	45

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la ESPOL que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 41. Evaluación general TAW (ESPOL) página admisiones

The screenshot displays the Taw accessibility evaluation tool interface. At the top, it shows the URL 'https://www.espol.edu.ec/es/admision/' and the date 'Fecha: 12/06/2025 01:51'. The main content area is titled 'Resumen' and contains three columns of results:

- 23 Problemas** (23 Problems): 4 criteria failed. 23 necessary corrections. Sub-categories: Perceptible 3, Operable 19, Comprehensible 0, Robusto 1.
- 108 Advertencias** (108 Warnings): 11 criteria failed. Manual review required. Sub-categories: Perceptible 39, Operable 30, Comprehensible 49, Robusto 0.
- 28 No verificados** (28 Not Verified): 28 criteria failed. Manual verification required. Sub-categories: Perceptible 7, Operable 12, Comprehensible 9, Robusto 0.

Below the summary, there is a text prompt: 'Acceda al informe detallado para obtener más información sobre las incidencias detectadas.' followed by an email input field and a 'Recibir informe' button. The footer includes 'Aviso legal | Condiciones de Uso | CTIC'.

Fuente: elaboración propia

Figura 42. Evaluación TAW Perceptible (ESPOL) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			0	20	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	!		20	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo vídeo (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos sin director	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabado)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			3	19	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	X	3	19	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	✓			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	0	1
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	✓			
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene dos resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 1.3.2 secuencia con significado y 1.4.4 redimensionamiento del texto, un error en la pauta 1.3.1 información y relaciones, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en la pauta 1.1.1 contenido no textual marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 43. Evaluación TAW Operable (ESPOL) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4-Navegable			19	20	6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		3	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	X	16		
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		16	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)	AAA	✓			
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	X	3		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene resultados aceptables de accesibilidad en las pautas de accesibilidad 2.2.4 interrupciones, 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.1 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual, y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 44. Evaluación TAW Compresible (ESPOL) página admisiones

Compresible						
La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.						
Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados	
3.1-Legible						
			0	0	1	
3.1.1 - Idioma de la página ?	A	✓				
3.1.2 - Idioma de las partes ?	AA	?			1	
3.1.3 - Palabras inusuales ?	AAA	?			1	
3.1.4 - Abreviaturas ?	AAA	?			1	
3.1.5 - Nivel de lectura ?	AAA	?			1	
3.1.6 - Pronunciación ?	AAA	?			1	
3.2-Predecible						
			0	33	4	
3.2.1 - Al recibir el foco ?	A	?			1	
3.2.2 - Al introducir datos ?	A	?			1	
3.2.3 - Navegación consistente ?	AA	?			1	
3.2.4 - Identificación consistente ?	AA	?			1	
3.2.5 - Cambios bajo petición ?	AAA	!		33		
3.3-Introducción de datos asistida						
			0	16	0	
3.3.1 - Identificación de errores ?	A	!		4		
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones ?	A	✓				
3.3.3 - Sugerencias ante errores ?	AA	!		2		
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) ?	AA	!		6		
3.3.5 - Ayuda ?	AAA	!		2		
3.3.6 - Prevención de errores (todos) ?	AAA	!		2		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene dos resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 3.1.1 idioma de la página y 3.3.2 etiquetas o instrucciones, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual, y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de

conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 45. Evaluación TAW Robusto (ESPOL) página admisiones

Robusto						
El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.						
Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados	
4.1-Compatible			1	0	1	
4.1.1 - Procesamiento	A	na				
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✘	1		1	

✔ No se han encontrado problemas
✘ Existen problemas
! Requiere revisión manual
? Imposible realizar comprobación automática
n/a no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

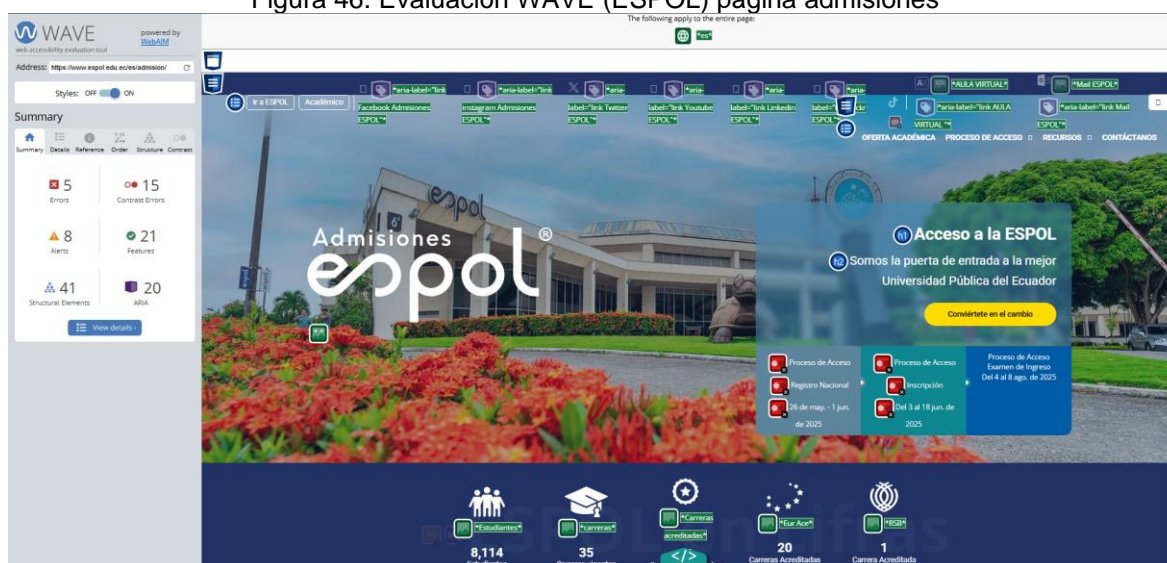
Tabla 30. Evaluación general TAW (ESPOL) página admisiones

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (admissiones)	3	19	0	1	23	39	20	49	0	108	7	12	9	0	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 46 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 46. Evaluación WAVE (ESPOL) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 31. Evaluación detallada errores WAVE (ESPOL) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	5 Errores	2x Varias etiquetas de formulario 3x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	15 Errores de contraste	15x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	8 Alertas	5x Posible encabezado. 1x Enlace a la misma página roto. 1x Enlace redundante. 1x Video de YouTube.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	21 Características positivas de accesibilidad	6x Texto Alternativo. 9x Texto alternativo nulo o vacío. 5x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	41 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 9x Encabezados de nivel 2. 4x Encabezados de nivel 3. 16x Listas desordenadas 1x Marcos en línea 1x Encabezado 5x Navegación 2x Búsquedas 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	20 Atributos que dan información adicional a las	1x ARIA. 18x Etiquetas ARIA. 1x ARIA expandidos.

		tecnologías de asistencia	
--	--	---------------------------	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 32. Resumen general evaluación WAVE (ESPOL) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.espol.edu.ec/es/admision/	5	15	8	21	41	20

Fuente: elaboración propia

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 12 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la PUCE que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 47. Evaluación general TAW (PUCE) página inicio

The screenshot shows the Taw tool interface for a general evaluation of the PUCE website. The main content area is titled 'Resumen' and displays three summary boxes:

- 35 Problemas en 6 criterios de éxito:** San necesarias correcciones. Sub-categorías: Perceptible 5, Operable 29, Comprensible 1, Robusto 0.
- 134 Advertencias en 14 criterios de éxito:** Es necesario revisar manualmente. Sub-categorías: Perceptible 28, Operable 38, Comprensible 68, Robusto 0.
- 26 No verificados en 26 criterios de éxito:** Comprobación completamente manual. Sub-categorías: Perceptible 6, Operable 11, Comprensible 8, Robusto 1.

Below the summary, it shows the resource URL (https://www.puce.edu.ec/), the date (12/06/2025 17:21), the WCAG 2.1 level (AAA), and the technologies used (HTML, CSS). There is a button to 'Recibir informe' (Receive report) and a field for an email address. The footer includes 'Aviso legal', 'Condiciones de Uso', and the CTC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 48. Evaluación TAW Perceptible (PUCE) página inicio

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			4	24	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	4	24	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			1	0	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	1		
1.3.2 - Secuencia con significado	A	✔			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	4	7
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	!		1	2
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		3	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.3.2 secuencia con significado, errores en la pauta 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.4.3 contraste (mínimo), 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y seis errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 49. Evaluación TAW Operable (PUCE) página inicio

Operable						
Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.						
Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados	
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0		1
2.1.1 - Teclado	A	?				1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?				1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na				
2.2- Tiempo suficiente			0	0		1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?				1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?				1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?				1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓				
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?				1
2.3- Provocar ataques			0	0		1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?				1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?				1
2.4- Navegable			29	38		6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		4		2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1		
2.4.3 - Orden del foco	A	?				1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	9	16		
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?				1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		16		
2.4.7 - Foco visible	AA	!		1		1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?				1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)	AAA	✗	16			
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✗	4			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, 2.4.7 foco visible, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 50. Evaluación TAW Comprensible (PUCE) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible			1	60	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		60	
3.3-Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✓			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene dos resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 3.1.1 idioma de la página, 3.3.2 etiquetas o instrucciones, un error en la pauta 3.2.2 al introducir datos, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda. 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 51. Evaluación TAW Robusto (PUCE) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 nano aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 33. Evaluación general TAW (PUCE) página inicio

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	5	29	1	0	35	28	3	6	0	134	6	1	8	1	26

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 52 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 52. Evaluación WAVE (PUCE) página inicio

The image shows the WAVE accessibility evaluation tool interface. On the left, there is a sidebar with a 'Summary' section containing the following statistics:

- 8 Errors
- 18 Contrast Errors
- 27 Alerts
- 12 Features
- 46 Structural Elements
- 8 ARIA

The main content area displays the PUCE website. At the top, there is a navigation bar with the PUCE logo and links for 'Admisiones', 'Investigación y Vinculación', and 'Nosotros'. Below the navigation bar is a large banner for 'PUCE irtual EDUCACIÓN FLEXIBLE' with the text 'Programas de grado y posgrado 100% virtuales' and '5 cuotas desde \$139.60 + matrícula y seguro'. A 'INSCRIBETE AQUÍ' button is visible on the banner. On the right side of the banner, there is a vertical list of navigation links: 'TECNOLOGÍAS PUCE TEC', 'GRADO', 'POSGRADO', and 'PUCE VIRTUAL'.

Fuente: elaboración propia

Tabla 34. Evaluación detallada errores WAVE (PUCE) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	8 Errores	8x Imagen vinculada sin texto alternativo
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	18 Errores de contraste	18x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	27 Alertas	2x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo, 3x Imagen con título. 1x Sin etiquetar del control con título. 1x Encabezado de primer nivel faltante. 3x Nivel de encabezado omitido. 3x Posible encabezado. 2x Enlace redundante. 8x Enlace a documento PDF. 1x Elemento sin script
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	12 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 9x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	46 Elementos estructurales	3x Encabezados de nivel 2. 12x Encabezados de nivel 4. 21x Lista desordenada 4x Marco en línea 1x Encabezado 1x Navegación 1x Búsqueda 1x Pie de Página. 1x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	8 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x Índice de tabulación ARIA. 7X ARIA oculta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Resumen general evaluación WAVE (PUCE) página inicio

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.puce.edu.ec/	8	18	27	12	46	8

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la PUCE que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 53. Evaluación general TAW (PUCE) página biblioteca

Fuente: elaboración propia

Figura 54. Evaluación TAW Perceptible (PUCE) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			6	5	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	6	5	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Solo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			4	2	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	4	2	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	✔			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	3	7
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	!		1	2
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		2	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.3.2 secuencia con significado, errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.4.3 contraste (mínimo), 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y seis errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 55. Evaluación TAW Operable (PUCE) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1-Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			1
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3-Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4-Navegable			24	48	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	!		23	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		22	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	!		1	1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces) ?	AAA	✗	23		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✗	1		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.6 encabezados y etiquetas, 2.4.7 foco visible, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto,

todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 56. Evaluación TAW Comprensible (PUCE) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible					
3.1.1 - Idioma de la página ?	A	✓	0	0	1
3.1.2 - Idioma de las partes ?	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales ?	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas ?	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura ?	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación ?	AAA	?			1
3.2-Predecible					
3.2.1 - Al recibir el foco ?	A	?		60	1
3.2.2 - Al introducir datos ?	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente ?	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente ?	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición ?	AAA	!		60	
3.3-Introducción de datos asistida					
3.3.1 - Identificación de errores ?	A	!	4	6	0
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones ?	A	✗	4		
3.3.3 - Sugerencias ante errores ?	AA	!		3	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) ?	AA	!		9	
3.3.5 - Ayuda ?	AAA	!		3	
3.3.6 - Prevención de errores (todos) ?	AAA	!		3	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, errores en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, cinco advertencias de error marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 57. Evaluación TAW Robusto (PUCE) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible					
4.1.1 - Procesamiento ?	A	na	4	0	1
4.1.2 - Nombre, función, valor ?	A	✗	4		1

✓ No se han encontrado problemas
✗ Existen problemas
! Requiere revisión manual
? Imposible realizar comprobación automática
na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 36. Evaluación general TAW (PUCE) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	10	24	5	4	43	10	4 8	8 4	0	142	6	1 1	8	0	25

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 58 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 58. Evaluación WAVE (PUCE) página biblioteca

Fuente: elaboración propia

Tabla 37. Evaluación detallada errores WAVE (PUCE) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	0 Errores	0 Errores
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	16 Errores de contraste	16x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	30 Alertas	3x Etiqueta faltante en la selección 1x Imagen con título. 2x Sin etiqueta del control con título. 1x Nivel de encabezado omitido. 3x Posible encabezado. 2x Enlace redundante. 9x Enlace a documento PDF. 4x Elemento sin script. 4x Texto justificado.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	8 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 1x Texto alternativo o nulo o vacío. 4x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	59 Elementos estructurales	1 Encabezado nivel 1 5x Encabezados de nivel 2. 8x Encabezados de nivel 3. 4x Encabezados de nivel 4. 2x Listas ordenadas 26x Lista desordenada 8x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Búsqueda.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	19 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	8x ARIA. 1x Etiquetas ARIA. 1x Índice de tabulación. 9X ARIA oculta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 38. Resumen general evaluación WAVE (PUCE) página biblioteca

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.puce.edu.ec/biblioteca/	0	16	30	8	59	19

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la PUCE que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 59. Evaluación general TAW (PUCE) página admisiones

Fuente: elaboración propia

Figura 60. Evaluación TAW Perceptible (PUCE) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			2	4	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	2	4	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			1	0	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	1		
1.3.2 - Secuencia con significado	A	✔			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	3	7
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	!		1	2
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		2	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.3.2 secuencia con significado, errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.4.3 Contraste (mínimo), 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y seis errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 61. Evaluación TAW Operable (PUCE) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			18	48	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		5	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	!		13	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		28	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	!		1	1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces) ?	AAA	✗	13		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✗	5		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas propósitos de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.6 encabezados y etiquetas, 2.4.7 foco visible, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto,

todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 62. Evaluación TAW Comprensible (PUCE) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible			1	50	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		50	
3.3-Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✓			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene dos resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 3.1.1 idioma de la página, 3.3.2 etiquetas o instrucciones, un error en la pauta 3.2.2 al introducir datos, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 63. Evaluación TAW Robusto (PUCE) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 nano aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 39. Evaluación general TAW (PUCE) página admisiones

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	3	18	1	0	22	7	48	58	0	113	6	11	8	1	26

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 64 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 64. Evaluación WAVE (PUCE) página admisiones

Fuente: elaboración propia

Tabla 40. Evaluación detallada errores WAVE (PUCE) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	0 Errores	0 Errores
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	30 Errores de contraste	30x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	23 Alertas	1x Imagen con título. 1x Sin etiqueta del control con título. 4x Nivel de encabezado omitido. 3x Posible encabezado. 1x Enlace redundante 4x Elementos NoScript.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	3 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	57 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 4x Encabezados de nivel 2. 16x Encabezados de nivel 3. 7x Encabezados de nivel 4. 21x Lista desordenada 4x Marco en línea 1x Encabezado 1x Navegación 1x Búsqueda 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	19 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	8x ARIA. 1x Etiquetas ARIA. 1x Índice de tabulación ARIA. 9X ARIA oculta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 41. Resumen general evaluación WAVE (PUCE) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.puce.edu.ec/admisiones/	0	30	23	3	57	19

Fuente: elaboración propia

Universidad Espiritu Santo

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 12 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la UEES que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 65. Evaluación general TAW (UEES) página inicio

The screenshot shows the Taw accessibility evaluation tool interface. The main content area is titled 'Resumen' and displays the following data:

Categoría	Cantidad	Estado	Acción
Problemas	82	en 5 criterios de éxito	Son necesarias correcciones
Advertencias	150	en 10 criterios de éxito	Es necesario revisar manualmente
No verificados	28	en 28 criterios de éxito	Comprobación completamente manual

Below the summary, there are three columns of details for each category:

- Problemas:** 11 Perceptible, 71 Operable, 0 Comprensible, 0 Robusto.
- Advertencias:** 67 Perceptible, 50 Operable, 33 Comprensible, 0 Robusto.
- No verificados:** 7 Perceptible, 11 Operable, 9 Comprensible, 1 Robusto.

Additional information at the bottom of the report includes:

- Recurso: <https://uees.edu.ec/>
- Fecha: 12/06/2025 21:07
- Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AAA
- Tecnologías: HTML, CSS

There is a button labeled 'Recibir informe' and a search bar with the placeholder text '@ email'. The footer contains 'Aviso legal', 'Condiciones de Uso', and the CTIC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 66. Evaluación TAW Percipible (UEES) página inicio

Percipible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			10	17	0
1.1.1 - Contenido no textual ?	A	✘	10	17	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) ?	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) ?	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) ?	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) ?	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) ?	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos ?	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada) ?	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa ?	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo) ?	AAA	na			
1.3-Adaptable			1	17	1
1.3.1 - Información y relaciones ?	A	✘	1	10	
1.3.2 - Secuencia con significado ?	A	!		7	
1.3.3 - Características sensoriales ?	A	?			1
1.4-Distinguirse			0	33	6
1.4.1 - Uso del color ?	A	?			1
1.4.2 - Control del audio ?	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) ?	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto ?	AA	!		33	
1.4.5 - Imágenes de texto ?	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado) ?	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente ?	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual ?	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones) ?	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 67. Evaluación TAW Operable (UEES) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado						
				0	0	1
2.1.1	- Teclado	A	?			1
2.1.2	- Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3	- Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente						
				0	0	1
2.2.1	- Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2	- Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3	- Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4	- Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5	- Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques						
				0	0	1
2.3.1	- Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2	- Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable						
				71	50	6
2.4.1	- Evitar bloques	A	!		1	2
2.4.2	- Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3	- Orden del foco	A	!		3	1
2.4.4	- Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	38	32	
2.4.5	- Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6	- Encabezados y etiquetas	AA	!		13	
2.4.7	- Foco visible	AA	?			1
2.4.8	- Ubicación	AAA	?			1
2.4.9	- Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	✗	32		
2.4.10	- Encabezados de sección	AAA	✗	1		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlace (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.3 orden del foco, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 68. Evaluación TAW Comprensible (UEES) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible					
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓	0	0	1
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible					
			0	33	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		33	
3.3-Introducción de datos asistida					
			0	0	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	na			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	na			
3.3.5 - Ayuda	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	na			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de error en la pauta 3.2.5 cambios bajo petición, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 69. Evaluación TAW Robusto (UEES) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible					
4.1.1 - Procesamiento	A	na	0	0	1
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página web.

Tabla 42. Evaluación general TAW (UEES) página inicio

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	11	71	0	0	82	67	50	33	0	150	7	11	9	1	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 70 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 70. Evaluación WAVE (UEES) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 43. Evaluación detallada errores WAVE (UEES) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	31 Errores	1x Falta texto alternativo. 4x Falta de texto alternativo en la imagen enlazada. 26x Botón vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	18 Errores de contraste	18x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	23 Alertas	6x Imagen con título 1x Encabezado de primer nivel faltante. 2x Enlace a la misma página rota.

			7x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 3x Elemento NoScript. 2x Texto de título redundante. 1x Video de YouTube.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	15 Características positivas de accesibilidad	5x Texto alternativo. 6x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	51 Elementos estructurales	13x Encabezados de nivel 3. 29x Lista desordenada 7x Marco en línea 1x Encabezado 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	1 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 44. Resumen general evaluación WAVE (UEES) página inicio

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://uees.edu.ec/	31	18	23	15	51	1

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la UEES que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 71. Evaluación general TAW (UEES) página biblioteca

Resumen

91 Problemas en 7 criterios de éxito
Son necesarias correcciones

- Perceptible 19
- Operable 69
- Comprehensible 2
- Robusto 1

200 Advertencias en 13 criterios de éxito
Es necesario revisar manualmente

- Perceptible 67
- Operable 57
- Comprehensible 76
- Robusto 0

28 No verificados en 28 criterios de éxito
Comprobación completamente manual

- Perceptible 7
- Operable 12
- Comprehensible 9
- Robusto 0

Recurso: <https://uees.edu.ec/biblioteca/> Fecha: 12/06/2025 21:08 Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AAA Tecnologías: HTML, CSS

Acceda al **informe detallado** para obtener más información sobre las incidencias detectadas.

@ email

Recibir informe

Aviso legal | Condiciones de Uso | CTIC

Fuente: elaboración propia

Figura 72. Evaluación TAW Perceptible (UEES) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			18	19	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	18	19	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			1	13	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	1	13	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	✔			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	35	6
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		35	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.3.2 secuencia con significado, errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el

elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 73. Evaluación TAW Operable (UEES) página biblioteca

Operable						
Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.						
Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados	
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0		1
2.1.1 - Teclado	A	?				1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?				1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na				1
2.2- Tiempo suficiente			0	0		1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?				1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?				1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?				1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓				1
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?				1
2.3- Provocar ataques			0	0		1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?				1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?				1
2.4- Navegable			69	57		6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		1		2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1		1
2.4.3 - Orden del foco	A	?				1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	36	32		1
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?				1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		23		1
2.4.7 - Foco visible	AA	?				1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?				1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	✗	32			1
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✗	1			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 74. Evaluación TAW Comprensible (UEES) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible			0	68	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		68	
3.3-Introducción de datos asistida			2	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✗	2		
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, error en la pauta 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todas), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 75. Evaluación TAW Robusto (UEES) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			1	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✗	1		1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 n/a no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

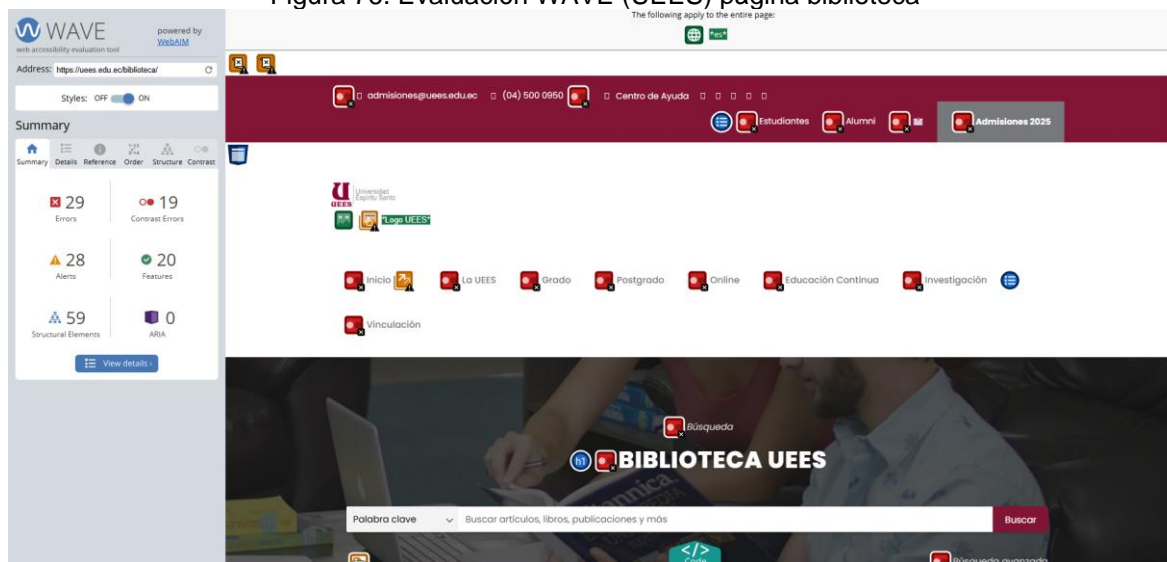
Tabla 45. Evaluación general TAW (UEES) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	19	69	2	1	91	67	57	76	0	200	7	12	9	0	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 76 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 76. Evaluación WAVE (UEES) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Tabla 46. Evaluación detallada errores WAVE (UEES) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	29 Errores	1x Falta texto alternativo. 2x Falta texto 26x Botón vacío

Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	19 Errores de contraste	19x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	28 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 2x Imagen con título. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Enlace a la misma página roto. 19x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 3x Elemento NoScript
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	20 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 2x Texto alternativos nulos o vacíos. 14x Imágenes vinculadas con texto alternativo. 2x Etiquetas de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	59 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 20x Encabezados de nivel 3. 30x Lista desordenada 6x Marco en línea 1x Encabezado 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	0 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	0 Errores

Fuente: elaboración propia

Tabla 47. Resumen general evaluación WAVE (UEES) página biblioteca

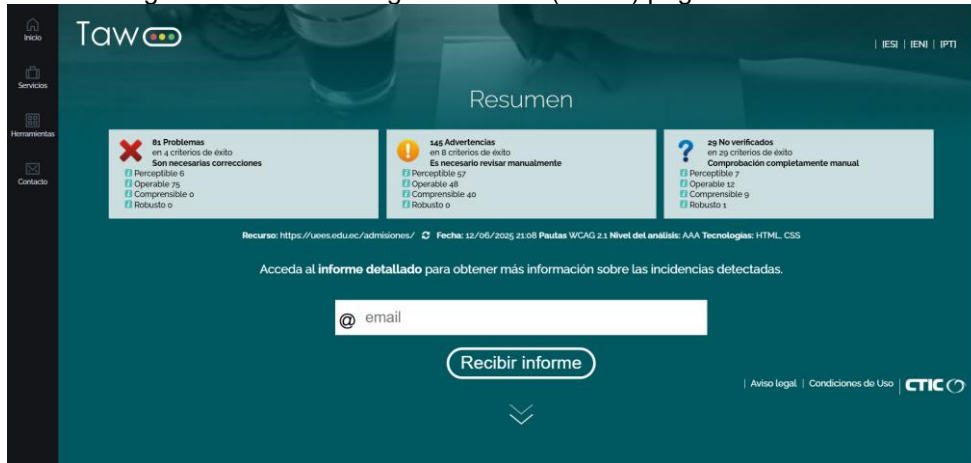
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://uees.edu.ec/biblioteca/	29	19	28	20	59	0

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la UEES que llevo a cabo el 12 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 77. Evaluación general TAW (UEES) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Figura 78. Evaluación TAW Perceptible (UEES) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos						
				6	7	0
1.1.1	- Contenido no textual	A	✘	6	7	
1.2-Medios basados en el tiempo						
1.2.1	- Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2	- Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3	- Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4	- Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5	- Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6	- Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7	- Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8	- Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9	- Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable						
				0	20	1
1.3.1	- Información y relaciones	A	!		20	
1.3.2	- Secuencia con significado	A	✓			
1.3.3	- Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distingible						
				0	30	6
1.4.1	- Uso del color	A	?			1
1.4.2	- Control del audio	A	na			
1.4.3	- Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4	- Redimensionamiento del texto	AA	!		30	
1.4.5	- Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6	- Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7	- Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8	- Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9	- Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.3.2 secuencia con significado, errores 1.1.1 contenido no textual, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error 1.3.1 información y relaciones, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 79. Evaluación TAW Operable (UEES) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado				0	0	1
2.1.1 - Teclado		A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado		A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)		AAA	na			1
2.2- Tiempo suficiente				0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable		A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar		A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal		AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones		AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación		AAA	?			1
2.3- Provocar ataques				0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos		A	?			1
2.3.2 - Tres destellos		AAA	?			1
2.4- Navegable				75	48	6
2.4.1 - Evitar bloques		A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas		A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco		A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)		A	✗	38	36	
2.4.5 - Múltiples vías		AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas		AA	!		10	
2.4.7 - Foco visible		AA	?			1
2.4.8 - Ubicación		AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)		AAA	✗	36		
2.4.10 - Encabezados de sección		AAA	✗			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta de accesibilidad 2.2.4 interrupciones, errores 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 80. Evaluación TAW Comprensible (UEES) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible					
3.1.1 - Idioma de la página ?	A	✓	0	0	1
3.1.2 - Idioma de las partes ?	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales ?	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas ?	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura ?	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación ?	AAA	?			1
3.2-Predecible					
3.2.1 - Al recibir el foco ?	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos ?	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente ?	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente ?	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición ?	AAA	!		40	
3.3-Introducción de datos asistida					
3.3.1 - Identificación de errores ?	A	na	0	0	0
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones ?	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores ?	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) ?	AA	na			
3.3.5 - Ayuda ?	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos) ?	AAA	na			

Fuente: elaboración propia





Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de error en la pauta 3.2.5 cambios bajo petición, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 81. Evaluación TAW Robusto (UEES) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible					
4.1.1 - Procesamiento ?	A	na	0	0	1
4.1.2 - Nombre, función, valor ?	A	?			1

 No se han encontrado problemas
  Existen problemas
  Requiere revisión manual
  Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 48. Evaluación general TAW (UEES) página admisiones

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	6	75	0	0	81	57	48	40	0	145	7	12	9	1	29

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 82 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 82. Evaluación WAVE (UEES) página admisiones

Fuente: elaboración propia

Tabla 49. Evaluación detallada errores WAVE (UEES) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	31 Errores	2x Falta texto alternativo. 4x Falta de texto alternativo en la imagen enlazada. 26x Botón vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	22 Errores de contraste	22x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	14 Alertas	2x Imagen con título. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Enlace a la misma página roto. 6x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 3x Elemento NoScript.

Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	4 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 2x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Idioma.
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	47 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 9x Encabezados de nivel 3. 29x Lista desordenada 6x Marco en línea 1x Encabezado 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	1 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 50. Resumen general evaluación WAVE (UEES) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://uees.edu.ec/admisiones/	31	22	14	4	47	1

Fuente: elaboración propia

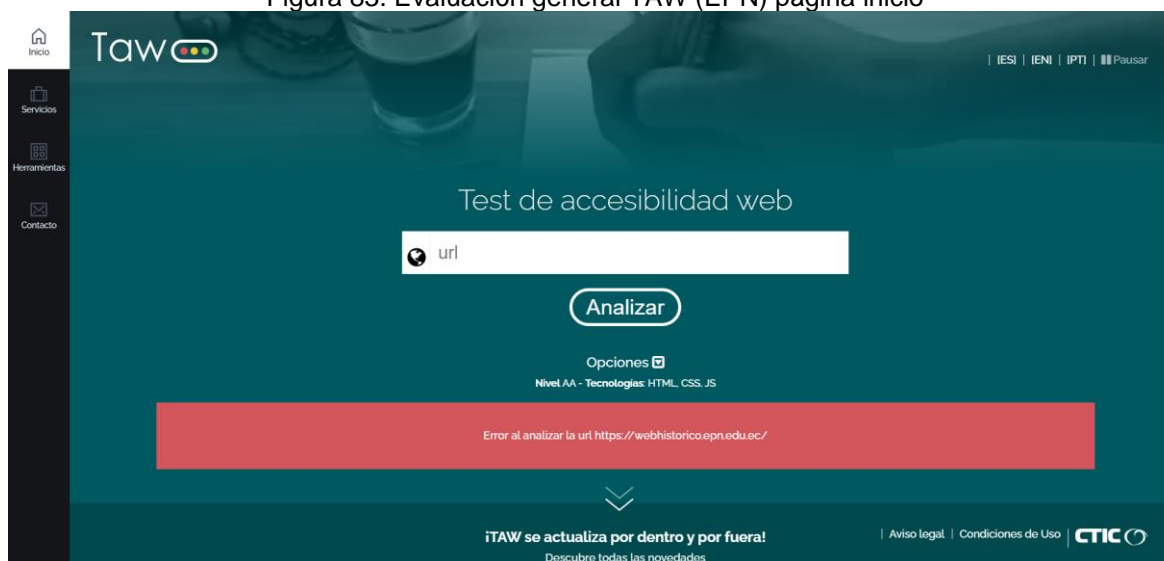
Escuela Politécnica Nacional

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 12 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más práctica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la EPN que llevo a cabo el 14 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 83. Evaluación general TAW (EPN) página inicio



Fuente: elaboración propia

El resultado del intento de evaluar el sitio *web* mediante la herramienta TAW, se presentó un error que impidió el análisis automático. Este mensaje indicó “Error al analizar la URL”, lo cual es probable que tenga restricciones de acceso.

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

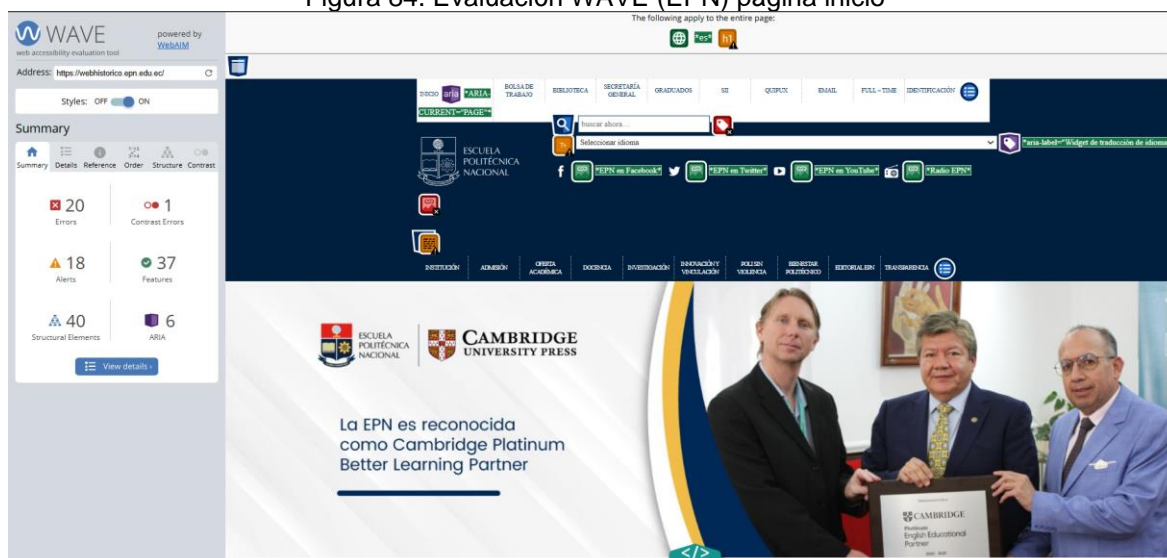
Tabla 51. Evaluación general TAW (EPN) página inicio

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 84 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 84. Evaluación WAVE (EPN) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 52. Evaluación detallada errores WAVE (EPN) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	20 Errores	1x Texto alternativo faltante. 8x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 7x Etiqueta de formulario faltante 4x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	1 Errores de contraste	1x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	18 Alertas	1x Seleccionar etiqueta faltante. 2x Encabezado de primer nivel faltante. 1x Enlace a documento PDF. 1x Elemento NoScript. 6x Texto muy pequeño. 7x Texto justificado.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	37 Características positivas de accesibilidad	3x Texto Alternativo. 6x Texto alternativo nulo o vacío. 27x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma.
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	5 Elementos estructurales	5x Encabezados de nivel 2. 9x Encabezados de nivel 3. 20x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Búsqueda 1x Navegación 1x Pie de Página.

ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	6 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	3x ARIA. 3x Etiquetas ARIA.
------	--	---	--------------------------------

Fuente: elaboración propia

Tabla 53. Resumen general evaluación WAVE (EPN) página inicio

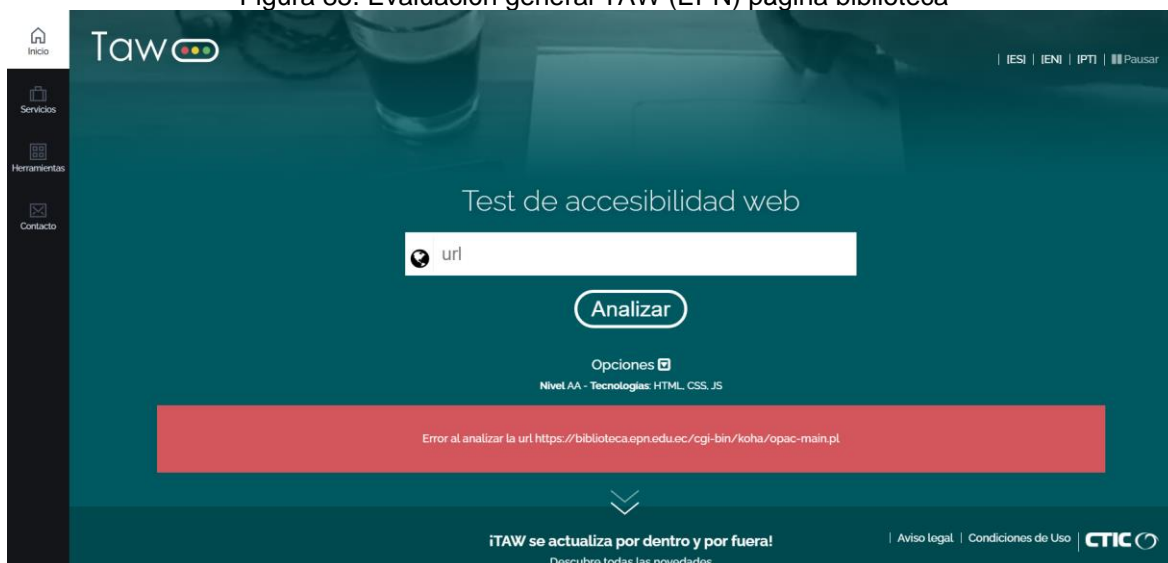
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://webhistorico.epn.edu.ec/	2	1	18	37	5	6

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la EPN que llevo a cabo el 14 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 85. Evaluación general TAW (EPN) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

El resultado del intento de evaluar el sitio web mediante la herramienta TAW, se presentó un error que impidió el análisis automático. Este mensaje indicó “Error al analizar la URL”, lo cual es probable que tenga restricciones de acceso.

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página web.

Tabla 54. Evaluación general TAW (EPN) página biblioteca

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 86 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 86. Evaluación WAVE (EPN) página biblioteca

Fuente: elaboración propia

Tabla 55. Evaluación detallada errores WAVE (EPN) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	11 Errores	1x Texto alternativo faltante 1x Encabezado vacío. 9x Botón vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	9 Errores de contraste	9 Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	63 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 17x Texto alternativo redundante. 23x Leyenda faltante en el conjunto de campos 2x Nivel de encabezado omitido. 1x Enlace a documento

			PDF. 14x Texto justificado. 1x Video de YouTube.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	40 Características positivas de accesibilidad	10x Texto Alternativo. 20x Imagen vinculada con texto alternativo. 8x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	42 Elementos estructurales	1x Tabla de datos. 3 Celdas de Encabezado de tabla. 8x Encabezado de nivel 1 1x Encabezados de nivel 2. 2x Encabezados de nivel 3. 14x Encabezados de nivel 5. 1x Lista Ordenada 7x Lista desordenada 1x Marco en línea 2x Navegación 2x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	131 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	18x ARIA. 40x Etiquetas ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 30x Tabulaciones ARIA. 1x Menú ARIA 3x Botones ARIA. 29X ARIA oculta. 1x ARIA expandidos. 1x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 56. Resumen general evaluación WAVE (EPN) página biblioteca

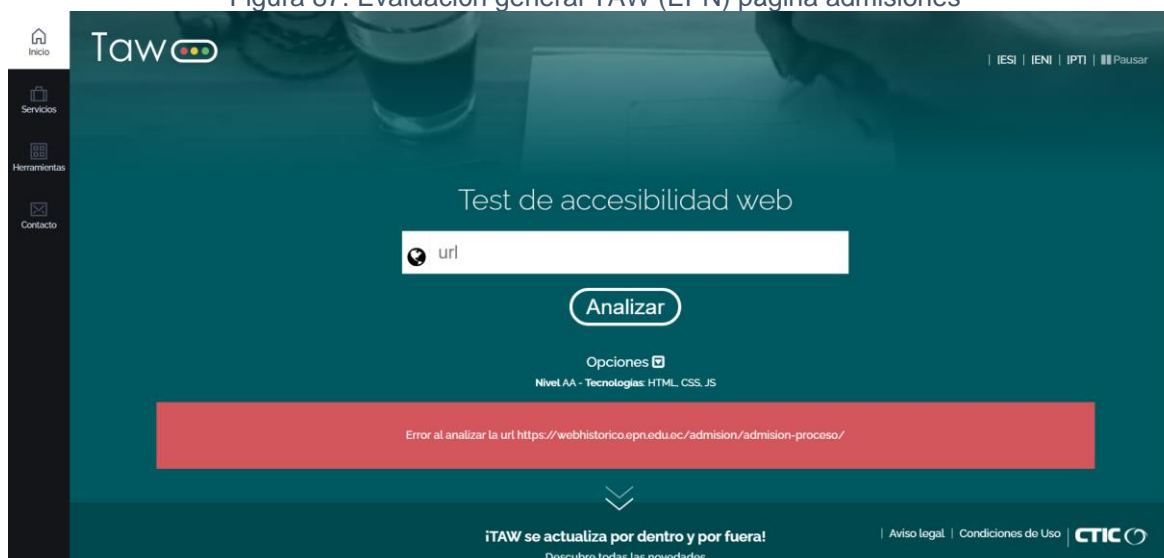
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://biblioteca.epn.edu.ec/	11	9	63	40	42	131

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la primera página de la EPN que llevo a cabo el 14 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 87. Evaluación general TAW (EPN) página admisiones



Fuente: elaboración propia

El resultado del intento de evaluar el sitio *web* mediante la herramienta TAW, se presentó un error que impidió el análisis automático. Este mensaje indicó “Error al analizar la URL”, lo cual es probable que tenga restricciones de acceso.

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

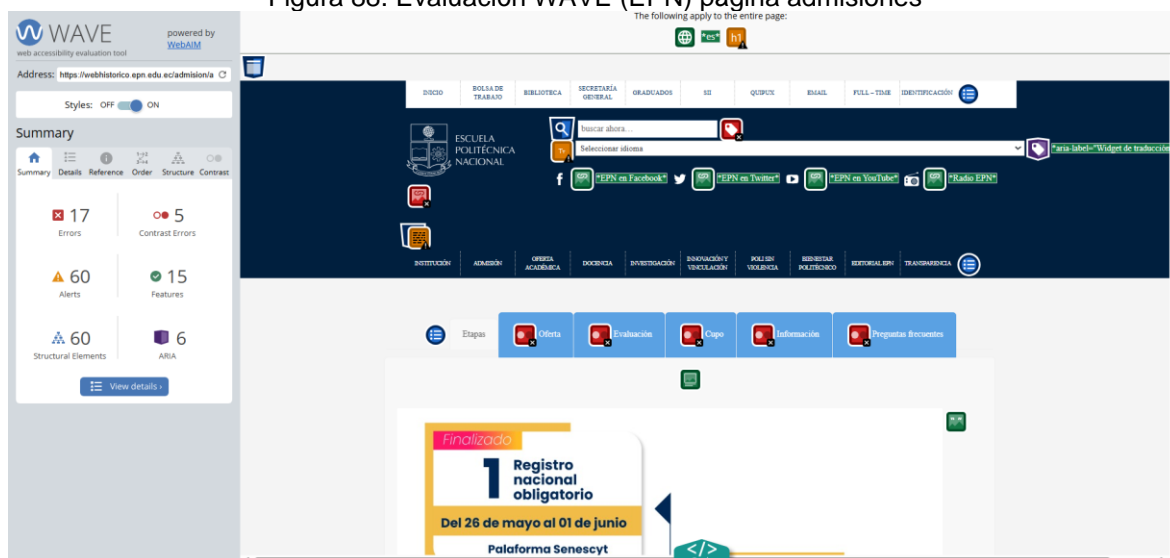
Tabla 57. Evaluación general TAW (EPN) página admisiones

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 88 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 88. Evaluación WAVE (EPN) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 58. Evaluación detallada errores WAVE (EPN) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	17 Errores	1x Falta texto alternativo. 3x Imagen vinculada sin texto alternativo. 7x Etiqueta de formulario faltante. 6x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	9 Errores de contraste	9x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	60 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 3x Imagen con título. 1x Encabezado de primer nivel faltante. 7x Enlace a documento PDF 1x Elemento NoScript. 1x Texto muy pequeño. 8x Texto justificado.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	15 Características positivas de accesibilidad	4x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alterno. 4x Figura 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	60 Elementos estructurales	13x Encabezados de nivel 4. 21x Encabezados de nivel. 1 1x Lista ordenada. 19x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 1x Navegación 2x Búsqueda 1x Pie de Página.

ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	6 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	3x ARIA. 3x Etiquetas ARIA.
------	--	---	--------------------------------

Fuente: elaboración propia

Tabla 59. Resumen general evaluación WAVE (EPN) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://acortar.link/ziVKj6	17	1	60	15	60	6

Fuente: elaboración propia

Universidad de Las Américas Ecuador

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 17 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la UDLA que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 89. Evaluación general TAW (UDLA) página inicio

Fuente: elaboración propia

Figura 90. Evaluación TAW Percipible (UDLA) página inicio

Percipible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos				0	0	0
1.1.1 - Contenido no textual ?		A	na			
1.2-Medios basados en el tiempo				0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) ?		A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) ?		A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) ?		A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) ?		AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) ?		AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos ?		AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada) ?		AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa ?		AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo) ?		AAA	na			
1.3-Adaptable				0	1	1
1.3.1 - Información y relaciones ?		A	!		1	
1.3.2 - Secuencia con significado ?		A	na			
1.3.3 - Características sensoriales ?		A	?			1
1.4-Distinguible				0	0	1
1.4.1 - Uso del color ?		A	?			1
1.4.2 - Control del audio ?		A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) ?		A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto ?		AA	na			
1.4.5 - Imágenes de texto ?		AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado) ?		AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente ?		AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual ?		AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones) ?		AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene una advertencia de error en la pauta 1.3.1 información y relaciones, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 91. Evaluación TAW Operable (UDLA) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	na			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable			0	2	5
2.4.1 - Evitar bloques	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	na			
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		1	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)	AAA	na			
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✓			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.4.10 encabezados de sección, advertencias de error en las pautas 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y trece errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 92. Evaluación TAW Comprensible (UDLA) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			1	0	6
3.1.1 - Idioma de la página	A	✗	1		1
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2- Predecible			0	0	1
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	na			
3.3- Introducción de datos asistida			0	0	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	na			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugereencias ante errores	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	na			
3.3.5 - Ayuda	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	na			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 3.1.1 idioma de la página, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 93. Evaluación TAW Robusto (UDLA) página inicio

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

✔ No se han encontrado problemas
 ✘ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 nano aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 60. Evaluación general TAW (UDLA) página inicio

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	0	0	1	0	1	1	2	0	0	3	7	13	9	1	30

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 94 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 94. Evaluación WAVE (UDLA) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 61. Evaluación detallada errores WAVE (UDLA) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	23 Errores	7x Etiqueta de formulario faltante. 5x Botón vacío. 11x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	1 Errores de contraste	1x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	24 Alertas	1x Texto alternativo redundante. 6x Etiqueta de formulario huérfana. 3x Posible encabezado. 14x Texto de título página roto.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	49 Características positivas de accesibilidad	20x Texto Alternativo. 1x Texto alternativo nulo o vacío. 24x Imagen vinculada con texto alternativo. 4x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	40 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1. 11x Encabezados de nivel 2. 23x Encabezados de nivel 3. 3x Lista desordenada 1x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	50 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	42x ARIA. 2x Etiquetas ARIA. 2x Índices de pestañas ARIA. 3X ARIA oculta. 1x ARIA expandidos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 62. Resumen general evaluación WAVE (UDLA) página inicio

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.udla.edu.ec/	23	1	24	49	40	50

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la UDLA que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 95. Evaluación general TAW (UDLA) página biblioteca

The screenshot shows the Taw accessibility evaluation tool interface. The main content area displays a summary report titled "Resumen" for the URL https://biblioteca.udla.edu.ec/client/es_EC/default. The report is dated 17/06/2025 07:52 and indicates a WCAG 2.1 AAA level analysis. The summary is divided into three columns:

- 71 Problemas** (5 criterios de éxito): **Son necesarias correcciones**. Breakdown: Perceptible 32, Operable 33, Comprensible 6, Robusto 0.
- 108 Advertencias** (10 criterios de éxito): **Es necesario revisar manualmente**. Breakdown: Perceptible 41, Operable 10, Comprensible 57, Robusto 0.
- 29 No verificados** (29 criterios de éxito): **Comprobación completamente manual**. Breakdown: Perceptible 7, Operable 13, Comprensible 8, Robusto 1.

Below the summary, there is a call to action: "Acceda al **informe detallado** para obtener más información sobre las incidencias detectadas." This is followed by an email input field with a placeholder "@ email" and a "Recibir informe" button. The footer includes "Aviso legal | Condiciones de Uso" and the CTIC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 96. Evaluación TAW Perceptible (UDLA) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			31	33	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	31	33	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Solo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			1	8	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	1	8	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	na			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguable			0	0	1
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	✓			
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptables de accesibilidad en la pauta 1.4.4 redimensionamiento del texto, errores en las pautas de accesibilidad 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 97. Evaluación TAW Operable (UDLA) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable			33	10	5
2.4.1 - Evitar bloques	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	X	33		
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		9	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)	AAA	✓			
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✓			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene tres resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 2.2.4 interrupciones, 2.4.9 propósitos de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, errores en la pauta 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y trece errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 98. Evaluación TAW Comprensible (UDLA) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible			2	33	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	2		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		33	
3.3-Introducción de datos asistida			4	24	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		6	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✗	4		
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		3	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		9	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		3	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		3	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta, 3.1.1 idioma de la página, errores 3.2.2 al introducir datos, 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 99. Evaluación TAW Robusto (UDLA) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	✓			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 n/a no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta de 4.1.1 procesamiento y un error no

verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 63. Evaluación general TAW (UDLA) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	32	33	6	0	71	41	10	57	0	108	7	13	8	1	29

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 100 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 100. Evaluación WAVE (UDLA) página biblioteca

Fuente: elaboración propia

Tabla 64. Evaluación detallada errores WAVE (UDLA) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	1 Errores	1x Imagen vinculada sin texto alternativo
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	43 Errores de contraste	43x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	40 Alertas	30x Imagen con título. 1x Sin regiones de página. 2x Menú de salto de JavaScript. 1x Tecla de acceso 3x Texto de título redundante. 3x Diseño de tabla.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	41 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 31x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alternativo. 7x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	31 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 1x Encabezados de nivel 3. 29x Lista desordenada.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	13 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	3x ARIA. 4x Etiquetas ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 3X ARIA oculta. 1x ARIA expandidos. 1x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 65. Resumen general evaluación WAVE (UDLA) página biblioteca

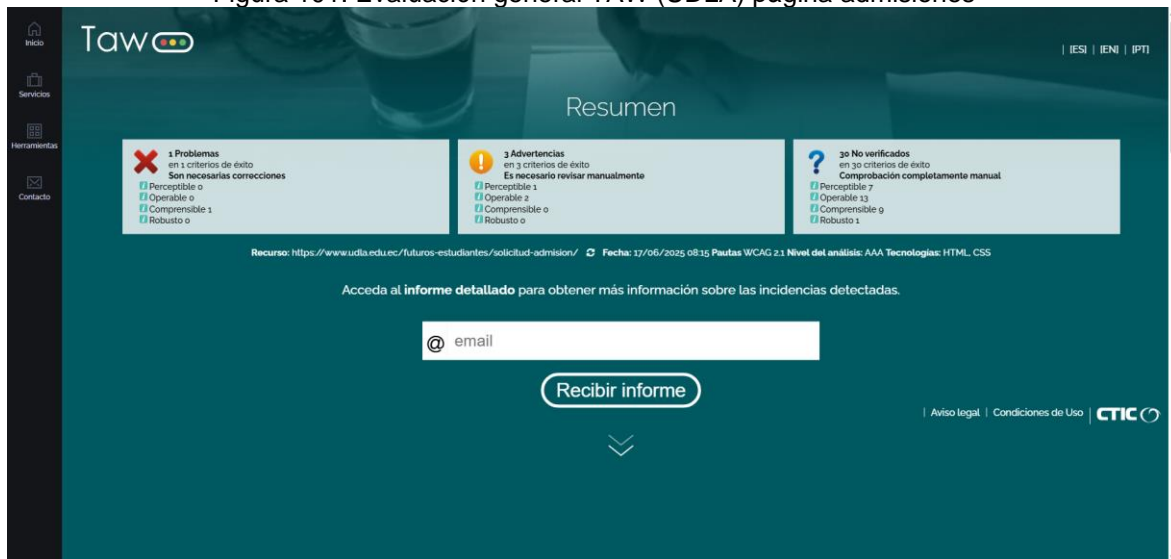
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://acortar.link/qK5UIS	1	43	40	41	31	13

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la UDLA que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 101. Evaluación general TAW (UDLA) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Figura 102. Evaluación TAW Perceptible (UDLA) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			0	0	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	na			
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			0	1	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	!		1	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	na			
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	0	1
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	na			
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene una advertencia de error en la pauta 1.3.1 información y relaciones, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 103. Evaluación TAW Operable (UDLA) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	na			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			0	2	5
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	na			
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		1	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces) ?	AAA	na			
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✓			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.4.10 encabezados de sección, advertencias de error en las pautas 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y trece errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 104. Evaluación TAW Comprensible (UDLA) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			1	0	6
3.1.1 - Idioma de la página ?	A	✗	1		1
3.1.2 - Idioma de las partes ?	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales ?	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas ?	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura ?	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación ?	AAA	?			1
3.2- Predecible			0	0	1
3.2.1 - Al recibir el foco ?	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos ?	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente ?	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente ?	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición ?	AAA	na			
3.3- Introducción de datos asistida			0	0	0
3.3.1 - Identificación de errores ?	A	na			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones ?	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores ?	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) ?	AA	na			
3.3.5 - Ayuda ?	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos) ?	AAA	na			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en la pauta 3.1.1 idioma de la página, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 105. Evaluación TAW Robusto (UDLA) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible				0	0	1
4.1.1 - Procesamiento		A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor		A	?			1

✔ No se han encontrado problemas
 ✘ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

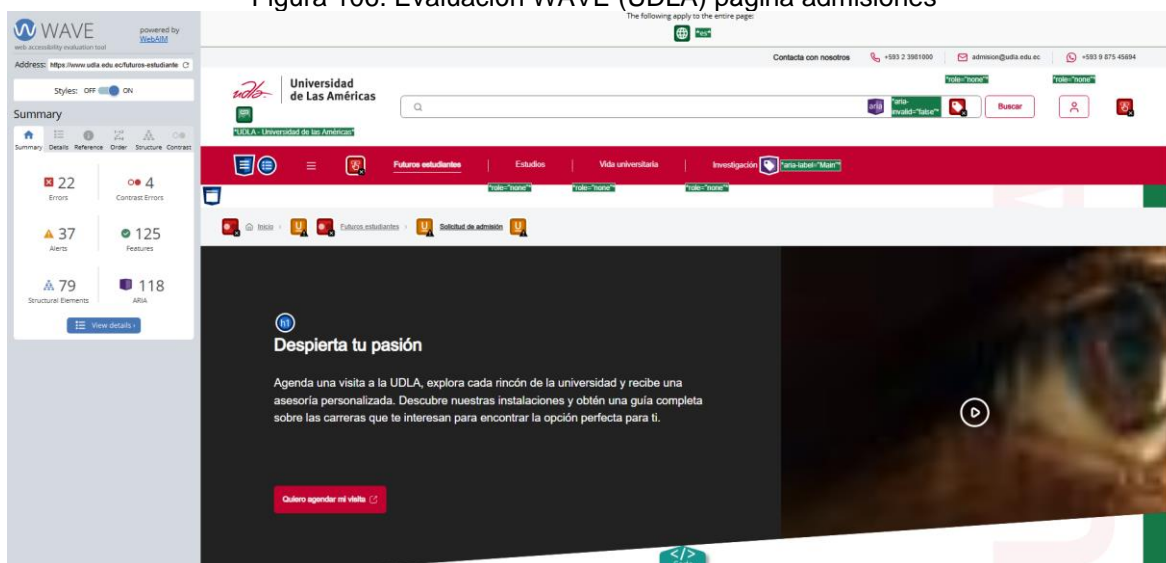
Tabla 66. Evaluación general TAW (UDLA) página admisiones

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	0	0	1	0	1	1	2	0	0	3	7	13	9	1	30

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 106 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 106. Evaluación WAVE (UDLA) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 67. Resumen general evaluación (UDLA) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://acortar.link/XuHgl4	22	4	37	125	79	118

Fuente: elaboración propia

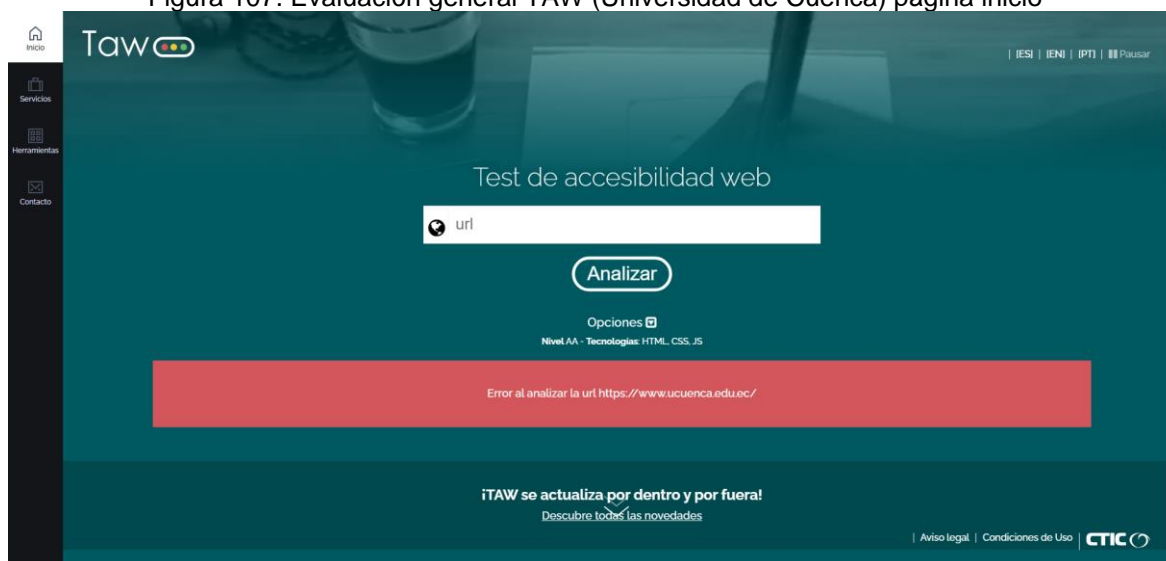
Universidad de Cuenca

La evaluación de las tres páginas web de la universidad se realizaron a la fecha del 17 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más práctica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la Universidad de Cuenca que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 107. Evaluación general TAW (Universidad de Cuenca) página inicio



Fuente: elaboración propia

El resultado del intento de evaluar el sitio *web* mediante la herramienta TAW, se presentó un error que impidió el análisis automático. Este mensaje indicó “Error al analizar la URL”, lo cual es probable que tenga restricciones de acceso.

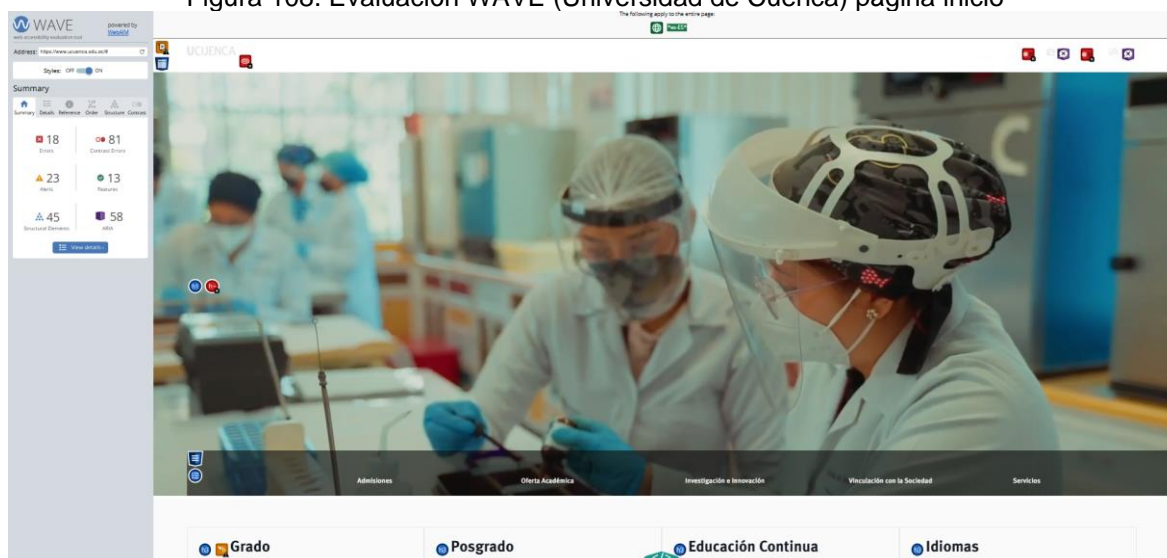
Tabla 68. Evaluación general TAW (Universidad de Cuenca) página inicio

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 108 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 108. Evaluación WAVE (Universidad de Cuenca) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 69. Evaluación detallada errores WAVE ((Universidad de Cuenca) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	18 Errores	9x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Etiqueta de formulario faltante. 1x Encabezado vacío. 3x Botón vacío 4x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	81 Errores de contraste	81x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	23 Alertas	8x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 1x Nivel de encabezado omitido. 10x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript 1x Video o audio HTML5.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	13 Características positivas de accesibilidad	12x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	45 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 4x Encabezados de nivel 2. 13x Encabezados de nivel 3. 1x Encabezados de nivel 4. 14x Lista desordenada 3x Encabezado. 8x Navegación.

			1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	58 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA. 50X ARIA oculta. 7x ARIA expandidos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 70. Resumen general evaluación WAVE ((Universidad de Cuenca) página inicio

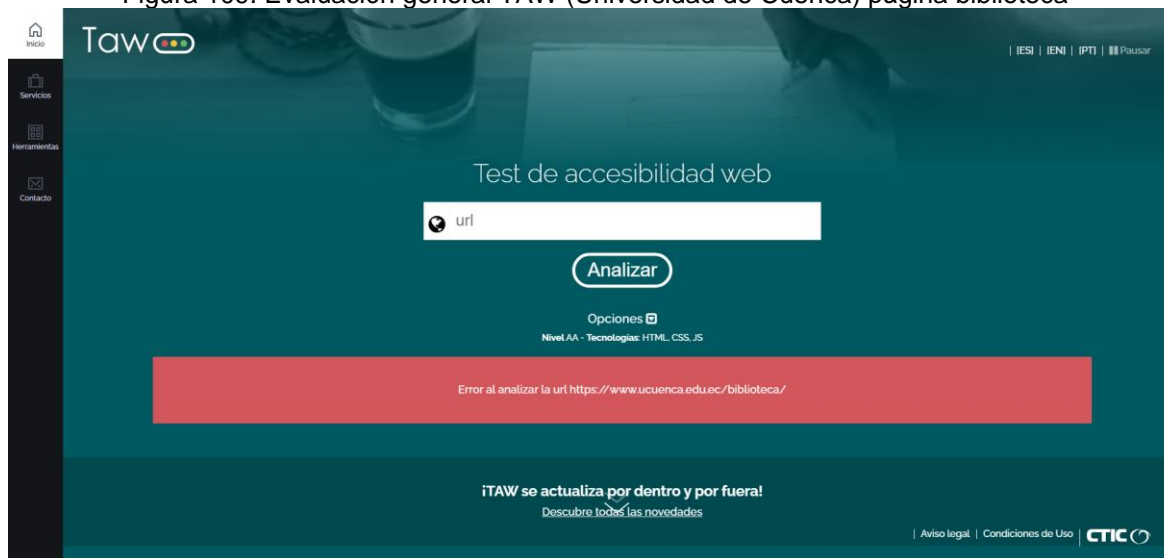
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ucuenca.edu.ec /	18	81	23	13	45	58

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la Universidad de Cuenca que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 109. Evaluación general TAW (Universidad de Cuenca) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

El resultado del intento de evaluar el sitio web mediante la herramienta TAW, se presentó un error que impidió el análisis automático. Este mensaje indicó "Error al analizar la URL", lo cual es probable que tenga restricciones de acceso.

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 71. Evaluación general TAW ((Universidad de Cuenca) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 110 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 110. Evaluación WAVE (Universidad de Cuenca) página biblioteca

Fuente: elaboración propia

Tabla 72. Evaluación detallada errores WAVE ((Universidad de Cuenca) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	7 Errores	1x Falta texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario faltante 5x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	56 Errores de contraste	56x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	31 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 13x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Enlace a la misma página roto. 11x Enlace a la misma página roto. 1x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript 1x Video de YouTube
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	9 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 5x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	50 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 7x Encabezados de nivel 2. 14x Encabezados de nivel 3. 3x Encabezados de nivel 4. 12x Lista desordenada 1x Marco en línea 3x Encabezado 7x Navegación 1x Contenido principal. 1x Pie de página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	52 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA. 43X ARIA oculta. 7x ARIA expandidos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 73. Resumen general evaluación WAVE ((Universidad de Cuenca) página biblioteca

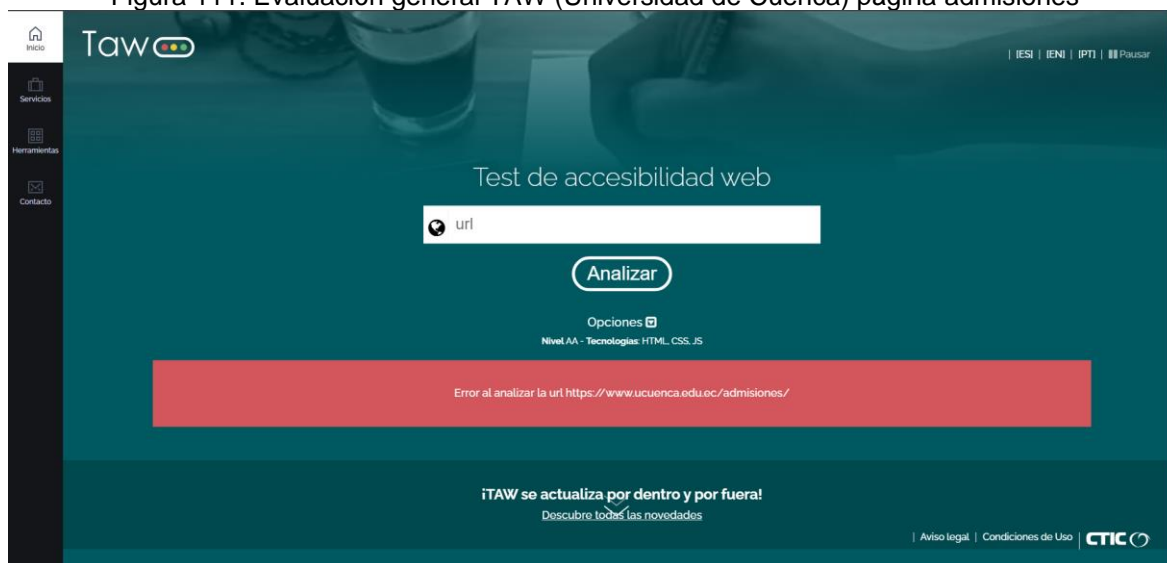
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ucuenca.edu.ec/biblioteca/	7	56	31	9	50	52

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la Universidad de Cuenca que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 111. Evaluación general TAW (Universidad de Cuenca) página admisiones



Fuente: elaboración propia

El resultado del intento de evaluar el sitio web mediante la herramienta TAW, se presentó un error que impidió el análisis automático. Este mensaje indicó “Error al analizar la URL”, lo cual es probable que tenga restricciones de acceso.

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores verificados de la página web.

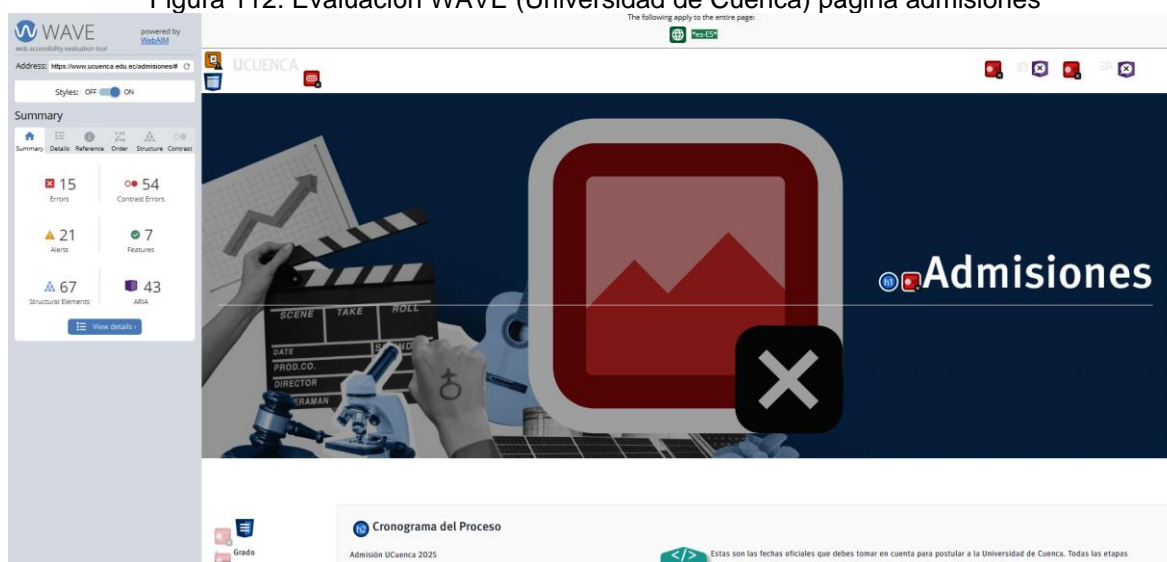
Tabla 74. Evaluación general TAW ((Universidad de Cuenca) página admisiones

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 112 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 112. Evaluación WAVE (Universidad de Cuenca) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 75. Evaluación detallada errores WAVE ((Universidad de Cuenca) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	15 Errores	1x Texto alternativo faltante 1x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Etiqueta de formulario faltante 8x Encabezado vacío. 4x Enlace vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	54 Errores de contraste	54x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	21 Alertas	2x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado.

			7x Enlace redundante. 8x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	7 Características positivas de accesibilidad	5x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Figura 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	67 Elementos estructurales	1x Tabla de datos 1x Encabezados de nivel 1. 19x Encabezados de nivel 2. 8x Encabezados de nivel 3. 2x Encabezados de nivel 4. 1x Lista ordenada. 21x Lista desordenada 3x Encabezado 7x Navegación 1x Contenido principal. 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	43 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x Etiqueta ARIA. 35X ARIA oculta. 7x ARIA expandidos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 76. Resumen general evaluación WAVE (Universidad de Cuenca) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ucuenca.edu.ec/admisiones/	15	54	21	7	67	43

Fuente: elaboración propia

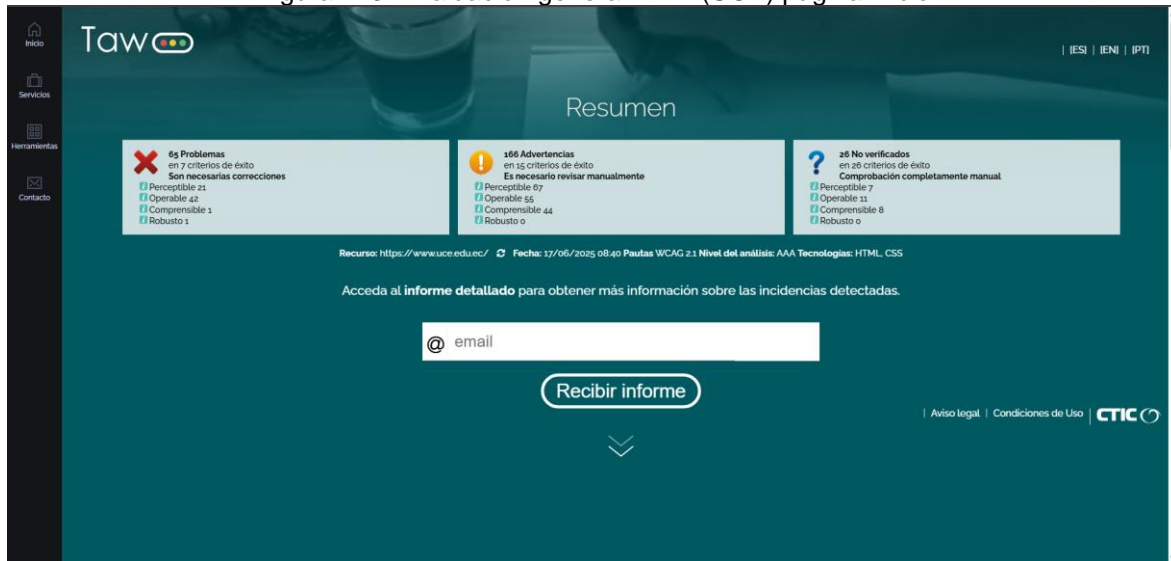
Universidad Central del Ecuador

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 17 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la UCE que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 113. Evaluación general TAW (UCE) página inicio



Fuente: elaboración propia

Figura 114. Evaluación TAW Perceptible (UCE) página inicio

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			17	33	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✖	17	33	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y sólo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			4	31	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✖	4	29	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	⚠		2	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	3	6
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	⚠		3	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene errores en la pauta de 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por

una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 115. Evaluación TAW Operable (UCE) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			42	55	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		5	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	!		1	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	X	29	8	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		40	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces) ?	AAA	X	8		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	X	5		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósitos de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.3 orden del foco, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 116. Evaluación TAW Comprensible (UCE) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible			1	36	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		36	
3.3-Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta de 3.1.1 idioma de la página, error en la pauta 3.2.2 al introducir datos, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos) marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y ocho errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 117. Evaluación TAW Robusto (UCE) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			1	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✗	1		1

✓ No se han encontrado problemas ✗ Existen problemas ! Requiere revisión manual ? Imposible realizar comprobación automática na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página web.

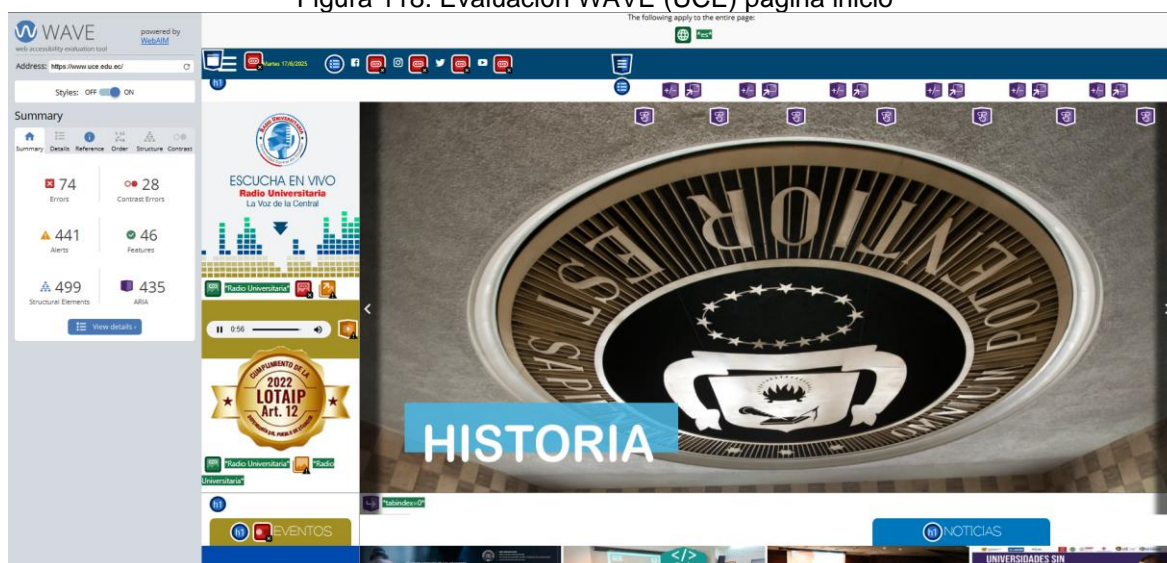
Tabla 77. Evaluación general TAW (UCE) página inicio

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	21	42	1	1	65	67	55	44	0	166	7	11	8	0	26

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 118 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 118. Evaluación WAVE (UCE) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 78. Evaluación detallada errores WAVE (UCE) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	74 Errores	19x Falta texto alternativo. 1x Imagen vinculada sin texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario faltante. 1x Encabezado vacío. 52x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	28 Errores de contraste	28x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan	441 Alertas	26x Una imagen cercana tiene el mismo texto

	revisión manual.		alternativo. 7x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 104x Enlace redundante. 35x Enlace a documento PDF. 8x Texto muy pequeño 258 Texto justificado. 1x Video o audio HTML5. 1x Video de YouTube
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	46 Características positivas de accesibilidad	16x Texto Alternativo. 3x Texto alternativo nulo o vacío. 26x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	499 Elementos estructurales	5x Encabezados de nivel 1. 51x Encabezados de nivel 2. 12x Encabezados de nivel 3. 56x Encabezados de nivel 4. 232x Encabezados de nivel 5. 35x Encabezados de nivel 6. 103x Lista desordenada 1x Marco en línea 3x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	435 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	80x ARIA. 43x Etiquetas ARIA. 16x ARIA tabulaciones. 2x Alerta o región en tiempo real ARIA. 17x Botones ARIA. 188 ARIA oculta 70x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 79. Resumen general evaluación WAVE (UCE) página inicio

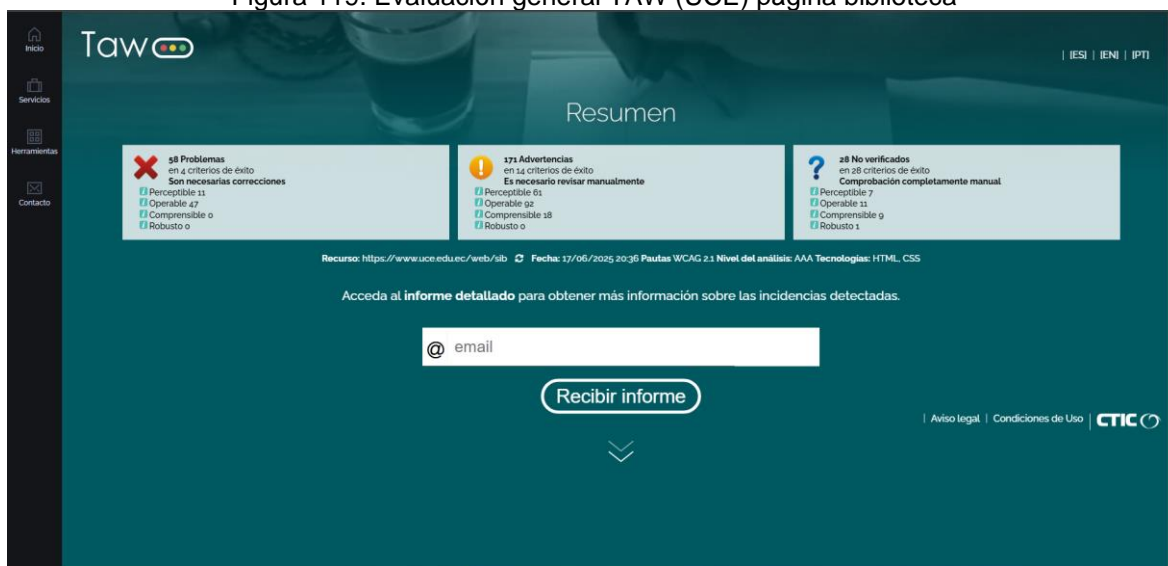
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.uce.edu.ec/	74	28	441	46	499	435

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la UCE que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 119. Evaluación general TAW (UCE) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Figura 120. Evaluación TAW Perceptible (UCE) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			0	20	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	!		20	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			11	41	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	11	12	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		29	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	0	1
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	✓			
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.4.4 redimensionamiento del texto, errores

en la pauta 1.3.1 información y relaciones, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 secuencia con significado, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 121. Evaluación TAW Operable (UCE) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			47	92	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		23	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	!		15	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✗	14	10	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		43	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces) ?	AAA	✗	10		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✗	23		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones , errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.3 orden del foco, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 122. Evaluación TAW Comprensible (UCE) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página ?	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes ?	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales ?	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas ?	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura ?	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación ?	AAA	?			1
3.2-Predecible			0	10	4
3.2.1 - Al recibir el foco ?	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos ?	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente ?	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente ?	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición ?	AAA	!		10	
3.3-Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores ?	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones ?	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores ?	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) ?	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda ?	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos) ?	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financiero, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 123. Evaluación TAW Robusto (UCE) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatibilidad			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento ?	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor ?	A	?			1

✓ No se han encontrado problemas
 ✗ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

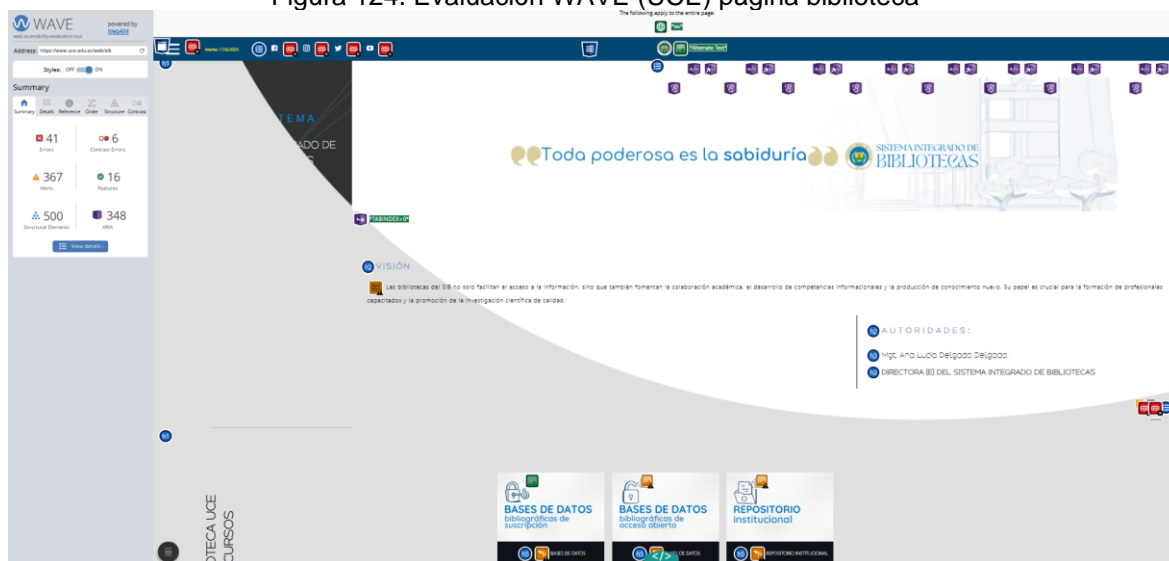
Tabla 80. Evaluación general TAW (UCE) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	11	47	0	0	58	61	92	18	0	171	7	11	9	1	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 124 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 124. Evaluación WAVE (UCE) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Tabla 81. Evaluación detallada errores WAVE (UCE) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	41 Errores	1x Imagen vinculada con texto alternativo faltante 1x Etiqueta de formulario faltante 1x Encabezado vacío 38x Botón vacío
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	6 Errores de contraste	6x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	367 Alertas	27x una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo.

			18x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 90x Enlace redundante. 20x Enlace a documento PDF. 1x Texto muy pequeño 206x Texto justificado. 4x Tabla de diseño.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	16 Características positivas de accesibilidad	5x Texto Alternativo. 4x Texto alternativo nulo o vacío. 6x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	500 Elementos estructurales	25x Encabezados de nivel 1 36x Encabezados de nivel 2. 2x Encabezados de nivel 3. 56x Encabezados de nivel 4. 243x Encabezados de nivel 5. 24x Encabezados de nivel 4. 98x Lista desordenada 15x Navegación 1x Contenido principal
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	348 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	56x ARIA. 19x Etiquetas ARIA. 1x Índice de tabulación ARIA 2x Alertas ARIA o regiones en tiempo real expandidos. 17x Botones ARIA. 164 ARIA oculta. 19 ARIA expandida. 70 Ventanas emergentes ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 82. Resumen general evaluación WAVE (UCE) página biblioteca

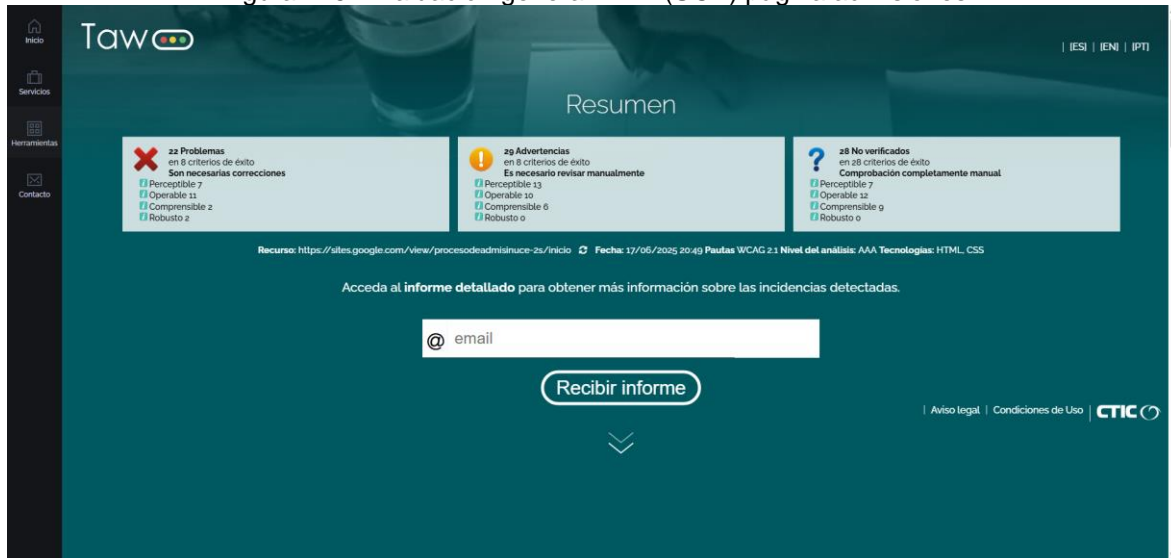
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.uce.edu.ec/web/sib	41	6	367	16	500	348

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la UCE que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 125. Evaluación general TAW (UCE) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Figura 126. Evaluación TAW Perceptible (UCE) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			5	3	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	5	3	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Solo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			2	3	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	2	1	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		2	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	7	6
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		7	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene errores en las pautas de 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados

por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 127. Evaluación TAW Operable (UCE) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			11	10	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✗	2	8	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	na			
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces) ?	AAA	✗	8		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✗	1		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 128. Evaluación TAW Comprensible (UCE) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			1	0	5
3.1.1 - Idioma de la página	A	✘	1		
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2- Predecible			0	6	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		6	
3.3- Introducción de datos asistida			1	0	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	na			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✘	1		
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	na			
3.3.5 - Ayuda	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	na			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas de 3.1.1 idioma de la página, 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 129. Evaluación TAW Robusto (UCE) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1- Compatible			2	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✘	2		1

✔ No se han encontrado problemas
 ✘ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 83. Evaluación general TAW (UCE) página admisiones

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	7	11	2	2	22	13	10	6	0	29	7	12	9	0	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 130 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 130. Evaluación WAVE (UCE) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 84. Evaluación detallada errores WAVE (UCE) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	0 Errores	Sin evaluación
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	0 Errores de contraste	Sin evaluación
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	0 Alertas	Sin evaluación
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	0 Características positivas de accesibilidad	Sin evaluación
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	0 Elementos estructurales	Sin evaluación
ARIA	Atributos ARIA usados para	0 Atributos que	Sin evaluación

	mejorar la accesibilidad, como roles o labels	dan información adicional a las tecnologías de asistencia	
--	---	---	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 85. Resumen general evaluación WAVE (UCE) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://sites.google.com/view/procesodeadmisinuce-2s/inicio	?	?	?	?	?	?

Fuente: elaboración propia

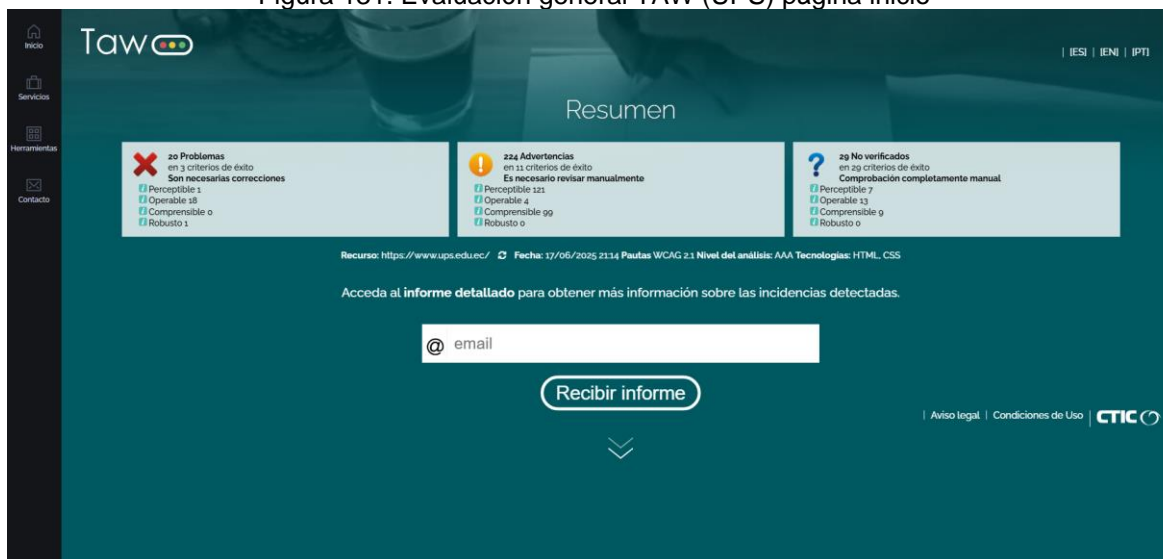
Universidad Politécnica Salesiana

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 17 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la UPS que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 131. Evaluación general TAW (UPS) página inicio



Fuente: elaboración propia

Figura 132. Evaluación TAW Perceptible (UPS) página inicio

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			1	113	0
1.1.1 - Contenido no textual ?	A	✘	1	113	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Solo audio y solo video (grabaciones) ?	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) ?	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) ?	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) ?	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) ?	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos ?	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada) ?	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa ?	AAA	na			
1.2.9 - Solo audio (en directo) ?	AAA	na			
1.3-Adaptable			0	8	1
1.3.1 - Información y relaciones ?	A	!		7	
1.3.2 - Secuencia con significado ?	A	!		1	
1.3.3 - Características sensoriales ?	A	?			1
1.4-Distinguible			0	0	1
1.4.1 - Uso del color ?	A	?			1
1.4.2 - Control del audio ?	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) ?	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto ?	AA	✓			
1.4.5 - Imágenes de texto ?	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado) ?	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente ?	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual ?	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones) ?	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.4.5 imágenes de texto, un error en la pauta 1.1.1 contenido no textual, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en 1.3.1 información relaciones, 1.3.2 secuencia con significado, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los

tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 133. Evaluación TAW Operable (UPS) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			18	4	5
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✗	18		
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		3	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces) ?	AAA	✓			
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✓			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 2.2.4 interrupciones, 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, error en la pauta 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y trece errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 134. Evaluación TAW Comprensible (UPS) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2-Predecible			0	91	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		91	
3.3-Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (¿) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 135. Evaluación TAW Robusto (UPS) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			1	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✗	1		1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 na: no aplicable

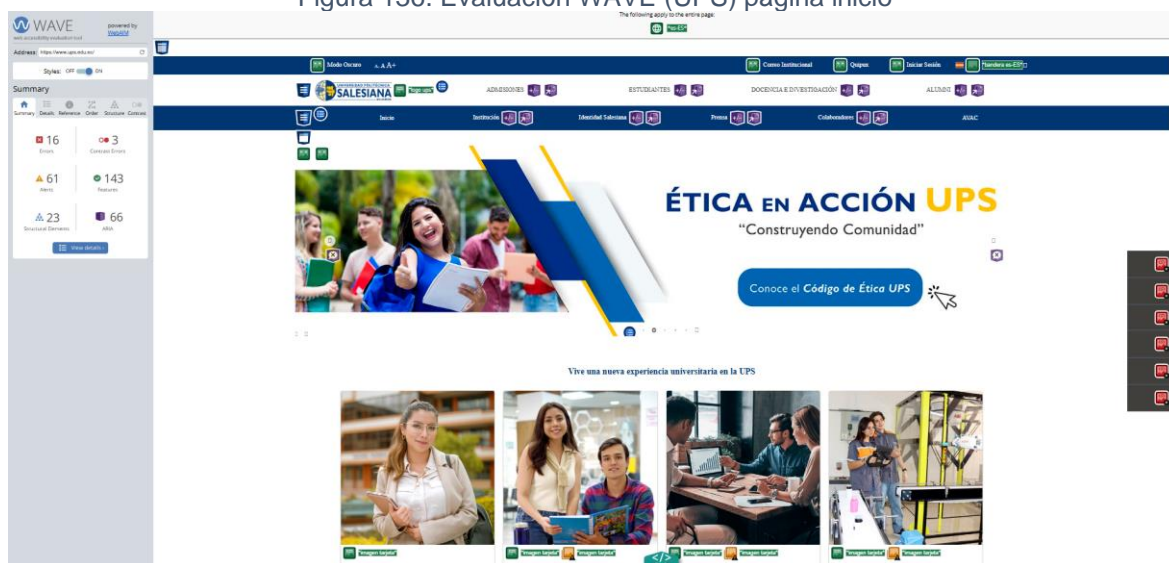
Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores nos verificados de la página web.

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 136 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 136. Evaluación WAVE (UPS) página inicio



Fuente: elaboración propia

Tabla 86. Evaluación detallada errores WAVE (UPS) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	16 Errores	14x Imagen enlazada con texto alternativo faltante. 1x Botón vacío 1x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	3 Errores de contraste	3x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	61 Alertas	9x una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 29x Posible encabezado. 14x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript 2x Texto justificado 5x Texto subrayado 1x Video de YouTube
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	143 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 62x Texto alternativo nulo o vacío. 74x Imagen vinculada con

			texto alternativo. 6x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	23 Elementos estructurales	2x encabezados de nivel 1 1x Encabezados de nivel 2. 5x Lista ordenada. 5x Lista desordenada 4x Marco en línea 1x Encabezado. 4x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	66 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	7x ARIA. 1x Etiquetas ARIA. 10x Botones de ARIA 11x ARIA ocultas. 19 Aria ocultan. 18x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 87. Resumen general evaluación WAVE (UPS) página inicio

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ups.edu.ec/	16	3	61	143	23	66

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la UPS que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 137. Evaluación general TAW (UPS) página biblioteca

The screenshot shows the Taw accessibility evaluation tool interface. The main content area displays a summary report for the UPS library page. The report is organized into three columns:

- Problemas (8):** 8 Problemas en 5 criterios de éxito. Son necesarias correcciones. Criterios afectados: Perceptible 3, Operable 4, Comprensible 0, Robusto 1.
- Advertencias (114):** 114 Advertencias en 13 criterios de éxito. Es necesario revisar manualmente. Criterios afectados: Perceptible 46, Operable 16, Comprensible 53, Robusto 0.
- No verificados (28):** 28 No verificados en 28 criterios de éxito. Comprobación completamente manual. Criterios afectados: Perceptible 7, Operable 12, Comprensible 9, Robusto 0.

Below the summary, the tool provides the URL: <https://www.ups.edu.ec/bibliotecas>, the date: 17/06/2025 21:15, the standard: Pautas WCAG 2.1 Nivel del análisis: AAA, and the technologies: HTML, CSS. It also includes a link to access the detailed report: [Acceda al informe detallado para obtener más información sobre las incidencias detectadas.](#)

At the bottom, there is an input field for an email address and a button labeled "Recibir informe". The footer contains the text "Aviso legal | Condiciones de Uso" and the logo for "CTIC".

Fuente: elaboración propia

Figura 138. Evaluación TAW Perceptible (UPS) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			1	14	0
1.1.1 - Contenido no textual [?]	A	✘	1	14	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones) [?]	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados) [?]	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado) [?]	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo) [?]	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada) [?]	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos [?]	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada) [?]	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa [?]	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo) [?]	AAA	na			
1.3-Adaptable			2	6	1
1.3.1 - Información y relaciones [?]	A	✘	2	5	
1.3.2 - Secuencia con significado [?]	A	!		1	
1.3.3 - Características sensoriales [?]	A	?			1
1.4-Distinguible			0	26	6
1.4.1 - Uso del color [?]	A	?			1
1.4.2 - Control del audio [?]	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo) [?]	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto [?]	AA	!		26	
1.4.5 - Imágenes de texto [?]	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado) [?]	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente [?]	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual [?]	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones) [?]	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas, 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 139. Evaluación TAW Operable (UPS) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			1
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			1
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable			4	15	6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		2	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	2		
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		12	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	✓			
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✗	2		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene dos resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 2.2.4 interrupciones, 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y doce errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 140. Evaluación TAW Comprensible (UPS) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2- Predecible			0	45	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		45	
3.3- Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na		2	
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de error 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (i) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (¿) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 141. Evaluación TAW Robusto (UPS) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			1	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	X	1		1

✓ No se han encontrado problemas
 ✗ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 n/a no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

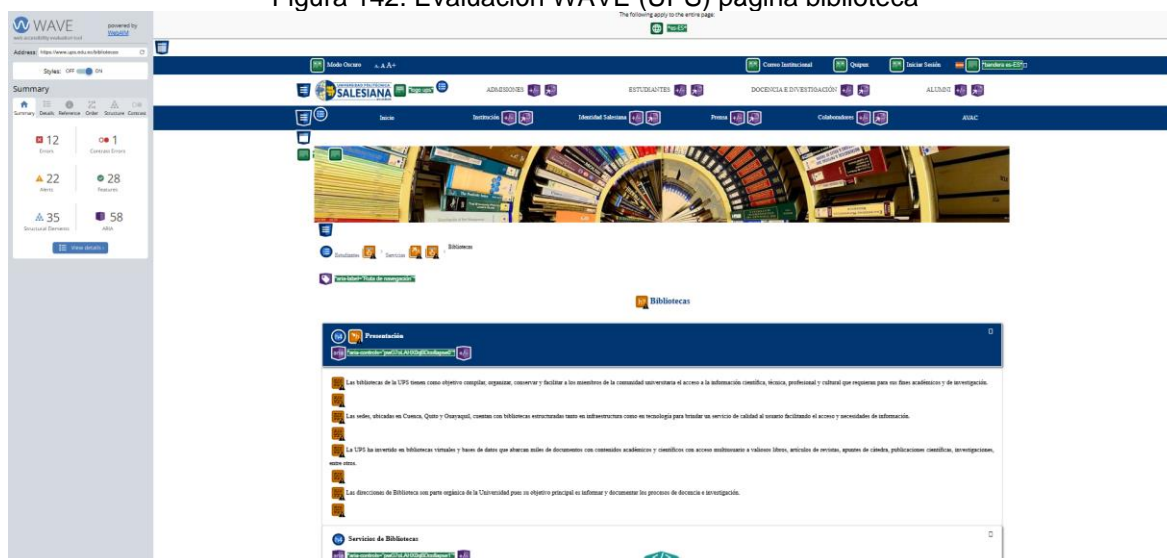
Tabla 88. Evaluación general TAW (UPS) página biblioteca

Página <i>web</i>	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	3	4	0	1	8	46	1	5	0	114	7	1	9	0	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad *web* se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 142 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 142. Evaluación WAVE (UPS) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Tabla 89. Evaluación detallada errores WAVE (UPS) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	12 Errores	8x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 2x Encabezado vacío. 1x Botón vacío 1x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	1 Errores de contraste	1x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	22 Alertas	1x Nivel de encabezado omitido. 4x Posible encabezado. 1x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript 8x Texto justificado 5x Texto subrayado 2x Texto de título redundante
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	28 Características positivas de accesibilidad	9x Texto Alternativo. 11x Texto alternativo nulo o vacío. 4x Imagen vinculada con texto alternativo. 4x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	35 Elementos estructurales	2x Encabezados de nivel 1. 1x Encabezados de nivel 2 4x Encabezados de nivel 3. 5x Encabezados de nivel 4. 3x Lista ordenada. 10x Lista desordenada

			3x Marco en línea 1x Encabezado 5x Navegación 1x Contenido principal
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	58 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	7x ARIA. 2x Etiquetas ARIA. 4X Botones ARIA, 5x ARIA ocultos. 22x ARIA expandidos. 18x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 90. Resumen general evaluación WAVE (UPS) página biblioteca

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ups.edu.ec/bibliotecas	12	1	22	28	35	58

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la UPS que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 143. Evaluación general TAW (UPS) página admisiones

The screenshot shows the Taw accessibility evaluation tool interface. The main heading is "Resumen". It displays three summary boxes:

- 5 Problemas** en 4 criterios de éxito. Son necesarias correcciones.
 - Perceptible 2
 - Operable 2
 - Comprensible 0
 - Robusto 1
- 95 Advertencias** en 11 criterios de éxito. Es necesario revisar manualmente.
 - Perceptible 34
 - Operable 4
 - Comprensible 57
 - Robusto 0
- 29 No verificados** en 29 criterios de éxito. Comprobación completamente manual.
 - Perceptible 7
 - Operable 13
 - Comprensible 9
 - Robusto 0

Below the summary boxes, there is a resource URL: <https://www.ups.edu.ec/estudio-en-la-ups#estudiantesnuevos>, a date: **Fecha:** 17/06/2025 21:16, and WCAG 2.1 Pautas. The analysis level is AAA and technologies are HTML, CSS.

A message states: "Acceda al **informe detallado** para obtener más información sobre las incidencias detectadas." Below this is an email input field with a placeholder "@ email" and a "Recibir informe" button.

At the bottom right, there are links for "Aviso legal" and "Condiciones de Uso", and the CTIC logo.

Fuente: elaboración propia

Figura 144. Evaluación TAW Perceptible (UPS) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.3-Textos alternativos			1	31	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	1	31	0
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			1	3	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	1	2	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		1	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	0	1
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	✓			
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 1.4.4 redimensionamiento del texto, dos errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en la pauta 1.3.2 secuencia con significado, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 145. Evaluación TAW Operable (UPS) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado						
	2.1.1 - Teclado	A	?	0	0	1
	2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
	2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			1
2.2- Tiempo suficiente						
	2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
	2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
	2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
	2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			
	2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques						
	2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
	2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable						
	2.4.1 - Evitar bloques	A	?			1
	2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
	2.4.3 - Orden del foco	A	?			1
	2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	X	2		
	2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
	2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		3	
	2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
	2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
	2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	✓			
	2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✓			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene resultados aceptables de accesibilidad en las pautas 2.2.4 interrupciones, 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, error en la pauta de 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y trece errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 146. Evaluación TAW Comprensible (UPS) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1 - Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3.2 - Predecible			0	49	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		49	
3.3 - Introducción de datos asistida			0	8	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.66 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 147. Evaluación TAW Robusto (UPS) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1 - Compatible			1	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	✗	1		1

✓ No se han encontrado problemas
 ✗ Existen problemas
 ! Requiere revisión manual
 ? Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 91. Evaluación general TAW (UPS) página admisiones

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	2	2	0	1	5	34	4	57	0	95	7	13	9	0	29

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 148 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 148. Evaluación WAVE (UPS) página admisiones

Fuente: elaboración propia

Tabla 92. Evaluación detallada errores WAVE (UPS) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	10 Errores	8x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Botón vacío 1x Enlace vacío.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	3 Errores de contraste	3x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	38 Alertas	9x Una imagen cercana tiene el mismo texto. 18x Posible encabezado. 1x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript 2x Texto justificado 5x Texto subrayado 2x Texto de título redundante.

Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	47 Características positivas de accesibilidad	7x Texto Alternativo. 11x Texto alternativo nulo o vacío. 24x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	47 Elementos estructurales	2x Encabezados de nivel 1. 1x Encabezados de nivel 2. 4x Lista ordenada 5x Lista desordenada 3x Marco en línea 1x Encabezado 5x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	57 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	5x ARIA. 2x Etiquetas ARIA. 6x Botones ARIA. 7x ARIA oculta. 19x ARIA expandidos. 18x Ventanas emergente ARIA.

Fuente: elaboración propia

Tabla 93. Resumen general evaluación WAVE (UPS) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://acortar.link/hdh OCR	10	3	38	47	47	57

Fuente: elaboración propia

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

La evaluación de las tres páginas *web* de la universidad se realizaron a la fecha del 17 de junio del 2025, se utilizó la herramienta TAW, cuenta con el modelo 2.1 de la WCAG, lo que se beneficia con la evaluación de la siguiente herramienta WAVE para que evaluemos si cumple las normas de la WCAG 2.2 y hará más practica la evaluación.

Web 1 (Inicio)

La evaluación de la primera página de la UCSG que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio *web* en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 149. Evaluación general TAW (UCSG) página inicio

Resumen

67 Problemas en 5 criterios de éxito
 Son necesarias correcciones
 Perceptible 3
 Operable 24
 Comprensible 0
 Robusto 0

1,992 Advertencias en 10 criterios de éxito
 Es necesario revisar manualmente
 Perceptible 1848
 Operable 11
 Comprensible 115
 Robusto 0

28 No verificados en 28 criterios de éxito
 Comprobación completamente manual
 Perceptible 7
 Operable 11
 Comprensible 9
 Robusto 1

Recurso: <https://www.ucsg.edu.ec/> Fecha: 17/06/2025 21:39 Pautas WCAG 2.1 Nivel de análisis: AAA Tecnologías: HTML, CSS

Acceda al informe detallado para obtener más información sobre las incidencias detectadas.

@ email

Recibir informe

Aviso legal | Condiciones de Uso | CTCIC

Fuente: elaboración propia

Figura 150. Evaluación TAW Perceptible (UCSG) página inicio

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos				39	5	0
1.1.1 - Contenido no textual		A	✘	39	5	0
1.2-Medios basados en el tiempo				0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y sólo video (grabaciones)		A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)		A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)		A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)		AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)		AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos		AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)		AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa		AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)		AAA	na			
1.3-Adaptable				4	1829	1
1.3.1 - Información y relaciones		A	✘	4	1823	
1.3.2 - Secuencia con significado		A	!		6	
1.3.3 - Características sensoriales		A	?			1
1.4-Distinguible				0	12	6
1.4.1 - Uso del color		A	?			1
1.4.2 - Control del audio		A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)		A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto		AA	!		12	
1.4.5 - Imágenes de texto		AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)		AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente		AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual		AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)		AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 Secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 151. Evaluación TAW Operable (UCSG) página inicio

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones)	AAA	na			1
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			1
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4- Navegable			24	31	6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		2	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	!		1	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	10	12	
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		15	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Sólo enlaces)	AAA	✗	12		
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	✗	2		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en la pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósitos de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.3 orden del foco, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 152. Evaluación TAW Comprensible (UCSG) página inicio

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3-1- Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3-2- Predecible			0	115	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		115	
3-3- Introducción de datos asistida			0	0	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	na			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	na			
3.3.5 - Ayuda	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	na			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, advertencias de errores en la pauta 3.2.5 cambios bajo petición, marcado con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 153. Evaluación TAW Robusto (UCSG) página inicio

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4-3- Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

✓ No se han encontrado problemas
✗ Existen problemas
! Requiere revisión manual
? Imposible realizar comprobación automática
na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

Tabla 94. Evaluación general TAW (UCSG) página inicio

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 1 (Inicio)	43	20	0	0	67	1846	31	115	0	1992	7	11	9	1	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 154 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 154. Evaluación WAVE (UCSG) página inicio

Fuente: elaboración propia

Tabla 95. Evaluación detallada errores WAVE (UCSG) página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	37 Errores	28 Texto alternativo faltante. 2x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Encabezado vacío. 5x Enlace vacío. 1x Menú ARIA roto.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	6 Errores de contraste	6x Contraste muy bajo
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	371 Alertas	8x Imagen con título. 2x Nivel de encabezado omitido. 2x Enlace redundante. 1x Enlace a documento de Word. 2x Enlace a hoja de cálculo de Excel.

			72x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript 271x Texto justificado. 1x Texto subrayado. 10x Tabla de diseño.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	5 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	317 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 8x Encabezados de nivel 2. 3x Encabezados de nivel 3. 3x Encabezados de nivel 5. 11x Lista ordenada. 281x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página. 4x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	560 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	135x ARIA. 221x Etiquetas ARIA. 113x Índice de pestañas ARIA. 113X ARIA oculta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 96. Resumen general evaluación WAVE (UCSG) página inicio

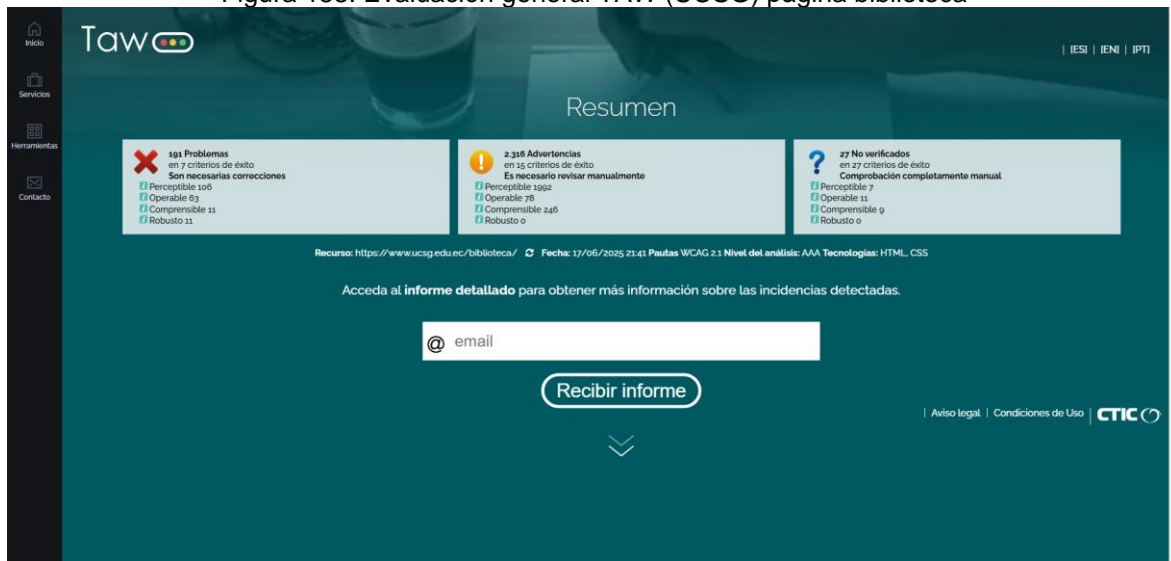
Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ucsg.edu.ec/	37	6	371	5	317	560

Fuente: elaboración propia

Web 2 (Biblioteca)

La evaluación de la segunda página de la UCSG que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 155. Evaluación general TAW (UCSG) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Figura 156. Evaluación TAW Perceptible (UCSG) página biblioteca

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.3-Textos alternativos			88	5	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	✘	88	5	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y sólo video (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos	AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)	AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa	AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)	AAA	na			
1.3-Adaptable			18	1981	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	✘	18	1970	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		11	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguable			0	6	6
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		6	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)	AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente	AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual	AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)	AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 157. Evaluación TAW Operable (UCSG) página biblioteca

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado ?	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado ?	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin excepciones) ?	AAA	na			
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable ?	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar ?	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal ?	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones ?	AAA	✓			
2.2.5 - Nueva autenticación ?	AAA	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos ?	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos ?	AAA	?			1
2.4- Navegable			63	78	6
2.4.1 - Evitar bloques ?	A	!		5	2
2.4.2 - Páginas tituladas ?	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco ?	A	!		1	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto) ?	A	✗	30	28	
2.4.5 - Múltiples vías ?	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas ?	AA	!		43	
2.4.7 - Foco visible ?	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación ?	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces) ?	AAA	✗	28		
2.4.10 - Encabezados de sección ?	AAA	✗	5		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.3 orden del foco, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 158. Evaluación TAW Comprensible (UCSG) página biblioteca

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página ?	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes ?	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales ?	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas ?	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura ?	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación ?	AAA	?			1
3.2-Predecible			0	238	4
3.2.1 - Al recibir el foco ?	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos ?	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente ?	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente ?	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición ?	AAA	!		238	
3.3-Introducción de datos asistida			11	8	0
3.3.1 - Identificación de errores ?	A	!		2	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones ?	A	✗	11		
3.3.3 - Sugerencias ante errores ?	AA	!		1	
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos) ?	AA	!		3	
3.3.5 - Ayuda ?	AAA	!		1	
3.3.6 - Prevención de errores (todos) ?	AAA	!		1	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma de la página, errores en la pauta 3.3.2 etiquetas o instrucciones, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 3.2.5 cambios bajo petición, 3.3.1 identificación de errores, 3.3.3 sugerencias ante errores, 3.3.4 prevención de errores (legales, financieros, datos), 3.3.5 ayuda, 3.3.6 prevención de errores (todos), marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 159. Evaluación TAW Robusto (UCSG) página biblioteca

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1-Compatible			11	0	1
4.1.1 - Procesamiento ?	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor ?	A	✗	11		1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error en la pauta 4.1.2 nombre, función, valor, marcado por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, todos estos elementos fueron evaluados con los

tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página web.

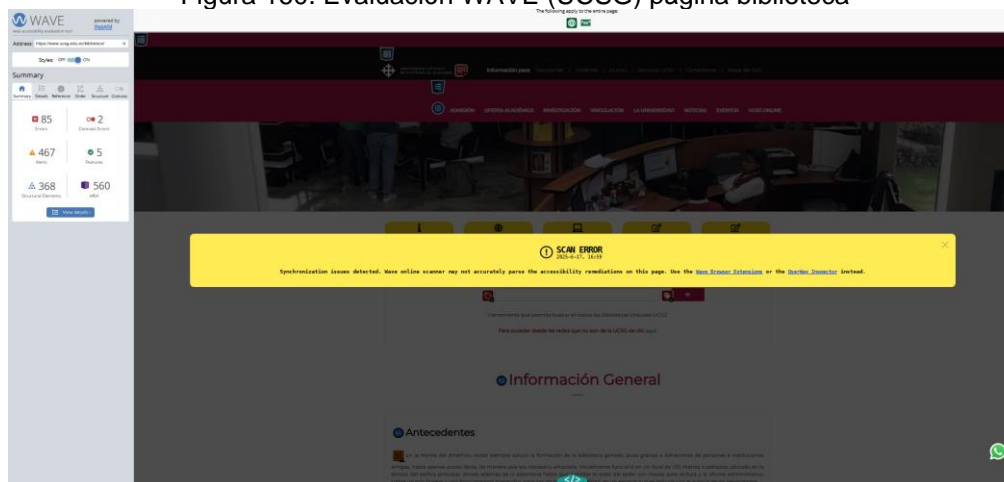
Tabla 97. Evaluación general TAW (UCSG) página biblioteca

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 2 (Biblioteca)	106	63	11	11	191	1992	78	246	0	2316	7	11	9	0	27

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 160 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 160. Evaluación WAVE (UCSG) página biblioteca



Fuente: elaboración propia

Tabla 98. Evaluación detallada errores WAVE (UCSG) página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	85 Errores	52x Texto alternativo faltante. 24x Imagen vinculada con texto alternativo faltante 1x Etiqueta de formulario faltante 1x Etiqueta de formulario vacía. 1x Enlace vacío 1x Menú ARIA roto.
Contrast	Problemas relacionados con el	2 Errores de	2x Contraste muy bajo

Errors	contraste insuficiente entre texto y fondo.	contraste	
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	467 Alertas	10x Etiqueta de formulario huérfana. 3x Nivel de encabezado omitido. 2x Enlace redundante. 1x Enlace a documento de Word. 2x Enlace a documento de Excel. 78x Enlace a documento PDF 2x Elemento NoScript 339x Texto justificado 19x Texto subrayado 11x Tabla de diseño.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	5 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	368 Elementos estructurales	3x Tablas de datos 3x Celdas de encabezado de tabla. 15x Encabezados de nivel 1 8x Encabezados de nivel 2. 6x Encabezados de nivel 3. 3x Encabezados de nivel 4. 11x Listas ordenadas. 309x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página. 4x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	560 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	113x ARIA. 221x Etiquetas ARIA. 113x Índice de pestañas ARIA. 113X ARIA oculta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 99. Resumen general evaluación WAVE (UCSG) página biblioteca

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://www.ucsg.edu.ec/biblioteca/	85	2	467	5	368	560

Fuente: elaboración propia

Web 3 (Admisiones)

La evaluación de la tercera página de la UCSG que llevo a cabo el 17 de junio del 2025 con la evaluación triple AAA con la métrica de la WCAG 2.1, las siguientes imágenes constan de la evaluación del sitio web en la herramienta TAW, principio por principio y también de la herramienta WAVE con la métrica WCAG 2.2.

Figura 161. Evaluación general TAW (UCSG) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Figura 162. Evaluación TAW Perceptible (UCSG) página admisiones

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

	Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos						
1.1.1 - Contenido no textual		A	✘	42	10	0
1.2-Medios basados en el tiempo				0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo video (grabaciones)		A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)		A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)		A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)		AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)		AA	na			
1.2.6 - Lenguaje de signos		AAA	na			
1.2.7 - Audiodescripción Extendida (Pregrabada)		AAA	na			
1.2.8 - Alternativa textual completa		AAA	na			
1.2.9 - Sólo audio (en directo)		AAA	na			
1.3-Adaptable						
1.3.1 - Información y relaciones		A	✘	9	1901	1
1.3.2 - Secuencia con significado		A	!	9	1893	8
1.3.3 - Características sensoriales		A	?			1
1.4-Distinguible						
1.4.1 - Uso del color		A	?			1
1.4.2 - Control del audio		A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)		A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto		AA	!		48	
1.4.5 - Imágenes de texto		AA	?			1
1.4.6 - Contraste (Mejorado)		AAA	?			1
1.4.7 - Sonido de fondo bajo o ausente		AAA	na			
1.4.8 - Presentación visual		AAA	?			1
1.4.9 - Imágenes de texto (sin excepciones)		AAA	?			1

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación web indican que tiene errores en las pautas 1.1.1 contenido no textual, 1.3.1 información y relaciones, marcados por

una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 1.3.2 secuencia con significado, 1.4.4 redimensionamiento del texto, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y siete errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 163. Evaluación TAW Operable (UCSG) página admisiones

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1 - Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloques de teclado	A	?			1
2.1.3 - Teclado (sin exposiciones)	AAA	na			1
2.2 - Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.2.3 - Sin límite temporal	AAA	?			1
2.2.4 - Interrupciones	AAA	✓			1
2.2.5 - Nueva autenticación	AAA	?			1
2.3 - Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.3.2 - Tres destellos	AAA	?			1
2.4 - Navegable			27	36	6
2.4.1 - Evitar bloques	A	!		1	2
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	!		2	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	X	14	12	
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		10	
2.4.7 - Foco visible	AA	?			1
2.4.8 - Ubicación	AAA	?			1
2.4.9 - Propósito de los enlaces (Solo enlaces)	AAA	X	12		
2.4.10 - Encabezados de sección	AAA	X	1		

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 2.2.4 interrupciones, errores en las pautas 2.4.4 propósito de los enlaces (en contexto), 2.4.9 propósito de los enlaces (solo enlaces), 2.4.10 encabezados de sección, marcados por una (X) que muestran fallos confirmados de accesibilidad, advertencias de error en las pautas 2.4.1 evitar bloques, 2.4.2 páginas tituladas, 2.4.3 orden del foco, 2.4.6 encabezados y etiquetas, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y once errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 164. Evaluación TAW Comprensible (UCSG) página admisiones

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3-1-Legible			0	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.1.3 - Palabras inusuales	AAA	?			1
3.1.4 - Abreviaturas	AAA	?			1
3.1.5 - Nivel de lectura	AAA	?			1
3.1.6 - Pronunciación	AAA	?			1
3-2-Predecible			0	123	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	?			1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.2.5 - Cambios bajo petición	AAA	!		123	
3-3-Introducción de datos asistida			0	0	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	na			
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	na			
3.3.3 - Sugerecias ante errores	AA	na			
3.3.4 - Prevención de errores (legales, financieros, datos)	AA	na			
3.3.5 - Ayuda	AAA	na			
3.3.6 - Prevención de errores (todos)	AAA	na			

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un resultado aceptable de accesibilidad en la pauta 3.1.1 idioma en la página, advertencias de error en la pauta 3.2.5 cambios bajo petición, marcados con (!) que son alertas que requieren revisión manual y nueve errores no verificados con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

Figura 165. Evaluación TAW Robusto (UCSG) página admisiones

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4-1-Compatible			0	0	1
4.1.1 - Procesamiento	A	na			
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 na no aplicable

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de la evaluación *web* indican que tiene un error no verificado con el elemento (?) los cuales dependen del contexto, todos estos elementos fueron evaluados con los tres niveles de conformidad de la WCAG (A, AA, AAA).

En la siguiente tabla se presenta en general los errores, advertencias y errores no verificados de la página *web*.

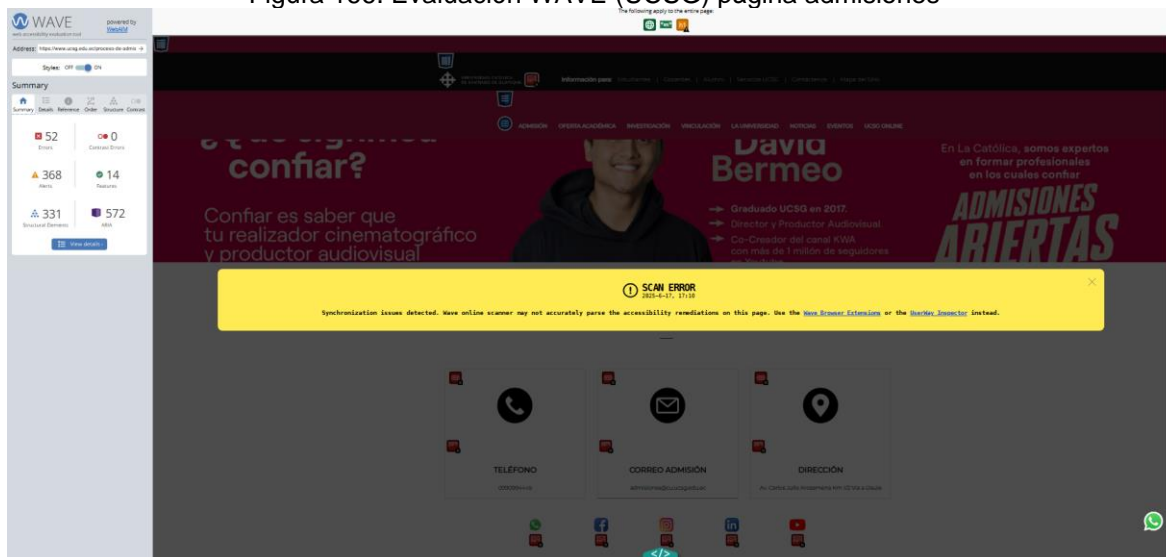
Tabla 100. Evaluación general TAW (UCSG) página admisiones

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Web 3 (Admisiones)	51	27	0	0	78	1959	35	123	0	2117	7	11	9	1	28

Fuente: elaboración propia

Para verificar el cumplimiento de los principios de accesibilidad web se utiliza la herramienta WAVE, a continuación, se presenta en la figura 166 el análisis general realizado sobre la universidad, en la que se detallan los elementos detectados por la herramienta y su posterior análisis general.

Figura 166. Evaluación WAVE (UCSG) página admisiones



Fuente: elaboración propia

Tabla 101. Evaluación detallada errores WAVE (UCSG) página admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errors	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	52 Errores	33x Texto alternativo faltante 8x Imagen vinculada sin texto alternativo 1x Encabezado vacío 9x Enlace vacío. 1x Menú ARIA roto.
Contrast Errors	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	0 Errores de contraste	0x Errores
Alerts	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	368 Alertas	1x Encabezado de primer nivel faltante. 1x Posible encabezado. 2x Enlace redundante. 1x Enlace a documento de Word.

			2x Enlace a documento de Excel. 72x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript. 273X Texto justificado. 1x Texto subrayado 13 Tabla de diseño.
Features	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	14 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 5x Texto alternativo nulo o vacío. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 4x Figura 1x Idioma
Structural Elements	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	331 Elementos estructurales	10x Encabezados de nivel 2. 9x Encabezados de nivel 3. 11x Lista ordenada. 291x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Contenido principal. 1x Pie de Página. 4x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	572 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	118x ARIA. 223x Etiquetas ARIA. 117x Índice de pestañas ARIA 114X ARIA oculta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 102. Resumen general evaluación WAVE (UCSG) página admisiones

Página web	Errores	Errores de contraste	Alertas	Características	Elementos estructurales	Aria
https://acortar.link/4vYkSE	52	0	368	14	331	572

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

Para finalizar la investigación se presenta el capítulo 3, el cual presenta los resultados conseguidos de la evaluación de los sitios *web* de las 10 universidades situadas en el mejor puesto dentro del QS Ranking 2025, asimismo la validación se realizó con la información obtenida a través de las herramientas WAVE y TAW, estas evaluaciones se realizaron con aspectos clave para la accesibilidad como perceptibilidad, operabilidad, comprensibilidad y robustez de la WCAG.

Así mismo se presenta la tabla Kanban lo que evidencia las actividades por culminar y las realizadas.

Tabla 103. Método Kanban

Pendiente	En proceso	Hecho
		<ul style="list-style-type: none"> • Título definido y aprobado. • Planteamiento del problema, objetivos y preguntas de investigación terminadas. • Metodología definida (Kanban + herramientas de evaluación automática). • Selección de universidades QS Ecuador terminada. • Fase de pruebas de accesibilidad ejecutada en los sitios <i>web</i>. • Análisis comparativo de resultados por universidad (con base en WAVE). • Análisis comparativo de resultados por universidad (con base en TAW). • Aplicar normas APA en todas las citas y referencias. • Generación de gráficas o tablas resumen para el capítulo de resultados. • Redactar y afinar conclusiones claras con base en resultados cuantitativos y cualitativos. • Elaborar recomendaciones para las universidades evaluadas. • Revisión orto tipográfica completa del documento. • Crear y organizar los anexos (capturas de herramientas, tablas de evaluación, formularios si hubo entrevistas).

Fuente: elaboración propia

3.1. Validación

Después de ejecutar la evaluación de accesibilidad *web* se realizó un informe de accesibilidad de las universidades donde se detallan errores a revisar, alertas manuales, elementos estructurales y elementos ARIA, así como aspectos importantes para generar un sitio *web* con información accesible de forma digital, este informe busca dar a conocer que universidad se encuentra más preparada en accesibilidad *web* y se logra consultar en el anexo 6.

Para esto se elaboró una matriz de evaluación del informe presentado como producto final, el cual pretende ser un producto claro y conciso de la evaluación de las universidades *web* en la herramienta TAW y WAVE, este busca informar el nivel de accesibilidad con el que cuentan las universidades, esta matriz está ubicada en el anexo 3. Para validar este producto se solicitó a dos miembros del personal del departamento de TI de la PUCESA con el fin de obtener retroalimentación y validación técnica del producto.

Tabla 104. Promedio de evaluadores

Criterio	Descripción	Calificación validador 1 (1-5)	Calificación validador 2 (1-5)	Promedio
Claridad del Contenido	El contenido es claro, directo y fácil de entender.	4	5	4.5
Coherencia	La información se presenta de manera lógica y fluida entre las secciones.	4	5	4.5
Profundidad de análisis	Se abordan los temas con suficiente profundidad y detalle.	5	4	4.5
Estructura	El informe sigue una estructura clara con secciones bien definidas.	5	5	5
Relevancia de la Información	La información proporcionada es pertinente para el tema tratado.	5	5	5
Lenguaje	El lenguaje es adecuado para el público objetivo.	4	4	4
Consistencia del Estilo	Se mantiene un estilo uniforme a lo largo del informe.	4	4	4

Recomendaciones/ Conclusiones	Las conclusiones y recomendaciones son claras, prácticas y bien fundamentadas.	4	5	4.5
Enfoque Técnico	Considera usted que el informe tiene un enfoque técnico	5	5	5

Fuente: Elaboración propia

La validación fue evaluada por dos profesionales, los cuales están completamente relacionados al desarrollo de aplicativos *webs*, los resultados de la primera validación dieron un efecto positivo en general, muestra coherencia, y claridad, asimismo se identificaron mejoras como la transición entre párrafos.

Por otra parte, en la segunda validación refleja unos resultados muy positivos destaca de igual manera la claridad, coherencia y una buena estructura, destaca que el informe presenta información pertinente y actualizada. Lo que demuestra un informe técnico de muy buena calidad, en ambas validaciones enfatizan que el contenido es claro, coherente y muy organizado, también destaca la profundidad del análisis, en especial la evaluación individual con las herramientas WAVE y TAW.

CONCLUSIONES

- Al indagar los repositorios se identificó que el término *accesibilidad web* ha evolucionado desde la creación de la W3C y la iniciativa WAI, lo que garantiza la inclusión social en la mayoría de los sitios *web*, varios autores enfatizan que el diseñar portales *web* accesibles no solo beneficia a las personas con discapacidad, sino que logra mejorar la experiencia de los usuarios. Por otra parte, en Latinoamérica y Ecuador, existen brechas en la aplicación y estudio de la accesibilidad, si bien se han realizado estudios importantes, no llegan a ser suficientes para lograr plataformas accesibles.
- Al realizar la búsqueda de las mejores herramientas para la evaluación de *accesibilidad web*, el resultado mostró dos herramientas de gran utilidad siendo estas TAW y WAVE, por un lado, TAW una herramienta para generar informes técnicos, esta cuenta con los principios de la WCAG 2.1 nivel AAA, esta herramienta muestra de forma detallada si se cumple cada criterio de accesibilidad digital, por otra parte la herramienta WAVE cuenta con los principios de la WCAG 2.2 nivel AA, en esta se presentan visualmente los puntos a revisar en cada sitio *web*. Luego de esta evaluación, se concluye que WAVE ayuda en un contexto de desarrollador y TAW para un enfoque técnico.
- Luego de la evaluación con el uso de las herramientas TAW y WAVE a las páginas *web*, se observa que los portales universitarios como: Politécnica Salesiana y la PUCE destacan por su compromiso con la accesibilidad, muestran que tienen muy pocos errores, estructuras bien jerarquizadas, uso correcto del texto alternativo y errores críticos muy bajos, por otro lado, se muestra que las instituciones como la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil muestra un nivel bajo de accesibilidad, cuentan con un número considerable de errores en cada principio y sección de las evaluaciones, para finalizar, se excluyeron universidades como la Escuela Politécnica Nacional y Universidad de Cuenca porque las evaluaciones en la herramienta TAW no se pudo completar la evaluación porque se

presentaron errores técnicos, donde el porcentaje de gravedad representa entre un 30% y 40% relacionados a las páginas *web*.

- El uso del método Kanban fue muy útil para esta investigación, esta permitió la organización de las tareas de forma adecuada, facilita el seguimiento del proyecto, desde el inicio de la investigación, el método Kanban fue muy útil por su enfoque visual y flexible divide el trabajo en secciones manejables y prioriza las actividades por su importancia, siendo así un método muy eficaz con los cuellos de botella o retrasos que limiten la continuidad de la investigación, por otra parte al asignar las actividades de forma clara se mejoró la productividad de la calidad del producto final.

RECOMENDACIONES

- Se recomendable promover productos científicos nacionales relacionados con la accesibilidad de *Web*, en especial en la educación superior. Las universidades necesitan integrar la accesibilidad en su carrera tecnológica, de diseño y promover la educación continua con los estándares WCAG. Además, sería rentable crear un repositorio nacional de buenas prácticas en el campo de la accesibilidad digital, que actúa como una referencia a los desarrolladores, investigadores e instituciones educativas. Esto reducirá la brecha existente en el sentido utiliza y actualiza este concepto en el país.
- Es recomendable utilizar las herramientas de evaluación *web* para mejorar los sitios *web*, WAVE permite realizar un diagnóstico visual para los desarrolladores, se visualiza también el código, por otra parte, TAW ofrece informes técnicos más detalladas de acuerdo con los criterios de WCAG 2.1. Es importante que las universidades capaciten a sus empleados para que usen estas herramientas correctamente, que realicen auditorías periódicas y documenten los resultados para implementar mejoras continuas. También se propone considerar el uso de herramientas adicionales, como el acceso a la herramienta AXE en el entorno de desarrollo, para fortalecer los procesos desde la etapa inicial.
- Se recomienda a las universidades que tengan bajo nivel de accesibilidad, realicen acciones respectivas ante los errores más comunes como falta de texto alternativo, bajo contraste visual y los links vacíos, que representan una brecha significativa de accesibilidad *web*.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, T., & Luján-Mora, S. (2017). Análisis de la accesibilidad de los sitios *web* de las universidades ecuatorianas de excelencia. *Enfoque UTE*, 8(1), 46-61.
- axe. (2021). axe: Accessibility Testing Tools and Software. Recuperado 29 de enero de 2025, de Deque website: <https://www.deque.com/axe/>
- Berners, T., & Fischetti, M. (2000). *Tejiendo la red: El inventor del world wide web nos descubre su origen*. Siglo XXI de España.
- Berners, T., & Fischetti, M. (2011). *Weaving the web: The original design and ultimate destiny of the World Wide Web by its inventor* (1. paperback ed., [repr.]). New York, NY: HarperBusiness.
- Carvajal, C. M. (2020). Evaluación de accesibilidad *web* de las universidades chilenas. *Formación universitaria*, 13(5), 69-76. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000500069>
- Contreras, E. (2022). QS World University Rankings 2023. Recuperado 1 de abril de 2025, de <https://www.notimerica.com/comunicados/noticia-comunicado-qs-world-university-rankings-2023-20220608220047.html>
- Directive—2016/2102—EN - EUR-Lex. (2016). Recuperado 14 de abril de 2025, de <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj/eng>
- Diseño *web* y accesibilidad: ¿cómo empezó y evolucionó? (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2025, de <https://thegoodmanager.eu//es/training/accessibility/notion-8/>
- Fabián, A. B. A., & Sayago, J. (s. f.). *LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE*.

- Garcés, E., & Pailiacho, V. (2023). Kanban como Herramienta de Gestión para Actividades en Grupos de Investigación Informáticos. *PUCE Web Site*. Recuperado de <https://www.pucesi.edu.ec/webs2/libros-docentes/2023/libro-ciencia-innovacion-tecnologia.pdf>
- García-Peñalvo, F. J. (2018). Editorial Computational Thinking. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 13(1), 17-19. <https://doi.org/10.1109/RITA.2018.2809939>
- Henry, S. L. (2007). *Just Ask: Integrating Accessibility Throughout Design*. Lulu.com.
- Hilera, J., Fernández, L., Suares, E., & Vilar, E. (2013). *Evaluación de la accesibilidad de páginas web de universidades españolas y extranjeras incluidas en rankings universitarios internacionales*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.1.913>
- Horton, S., & Quesenbery, W. (2014). *A Web for Everyone: Designing Accessible User Experiences*. Rosenfeld Media.
- Laitano, M. I. (2015). Accesibilidad web en el espacio universitario público argentino. *Revista Española de Documentación Científica*, 38(1), e079-e079. <https://doi.org/10.3989/redc.2015.1.1136>
- Llanga Gagñay, A. C., & Sisa Caizaguano, S. A. (2024). *Análisis de la accesibilidad de los sitios Web de Escuelas Politécnicas y Universidades públicas de la Zona 3 del Ecuador*. (bachelorThesis, Riobamba). Riobamba. Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12342>
- Mariño Fernández, S. I., & Alfonzo, P. L. (2024). Formación en accesibilidad web. Contribuciones al acceso digital de información. *Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 24(1), 329-342.

- Nacional, E. P. (2011, septiembre 1). ¿QUÉ ES ACCESIBILIDAD WEB? Recuperado 28 de enero de 2025, de Escuela Politécnica Nacional website: <https://www.epn.edu.ec/seminario-internacional-accesibilidad-web/>
- Ojeda, C., Injante, R., Valles, M., Pinedo, L., Tejada, K., & García, A. (2024). Estado actual de la accesibilidad web en Latinoamérica: Una revisión exploratoria de las evaluaciones y herramientas utilizadas. *Revista Española de Documentación Científica*, 47(1), e378-e378. <https://doi.org/10.3989/redc.2024.1.1464>
- Ortiz, T. (2020). *Accesibilidad web: Legislación y evaluación Chile - España* (Universidad de Valladolid). Universidad de Valladolid. <https://doi.org/10.35376/10324/43638>
- Pagnoni, V. K., & Mariño, S. I. (s. f.). *Accesibilidad Web centrada en discapacidades visuales. Estudio empírico longitudinal de un portal de formación docente*.
- Pandolfo, P., Fuentes, G., & Lema, R. (2023). *Comparación de herramientas de accesibilidad web*. Presentado en XXVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC) (La Rioja, 3 al 6 de octubre de 2022). Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/149488>
- Rodríguez, L., Antepará, J., & Braganza, L. (2019). Análisis de accesibilidad web de las Universidades y Escuelas Politécnicas Públicas de Guayaquil aplicando la Norma NTE INEN ISO/IEC 40500:2012. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(27). Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5732/573263326006/html/>
- Salazar, H. A., Torres, B., & Ramírez, S. O. (2023). Implementación de técnicas de accesibilidad web: Normativas, estrategias y mejores prácticas. *Revista Vínculos: Ciencia, tecnología y sociedad*, 20(2), 3.

Sánchez, A. (2025). *Estudio y mejora de la Accesibilidad Web en la administración pública*. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/151021>

Tabares, V., Duque, N. D., Flórez, J., Castaño, N., & Ruiz, K. J. (2015). Centro de Investigación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Revista Vínculos*, 12(1), 29-40. <https://doi.org/10.14483/2322939X.10519>

TAW | Servicios de accesibilidad y movilidad web. (2020). Recuperado 29 de enero de 2025, de <https://www.tawdis.net/>

Toledo Morales, P. (2001). La accesibilidad en las Web de las universidades andaluzas. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (17), 6.

W3C. (2019). WCAG 2 Overview. Recuperado 28 de enero de 2025, de *Web Accessibility Initiative (WAI) website*: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>

WAVE Web Accessibility Evaluation Tools. (2024). Recuperado 29 de enero de 2025, de <https://wave.webaim.org/>

Web Content Accessibility Guidelines 1.0. (1999). Recuperado 28 de enero de 2025, de <https://www.w3.org/TR/WCAG10/>

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. (2018). Recuperado 28 de enero de 2025, de <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. (2023). Recuperado 28 de enero de 2025, de <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

World report on disability. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2025, de <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564182>

Zeldman, J., & Marcotte, E. (2009). *Designing with Web Standards*. New Riders.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de la entrevista de accesibilidad



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información
Guía de entrevista para determinar la importancia de la accesibilidad web.

Pregunta 1

- Desde su experiencia profesional, ¿cuáles considera que son los principales errores que se cometen en el desarrollo web al diseñar sus sitios web en términos de accesibilidad?

Pregunta 2

- ¿Qué estrategias o acciones considera que se debe aplicar o mantener para favorecer la accesibilidad web para desarrollo de sitios?

Pregunta 3

- ¿Qué aspectos técnicos considera prioritarios para garantizar la accesibilidad en un sitio web? (Si respondió que, si conoce estrategias o acciones, responder) (Si no conoce no responder)

Pregunta 4

- ¿Conoce usted alguna normativa nacional o internacional para garantizar la accesibilidad web?

Pregunta 5

- ¿Qué tan beneficioso cree que es que un sitio web de una universidad cuente con accesibilidad web?

Nombre y firma del entrevistado

Anexo 2. Matriz de criterios WCAG

Principio	Criterio de éxito (Nivel)
Perceptible	1.1.1 Contenido no textual (A)
	1.2.1 Solo audio y solo vídeo (pregrabado) (A)
	1.2.2 Subtítulos (pregrabados) (A)
	1.2.3 Descripción de audio o medios alternativos (pregrabado) (A)
	1.2.4 Subtítulos (en vivo) (AA)
	1.2.5 Descripción de audio (pregrabada) (AA)
	1.2.6 Lenguaje de señas (pregrabado) (AAA)
	1.2.7 Descripción de audio extendida (pregrabado) (AAA)
	1.2.8 Medios alternativos (pregrabados) (AAA)
	1.2.9 Solo audios (en vivo) (AAA)
	1.3.1 Información y relaciones (A)
	1.3.2 Secuencia significativa (A)
	1.3.3 Características sensoriales (A)
	1.3.4 Orientación (AA)
	1.3.5 Identificar el propósito de la entrada (AA)
	1.3.6 Identificar el propósito (AAA)
	1.4.1 Uso del color (A)
	1.4.2 Control de audio (a)
	1.4.3 Contraste (mínimo) (AA)

	1.4.4 Cambiar el tamaño del texto (AA)
	1.4.5 Imágenes de texto (AA)
	1.4.6 Contraste (mejorado) (AAA)
	1.4.7 Audio de fondo bajo o nulo (AAA)
	1.4.8 Presentación visual (AAA)
	1.4.9 Imágenes de texto (sin excepción) (AAA)
	1.4.10 Reflujo (AA)
	1.4.11 Contraste no textual (AA)
	1.4.12 Espaciado de texto (AA)
	1.4.13 Contenido al pasar el cursor o enfocar (AA)
Operable	2.1.1 Teclado (A)
	2.1.2 Sin trampa de teclado (AA)
	2.1.3 Teclado (sin excepción) (AAA)
	2.1.4 Atajos de teclas de caracteres (A)
	2.2.1 Sincronización ajustable (A)
	2.2.2 Pausa, Detener, Ocultar (A)
	2.2.3 Sin tiempo (AAA)
	2.2.4 Interrupciones (AAA)
	2.2.5 Re-autenticación (AAA)
	2.2.6 Tiempos de espera (A)
	2.3.1 Tres destellos o menos del umbral (A)
	2.3.2 Tres destellos (AAA)
	2.3.3 Animación a partir de interacciones (AAA)
	2.4.1 Bloques de derivación (A)
	2.4.2 Pagina titulada (A)
	2.4.3 Orden de enfoque (A)
	2.4.4 Propósito del enlace (en contexto) (A)

	2.4.5 Múltiples formas (AA)
	2.4.6 Encabezados y etiquetas (AA)
	2.4.7 Enfoque visible (AA)
	2.4.8 Ubicación (AAA)
	2.4.9 Propósito del enlace (solo enlace) (AAA)
	2.4.10 Encabezados de sección (AAA)
	2.4.11 Enfoque no oscurecido (mínimo) (AA)
	2.4.12 Enforque no oscurecido (mejorado) (AAA)
	2.4.13 Apariencia del enfoque (AAA)
	2.5.1 Gestos del puntero (A)
	2.5.2 Cancelación del puntero (A)
	2.5.3 Etiqueta en el nombre (A)
	2.5.4 Actuación por movimiento (A)
	2.5.5 Tamaño del objetivo (mejorado) (AAA)
	2.5.6 Mecanismos de entrada concurrente (AAA)
	2.5.7 Movimientos de arrastre (AAA)
	2.5.8 Tamaño del objetivo (mínimo) (AA)
Comprensible	3.1.1 Idioma de la página (A)
	3.1.2 Idioma de las partes (AA)
	3.1.3 Palabras inusuales (AAA)
	3.1.4 Abreviaturas (AAA)
	3.1.5 Nivel de lectura (AAA)
	3.1.6 Pronunciación (AAA)
	3.2.1 En el foco (A)
	3.2.2 En la entrada (AA)
	3.2.3 Navegación consistente (AA)
	3.2.4 Identificación consistente (AAA)

	3.2.5 Cambio a solicitud (AAA)
	3.2.6 Ayuda consistente (A)
	3.3.1 Identificación de errores (A)
	3.3.2 Etiquetas o instrucciones (A)
	3.3.3 Sugerencia de error (AA)
	3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, de datos) (AA)
	3.3.5 Ayuda (AAA)
	3.3.6 Prevención de errores (todos) (AAA)
	3.3.7 Entrada redundante (AAA)
	3.3.8 Autenticación accesible (mínima) (A)
	3.3.9 Autenticación accesible (mejorada) (AA)
Robusto	4.1.1 Análisis (obsoleto y eliminado) (A)
	4.1.2 Nombre, Rol, Valor (A)
	4.1.3 Mensajes de estado (AA)

Anexo 3. Matriz de evaluación del informe



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Carrera de Sistemas de Información
Matriz de evaluación para la calidad del informe

Objetivo:

Se busca evaluar de manera objetiva la calidad del informe de accesibilidad web, por medio de criterios que logren valorar la claridad, la coherencia, la profundidad, la estructura, el estilo y el enfoque del informe mencionado.

Instrucciones:

El nivel de calificación va la calificación de 1 a 5 siendo 1 muy deficiente, 2 deficiente, 3 aceptable, 4 bueno y 5 excelente.

Tabla 1. Matriz de evaluación del informe

Criterio	Descripción	Calificación (1-5)	Comentarios
Claridad del Contenido	El contenido es claro, directo y fácil de entender.		
Coherencia	La información se presenta de manera lógica y fluida entre las secciones.		
Profundidad de análisis	Se abordan los temas con suficiente profundidad y detalle.		
Estructura	El informe sigue una estructura clara con secciones bien definidas.		
Relevancia de la Información	La información proporcionada es pertinente para el tema tratado.		
Lenguaje	El lenguaje es adecuado para el público objetivo.		
Consistencia del Estilo	Se mantiene un estilo uniforme a lo largo del informe.		
Recomendaciones/ Conclusiones	Las conclusiones y recomendaciones son claras, prácticas y bien fundamentadas.		
Enfoque Técnico	Considera usted que el informe tiene un enfoque técnico		

Nombre:

Firma:

Anexo 4. Evaluación de Informe Validador 1



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Carrera de Sistemas de Información
Matriz de evaluación para la calidad del informe

Objetivo:

Se busca evaluar de manera objetiva la calidad del informe de accesibilidad web, por medio de criterios que logren valorar la claridad, la coherencia, la profundidad, la estructura, el estilo y el enfoque del informe mencionado.

Instrucciones:

El nivel de calificación va la calificación de 1 a 5 siendo 1 muy deficiente, 2 deficiente, 3 aceptable, 4 bueno y 5 excelente.

Tabla 1. Matriz de evaluación del informe

Criterio	Descripción	Calificación (1-5)	Comentarios
Claridad del Contenido	El contenido es claro, directo y fácil de entender.	4	El informe es comprensible y bien explicado, aunque algunos párrafos son densos.
Coherencia	La información se presenta de manera lógica y fluida entre las secciones.	4	Existe una secuencia lógica, aunque algunas transiciones entre fases podrían mejorar.
Profundidad de análisis	Se abordan los temas con suficiente profundidad y detalle.	5	El informe ofrece un análisis detallado por universidad y herramienta.
Estructura	El informe sigue una estructura clara con secciones bien definidas.	5	Las secciones están bien delimitadas: introducción, metodología, fases, tablas.
Relevancia de la Información	La información proporcionada es pertinente para el tema tratado.	5	Toda la información está enfocada en la accesibilidad web, cumpliendo el objetivo.
Lenguaje	El lenguaje es adecuado para el público objetivo.	4	Lenguaje técnico accesible; algunos errores ortográficos menores.
Consistencia del Estilo	Se mantiene un estilo uniforme a lo largo del informe.	4	Hay uniformidad en el estilo, aunque se nota variabilidad leve en la redacción.
Recomendaciones/ Conclusiones	Las conclusiones y recomendaciones son claras, prácticas y bien fundamentadas.	4	Las recomendaciones pueden ser más explícitas; sin embargo, son útiles.
Enfoque Técnico	Considera usted que el informe tiene un enfoque técnico	5	El informe es técnico, con base en herramientas, estándares WCAG y resultados medibles.

Nombre:

José Fabián Enríquez Miranda



Creado digitalmente por:
JOSÉ FABIAN ENRIQUEZ MIRANDA
 Cédula profesional no. 111000

Firma:

Anexo 5. Evaluación de Informe Validador 2



Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato
Carrera de Sistemas de Información
Matriz de evaluación para la calidad del informe

Objetivo:

Se busca evaluar de manera objetiva la calidad del informe de accesibilidad web, por medio de criterios que logren valorar la claridad, la coherencia, la profundidad, la estructura, el estilo y el enfoque del informe mencionado.

Instrucciones:

El nivel de calificación va la calificación de 1 a 5 siendo 1 muy deficiente, 2 deficiente, 3 aceptable, 4 bueno y 5 excelente.

Criterio	Descripción	Calificación (1-5)	Comentarios
Claridad del Contenido	El contenido es claro, directo y fácil de entender.	5	El contenido se presenta de manera clara, precisa y comprensible, facilitando la lectura y el entendimiento del tema.
Coherencia	La información se presenta de manera lógica y fluida entre las secciones.	5	Las ideas están bien conectadas y fluyen lógicamente, lo que permite una lectura fluida y sin contradicciones.
Profundidad de análisis	Se abordan los temas con suficiente profundidad y detalle.	4	El trabajo demuestra un análisis detallado, abordando el tema desde múltiples perspectivas relevantes.
Estructura	El informe sigue una estructura clara con secciones bien definidas.	5	La organización del documento es impecable, con secciones bien definidas y una secuencia lógica que guía al lector.
Relevancia de la Información	La información proporcionada es pertinente para el tema tratado.	5	La información presentada es pertinente, actualizada y directamente relacionada con los objetivos del trabajo.
Lenguaje	El lenguaje es adecuado para el público objetivo.	4	El lenguaje utilizado es técnico y apropiado para el público objetivo, sin errores gramaticales ni de redacción.
Consistencia del Estilo	Se mantiene un estilo uniforme a lo largo del informe.	4	Se mantiene un estilo uniforme a lo largo del documento, lo que refuerza la coherencia del trabajo.
Recomendaciones/ Conclusiones	Las conclusiones y recomendaciones son claras, prácticas y bien fundamentadas.	5	Las conclusiones y recomendaciones son claras, fundamentadas y coherentes con el desarrollo del contenido.
Enfoque Técnico	Considera usted que el informe tiene un enfoque técnico	5	El trabajo refleja un dominio del tema, aplicando correctamente los conceptos y metodologías técnicas requeridas.

Tabla 1 - Matriz de evaluación del informe

Nombre: Pamela Solange Méndez Pinto

Firma:

INFORME DE ACCESIBILIDAD *WEB*

Evaluación de accesibilidad *web* a las 10 Universidades del Ecuador en el top del QS Ranking

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍAS

CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La accesibilidad *web* se refiere a que tan fácil pueden ser utilizados los sitios *web* por todos los usuarios sin importar aquellas personas con algún tipo de discapacidad visual, auditiva, motriz, cognitiva o del habla, para esto es fundamental garantizar la equidad en el acceso a la información digital y en la interacción con los servicios en línea. Actualmente la accesibilidad *web* en portales universitarios ha tenido mucha relevancia, esta puede tener acceso a la información de manera fácil y rápida, es una exigencia no solo ética y social, también legal en muchos países.

En la búsqueda de la accesibilidad *web* se encontró con la *Web Content Accessibility Guidelines* que son directrices internacionales que definen cómo realizar los sitios *web* y contenidos digitales accesibles y garantizar el acceso

inclusivo a todos los usuarios, incluidas a las personas que cuentan con alguna discapacidad.

La WCAG 2.1 llegó al público en junio de 2018 con un cambio en las reglas anteriores, esta versión se enfocó en realizar reglas que encajen mejor con las necesidades de las personas que usan dispositivos nuevos cada vez más actuales, dentro de este se agregaron 17 nuevas guías para ayudar a la gente con problemas de memoria, visión o movilidad reducida, la WCAG 2.1 siguió las ideas de la versión 2.0 con mejoras como el uso táctil y el entendimiento del contenido que se adapta solo.

La WCAG 2.2 se lanzó en diciembre del 2023, esta versión más actualizada trajo consigo nuevas normas que aportan explicaciones más extensas y la accesibilidad para la usabilidad de las personas con discapacidad, esta ayuda proporcionando consejos para mejorar tanto la navegación como el entendimiento, esta versión añade consejos para hacer una página *responsive* para celulares y pantallas táctiles, en resumen la WCAG 2.2 quiere hacer que el internet se encuentre a alcance de todos y sea fácil de usar.

2. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el desarrollo de la evaluación se empleó el método Kanban que divide las actividades en tres secciones estas son: por hacer, haciendo y hecho estas tres secciones cuentan con las actividades que se desarrollaron, desarrollaran y las actividades que se están haciendo, este método permite gestionar las tareas de forma visual y más práctica, beneficiando la adaptación dinámica de los hallazgos durante el análisis.

El trabajo se dividió en 3 fases, la primera fase se tratará de un acercamiento al QS Ranking y a las 10 universidades top del Ecuador, en la fase número 2 se encuentra las páginas que van a ser evaluadas por importancia y con que herramientas se realiza la evaluación y en la fase número 3 se presenta el desarrollo, lo que indica las evaluaciones de las páginas con sus resultados.

Las pautas de accesibilidad *web* cumplen un rol muy importante en las herramientas de evaluación, cada herramienta evalúa con una norma distinta, por ejemplo, la herramienta TAW genera una evaluación de accesibilidad *web* con las pautas de la WCAG 2.1 y la herramienta WAVE elabora la evaluación con la pauta WCAG 2.2, lo cual las hace más completas.

Fase 1: Contextualización

En esta fase se determina las universidades a evaluar, priorizando las universidades que constan en el *QS Ranking* que es un indicador de prestigio de las universidades tanto a nivel nacional como a nivel internacional, esta evalúa la calidad académica de las universidades con base a los indicadores de reputación académica, empleabilidad y calidad de docentes o estudiantes, así mismo se toma en cuenta las 10 mejores universidades del Ecuador.

Después de la respectiva investigación realizada el 12 de mayo del 2025 en el QS ranking se definió que las 10 universidades top del QS Ranking son los siguientes:

1. Universidad San Francisco de Quito
2. Escuela Superior Politécnica del Litoral
3. Pontificia Universidad Católica del Ecuador
4. Universidad Espiritu Santo
5. Escuela Politécnica Nacional
6. Universidad de Las Américas Ecuador
7. Universidad de Cuenca
8. Universidad Central del Ecuador

9. Universidad Politécnica Salesiana

10. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Fase 2: Diseño

En esta fase se determina las páginas que se van a evaluar dentro de los sitios *web* por ejemplo en esta evaluación se eligieron las páginas de inicio, biblioteca y admisiones, se eligió la página de inicio porque es la página de presentación de cada universidad, se eligió la página de biblioteca, esta lleva a todos los documentos científicos que podrían ayudar en el entendimiento de cualquier tema en específico y para finalizar se eligió la página de admisiones, es muy importante para los nuevos estudiantes el ingreso a la universidad.

Las pautas de Accesibilidad para el Contenido *Web* (WCAG) 2.1 y 2.2, instaura un marco internacional que está orientada a el diseño y la evaluación en la generación de contenidos digitales accesibles, la matriz presentada a continuación va dirigida a los criterios de accesibilidad *web*, facilitando la identificación de áreas de mejora para promover la equidad digital.

Se realiza el informe o matriz de la WCAG 2.1 junto con la WCAG 2.2 donde hace referencia a los criterios y permite analizar sintéticamente el cumplimiento de un recurso digital con los estándares de accesibilidad, en la siguiente tabla se desglosa el WCAG 2.2 debido a que la 2.2 es una mejora a la versión previa.

Tabla 105. Matriz de criterios WCAG

Principio	Criterio de éxito (Nivel)
Perceptible	1.1.1 Contenido no textual (A)
	1.2.1 Solo audio y solo vídeo (pregrabado) (A)
	1.2.2 Subtítulos (pregrabados) (A)

	1.2.3 Descripción de audio o medios alternativos (pregrabado) (A)
	1.2.4 Subtítulos (en vivo) (AA)
	1.2.5 Descripción de audio (pregrabada) (AA)
	1.2.6 Lenguaje de señas (pregrabado) (AAA)
	1.2.7 Descripción de audio extendida (pregrabado) (AAA)
	1.2.8 Medios alternativos (pregrabados) (AAA)
	1.2.9 Solo audios (en vivo) (AAA)
	1.3.1 Información y relaciones (A)
	1.3.2 Secuencia significativa (A)
	1.3.3 Características sensoriales (A)
	1.3.4 Orientación (AA)
	1.3.5 Identificar el propósito de la entrada (AA)
	1.3.6 Identificar el propósito (AAA)
	1.4.1 Uso del color (A)
	1.4.2 Control de audio (a)
	1.4.3 Contraste (mínimo) (AA)
	1.4.4 Cambiar el tamaño del texto (AA)
	1.4.5 Imágenes de texto (AA)
	1.4.6 Contraste (mejorado) (AAA)
	1.4.7 Audio de fondo bajo o nulo (AAA)
	1.4.8 Presentación visual (AAA)

	1.4.9 Imágenes de texto (sin excepción) (AAA)
	1.4.10 Reflujo (AA)
	1.4.11 Contraste no textual (AA)
	1.4.12 Espaciado de texto (AA)
	1.4.13 Contenido al pasar el cursor o enfocar (AA)
Operable	2.1.1 Teclado (A)
	2.1.2 Sin trampa de teclado (AA)
	2.1.3 Teclado (sin excepción) (AAA)
	2.1.4 Atajos de teclas de caracteres (A)
	2.2.1 Sincronización ajustable (A)
	2.2.2 Pausa, Detener, Ocultar (A)
	2.2.3 Sin tiempo (AAA)
	2.2.4 Interrupciones (AAA)
	2.2.5 Re-autenticación (AAA)
	2.2.6 Tiempos de espera (A)
	2.3.1 Tres destellos o menos del umbral (A)
	2.3.2 Tres destellos (AAA)
	2.3.3 Animación a partir de interacciones (AAA)
	2.4.1 Bloques de derivación (A)
	2.4.2 Pagina titulada (A)
	2.4.3 Orden de enfoque (A)
	2.4.4 Propósito del enlace (en contexto) (A)
	2.4.5 Múltiples formas (AA)
	2.4.6 Encabezados y etiquetas (AA)
	2.4.7 Enfoque visible (AA)
	2.4.8 Ubicación (AAA)
	2.4.9 Propósito del enlace (solo enlace) (AAA)
	2.4.10 Encabezados de sección (AAA)
	2.4.11 Enfoque no oscurecido (mínimo) (AA)
2.4.12 Enforque no oscurecido (mejorado) (AAA)	

	2.4.13 Apariencia del enfoque (AAA)
	2.5.1 Gestos del puntero (A)
	2.5.2 Cancelación del puntero (A)
	2.5.3 Etiqueta en el nombre (A)
	2.5.4 Actuación por movimiento (A)
	2.5.5 Tamaño del objetivo (mejorado) (AAA)
	2.5.6 Mecanismos de entrada concurrente (AAA)
	2.5.7 Movimientos de arrastre (AAA)
	2.5.8 Tamaño del objetivo (mínimo) (AA)
Comprensible	3.1.1 Idioma de la página (A)
	3.1.2 Idioma de las partes (AA)
	3.1.3 Palabras inusuales (AAA)
	3.1.4 Abreviaturas (AAA)
	3.1.5 Nivel de lectura (AAA)
	3.1.6 Pronunciación (AAA)
	3.2.1 En el foco (A)
	3.2.2 En la entrada (AA)
	3.2.3 Navegación consistente (AA)
	3.2.4 Identificación consistente (AAA)
	3.2.5 Cambio a solicitud (AAA)
	3.2.6 Ayuda consistente (A)
	3.3.1 Identificación de errores (A)
	3.3.2 Etiquetas o instrucciones (A)
	3.3.3 Sugerencia de error (AA)

	3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, de datos) (AA)
	3.3.5 Ayuda (AAA)
	3.3.6 Prevención de errores (todos) (AAA)
	3.3.7 Entrada redundante (AAA)
	3.3.8 Autenticación accesible (mínima) (A)
	3.3.9 Autenticación accesible (mejorada) (AA)
Robusto	4.1.1 Análisis (obsoleto y eliminado) (A)
	4.1.2 Nombre, Rol, Valor (A)
	4.1.3 Mensajes de estado (AA)

Fase 3: Desarrollo

Se ejecutaron las herramientas en cada sección de los sitios *web* seleccionados y se registraron los errores detectados automáticamente por cada herramienta, las evaluaciones se realizaron entre el 10 de junio del 2025 y el 17 de junio del 2025.

La evaluación se dividió en dos tablas, la primera tabla representa la evaluación en la herramienta TAW esta representa en 3 secciones, problemas, advertencias y no verificados, la sección problemas tiene 4 apartados como en las otras secciones iguales, estas son P de Perceptible, O de Operable, C de Comprensible y R de Robusto los cuatro principios de accesibilidad. La segunda tabla se refiere a la evaluación de la herramienta WAVE esta se divide en 4 secciones Categoría, Descripción, Cantidad Detectada y Observaciones, en el apartado **Categoría** indica que categoría tienen entre errores, errores de contraste, alertas, características positivas de accesibilidad y WAI-ARIA (que son atributos definidos que mejoran la **interacción de los sitios web** con las **tecnologías** de ayuda), en la sección **Descripción** se presenta la descripción de la categoría, dependiendo de que tipo de categoría sea se presenta una descripción de ella, luego se presenta la categoría **Cantidad Detectada**, donde es un resumen general de la

cantidad de errores, errores de contraste, alertas, características positivas de accesibilidad y ARIA que tenga cada categoría y por último se presenta la sección **Observaciones** donde se presenta detalladamente de que es cada cantidad de elementos que se presentó en el apartado anterior.

Universidad uno (Universidad San Francisco de Quito)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	13	82	3	3	101	121	96	98	0	315	7	12	8	0	27
Biblioteca	9	48	5	4	66	75	59	68	0	202	7	12	8	0	27
Admisiones	9	36	3	3	51	54	40	43	0	137	7	12	8	0	27

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	5 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 2x Etiqueta de formulario faltante 1x Botón vacío
Errores de contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	12 Errores de contraste	12x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	55 Alertas	5x Texto alternativo redundante. 1x Texto alternativo largo. 4x Leyenda faltante en el conjunto de campos.

			<p>1x Encabezado de primer nivel faltante.</p> <p>2x Nivel de encabezado omitido.</p> <p>1x Posible encabezado.</p> <p>23x Enlace redundante.</p> <p>1x Elemento NoScript.</p> <p>4x Tabindex (Puede afectar en la navegación por teclado).</p> <p>2x Texto muy pequeño.</p> <p>4x Texto justificado.</p> <p>4x Texto de título redundante.</p> <p>2x Tabla de diseño.</p> <p>1x Video o audio HTML5.</p>
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	82 Características positivas de accesibilidad	<p>34x Texto Alternativo.</p> <p>1x Texto alternativo nulo o vacío.</p> <p>43x Imagen vinculada con texto alternativo.</p> <p>3x Etiqueta de formulario.</p> <p>1x Idioma</p>
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	108 Elementos estructurales	<p>25x Encabezados de nivel 2.</p> <p>8x Encabezados de nivel 3.</p> <p>4x Encabezados de nivel 5.</p> <p>2x Listas ordenadas</p> <p>50x Listas desordenadas</p> <p>2x Marcos internos</p> <p>14x Navegación</p> <p>1x Contenido principal</p>

			1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	60 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	14x ARIA. 11x Etiquetas ARIA. 2x Indices de tabulación ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 4x Botones ARIA. 21X ARIA ocultos. 6x ARIA expandidos. 1x Ventana emergente ARIA.

Página biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	3 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 1x Botón vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	4 Errores de contraste	4x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	20 Alertas	2x Texto alternativo sospechoso. 1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 1x Elemento NoScript. 3x Texto muy pequeño. 6x Texto justificado. 4x Texto de título redundante. 2x Tabla de diseño.
Características	Elementos accesibles	36 Características	29x Texto Alternativo.

positivas de accesibilidad	detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	positivas de accesibilidad	6x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	88 Elementos estructurales	1X Encabezado nivel 1 12x Encabezados de nivel 2. 13x Encabezados de nivel 3. 1x Encabezados de nivel 5. 2x Listas ordenadas 43x Listas desordenadas 2x Marcos internos 11x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	63 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	13x ARIA. 13x Etiquetas ARIA. 2x Indices de tabulación ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 2x Botones ARIA. 23X ARIA ocultos. 7x ARIA expandidos. 2x Ventana emergente ARIA.

Página admisión

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	3 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 1x Botón vacío
Errores de	Problemas relacionados	3 Errores de	3x Contraste muy bajo

contraste	con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	contraste	
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	22 Alertas	2x Texto alternativo sospechoso. 1x Texto alternativo sospechoso. 1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 2x Nivel de encabezado omitido. 4x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript. 5x Texto muy pequeño. 4x Texto de título redundante. 2x Tabla de diseño.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	23 Características positivas de accesibilidad	14x Texto Alternativo. 8x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	83 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 7x Encabezados de nivel 2. 11x Encabezados de nivel 3. 2x Encabezados de nivel 5. 2x Listas ordenadas 44x Listas desordenadas 2x Marcos en línea 11x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	70 Atributos que dan información adicional a las	19x ARIA. 16x Etiquetas ARIA. 2x Indices de tabulación

		tecnologías de asistencia	ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 2x Botones ARIA. 20X ARIA ocultos. 8x ARIA expandidos. 2x Ventana emergente ARIA.
--	--	---------------------------	--

Universidad dos (Escuela Superior Politécnica del Litoral)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	22	54	2	2	80	132	67	89	0	288	7	12	9	0	28
Biblioteca	4	20	2	2	28	33	6	39	0	78	7	13	9	0	29
Admisiones	3	19	0	1	23	39	20	49	0	108	7	12	9	0	28

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	8 Errores	2x Etiqueta de formulario faltante 6x Botón vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	45 Errores de contraste	45x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	53 Alertas	1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Encabezado de primer

			<p>nivel faltante.</p> <p>2x Nivel de encabezado omitido.</p> <p>23x Posible encabezado.</p> <p>2x Enlace a la misma página roto.</p> <p>15x Enlace redundante.</p> <p>8x Enlace a documento PDF.</p> <p>1x Video o audio HTML5.</p>
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	62 Características positivas de accesibilidad	<p>23x Texto Alternativo.</p> <p>37x Imagen vinculada con texto alternativo.</p> <p>1x Etiqueta de formulario.</p> <p>1x Idioma</p>
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	65 Elementos estructurales	<p>10x Encabezados de nivel 2.</p> <p>11x Encabezados de nivel 3.</p> <p>12x Encabezados de nivel 4.</p> <p>19x Lista desordenada</p> <p>1x Marco en línea</p> <p>1x Encabezado</p> <p>8x Navegación</p> <p>1x Búsqueda</p> <p>1x Pie de Página.</p> <p>1x Lateral.</p>
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	122 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	<p>45x ARIA.</p> <p>53x Etiquetas ARIA.</p> <p>1x Alerta o región en tiempo real ARIA.</p> <p>1X ARIA oculta.</p> <p>16x ARIA expandidos.</p> <p>6x Ventanas emergente ARIA.</p>

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	4 Errores	2x Falta texto alternativo en la imagen 2x Botón vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	35 Errores de contraste	35x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	2 Alertas	1x Leyenda faltante en el conjunto de campos. 1x Enlace a documento PDF.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	8 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 4x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	83 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 2x Encabezados de nivel 2. 1x Listas ordenada. 19x Listas desordenadas 1x Marcos en línea 1x Encabezado 9x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	45 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	2x ARIA. 28x Etiquetas ARIA. 1x Indices de tabulación ARIA. 1X ARIA ocultos. 7x ARIA expandidos. 6x Ventana emergente ARIA.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	5 Errores	2x Varias etiquetas de formulario 3x Botón vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	15 Errores de contraste	15x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	8 Alertas	5x Posible encabezado. 1x Enlace a la misma página roto. 1x Enlace redundante. 1x Video de YouTube.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	21 Características positivas de accesibilidad	6x Texto Alternativo. 9x Texto alternativo nulo o vacío. 5x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	41 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 9x Encabezados de nivel 2. 4x Encabezados de nivel 3. 16x Listas desordenadas 1x Marcos en línea 1x Encabezado 5x Navegación 2x Búsquedas 1x Contenido principal 1x Pie de Página 1x Lateral
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	20 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de	1x ARIA. 18x Etiquetas ARIA. 1x ARIA expandidos.

		asistencia	
--	--	------------	--

Universidad tres (Pontificia Universidad Católica del Ecuador)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	5	29	1	0	35	28	38	68	0	134	6	11	8	1	26
Biblioteca	10	24	5	4	43	10	48	84	0	142	6	11	8	0	25
Admisiones	3	18	1	0	22	7	48	58	0	113	6	11	8	1	26

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	8 Errores	8x Imagen vinculada sin texto alternativo
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	18 Errores de contraste	18x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	27 Alertas	2x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo, 3x Imagen con título. 1x Sin etiquetar del control con título. 1x Encabezado de primer nivel faltante. 3x Nivel de encabezado omitido.

			3x Posible encabezado. 2x Enlace redundante. 8x Enlace a documento PDF. 1x Elemento sin script
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	12 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 9x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	46 Elementos estructurales	3x Encabezados de nivel 2. 12x Encabezados de nivel 4. 21x Lista desordenada 4x Marco en línea 1x Encabezado 1x Navegación 1x Búsqueda 1x Pie de Página. 1x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	8 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x Índice de tabulación ARIA. 7X ARIA oculta.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	0 Errores	0 Errores
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre	16 Errores de contraste	16x Contraste muy bajo

	texto y fondo.		
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	30 Alertas	3x Etiqueta faltante en la selección 1x Imagen con título. 2x Sin etiqueta del control con título. 1x Nivel de encabezado omitido. 3x Posible encabezado. 2x Enlace redundante. 9x Enlace a documento PDF. 4x Elemento sin script. 4x Texto justificado.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	8 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 1x Texto alternativo o nulo o vacío. 4x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	59 Elementos estructurales	1 Encabezado nivel 1 5x Encabezados de nivel 2. 8x Encabezados de nivel 3. 4x Encabezados de nivel 4. 2x Listas ordenadas 26x Lista desordenada 8x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Búsqueda.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	19 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	8x ARIA. 1x Etiquetas ARIA. 1x Índice de tabulación. 9X ARIA oculta.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	0 Errores	0 Errores
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	30 Errores de contraste	30x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	23 Alertas	1x Imagen con título. 1x Sin etiqueta del control con título. 4x Nivel de encabezado omitido. 3x Posible encabezado. 1x Enlace redundante 4x Elementos NoScript.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	3 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	57 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 4x Encabezados de nivel 2. 16x Encabezados de nivel 3. 7x Encabezados de nivel 4. 21x Lista desordenada 4x Marco en línea 1x Encabezado 1x Navegación 1x Búsqueda 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para	19 Atributos que	8x ARIA.

	mejorar la accesibilidad, como roles o labels	dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x Etiquetas ARIA. 1x Índice de tabulación ARIA. 9X ARIA oculta.
--	---	---	--

Universidad cuatro (Universidad Espíritu Santo)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	11	71	0	0	82	67	50	33	0	150	7	11	9	1	28
Biblioteca	19	69	2	1	91	67	57	76	0	200	7	12	9	0	28
Admisiones	6	75	0	0	81	57	48	40	0	145	7	12	9	1	29

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	31 Errores	1x Falta texto alternativo. 4x Falta de texto alternativo en la imagen enlazada. 26x Botón vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	18 Errores de contraste	18x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	23 Alertas	6x Imagen con título 1x Encabezado de primer nivel faltante. 2x Enlace a la misma página rota.

			7x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 3x Elemento NoScript. 2x Texto de título redundante. 1x Video de YouTube.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	15 Características positivas de accesibilidad	5x Texto alternativo. 6x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	51 Elementos estructurales	13x Encabezados de nivel 3. 29x Lista desordenada 7x Marco en línea 1x Encabezado 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	1 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	29 Errores	1x Falta texto alternativo. 2x Falta texto 26x Botón vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	19 Errores de contraste	19x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	28 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 2x Imagen con título. 1x Nivel de encabezado

			omitido. 1x Enlace a la misma página roto. 19x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 3x Elemento NoScript
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	20 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 2x Texto alternativos nulos o vacíos. 14x Imágenes vinculadas con texto alternativo. 2x Etiquetas de formulario. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	59 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1 20x Encabezados de nivel 3. 30x Lista desordenada 6x Marco en línea 1x Encabezado 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	0 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	0 Errores

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	31 Errores	2x Falta texto alternativo. 4x Falta de texto alternativo en la imagen enlazada. 26x Botón vacío.
Errores de	Problemas relacionados con el	22 Errores de	22x Contraste muy bajo

Biblioteca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Admisiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	20 Errores	1x Texto alternativo faltante. 8x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 7x Etiqueta de formulario faltante 4x Botón vacío
Errores de contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	1 Errores de contraste	1x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	18 Alertas	1x Seleccionar etiqueta faltante. 2x Encabezado de primer nivel faltante. 1x Enlace a documento PDF. 1x Elemento NoScript. 6x Texto muy pequeño. 7x Texto justificado.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	37 Características positivas de accesibilidad	3x Texto Alternativo. 6x Texto alternativo nulo o vacío. 27x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma.
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y	5 Elementos estructurales	5x Encabezados de nivel 2.

	secciones que ayudan a estructurar el contenido.		9x Encabezados de nivel 3. 20x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Búsqueda 1x Navegación 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	6 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	3x ARIA. 3x Etiquetas ARIA.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	11 Errores	1x Texto alternativo faltante 1x Encabezado vacío. 9x Botón vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	9 Errores de contraste	9 Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	63 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 17x Texto alternativo redundante. 23x Leyenda faltante en el conjunto de campos 2x Nivel de encabezado omitido. 1x Enlace a documento PDF. 14x Texto justificado. 1x Video de YouTube.
Características positivas de	Elementos accesibles detectados correctamente,	40 Características	10x Texto Alternativo. 20x Imagen vinculada con

accesibilidad	como uso de ARIA, encabezados, etc.	positivas de accesibilidad	texto alternativo. 8x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	42 Elementos estructurales	1x Tabla de datos. 3 Celdas de Encabezado de tabla. 8x Encabezado de nivel 1 1x Encabezados de nivel 2. 2x Encabezados de nivel 3. 14x Encabezados de nivel 5. 1x Lista Ordenada 7x Lista desordenada 1x Marco en línea 2x Navegación 2x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	131 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	18x ARIA. 40x Etiquetas ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 30x Tabulaciones ARIA. 1x Menú ARIA 3x Botones ARIA. 29X ARIA oculta. 1x ARIA expandidos. 1x Ventanas emergente ARIA.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	17 Errores	1x Falta texto alternativo. 3x Imagen vinculada sin texto alternativo. 7x Etiqueta de formulario

			faltante. 6x Botón vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	9 Errores de contraste	9x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	60 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 3x Imagen con título. 1x Encabezado de primer nivel faltante. 7x Enlace a documento PDF 1x Elemento NoScript. 1x Texto muy pequeño. 8x Texto justificado.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	15 Características positivas de accesibilidad	4x Texto alternativo nulo o vacío. 1x Imagen vinculada con texto alterno. 4x Figura 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	60 Elementos estructurales	13x Encabezados de nivel 4. 21x Encabezados de nivel. 1x Lista ordenada. 19x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 1x Navegación 2x Búsqueda 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	6 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	3x ARIA. 3x Etiquetas ARIA.

Universidad seis (Universidad de Las Américas Ecuador)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	0	0	1	0	1	1	2	0	0	3	7	1 3	9	1	30
Biblioteca	32	33	6	0	71	41	1 0	5 7	0	108	7	1 3	8	1	29
Admision es	0	0	1	0	1	1	2	0	0	3	7	1 3	9	1	30

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	23 Errores	7x Etiqueta de formulario faltante. 5x Botón vacío. 11x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	1 Errores de contraste	1x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	24 Alertas	1x Texto alternativo redundante. 6x Etiqueta de formulario huérfana. 3x Posible encabezado. 14x Texto de título página roto.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	49 Características positivas de accesibilidad	20x Texto Alternativo. 1x Texto alternativo nulo o vacío. 24x Imagen vinculada con texto alternativo.

			4x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	40 Elementos estructurales	1x Encabezado de nivel 1. 11x Encabezados de nivel 2. 23x Encabezados de nivel 3. 3x Lista desordenada 1x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	50 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	42x ARIA. 2x Etiquetas ARIA. 2x Indices de pestañas ARIA. 3X ARIA oculta. 1x ARIA expandidos.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	1 Errores	1x Imagen vinculada sin texto alternativo
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	43 Errores de contraste	43x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	40 Alertas	30x Imagen con título. 1x Sin regiones de página. 2x Menú de salto de JavaScript. 1x Tecla de acceso 3x Texto de título redundante. 3x Diseño de tabla.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA,	41 Características positivas de	1x Texto Alternativo. 31x Texto alternativo nulo o vacío.

	encabezados, etc.	accesibilidad	1x Imagen vinculada con texto alternativo. 7x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	31 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 1x Encabezados de nivel 3. 29x Lista desordenada.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	13 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	3x ARIA. 4x Etiquetas ARIA. 1x Alerta o región en tiempo real ARIA. 3X ARIA oculta. 1x ARIA expandidos. 1x Ventanas emergente ARIA.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	22 Errores	12x Etiqueta de formulario faltante 5x Botón vacío 5x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	4 Errores de contraste	4x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	37 Alertas	9x Etiqueta de formulario huérfana. 4x Texto subrayado. 24x Texto de título redundante.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	125 Características positivas de accesibilidad	93x Texto Alternativo. 2x Texto alternativo nulo o vacío. 26x Imagen vinculada con texto alternativo.

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	18 Errores	9x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Etiqueta de formulario faltante. 1x Encabezado vacío. 3x Botón vacío 4x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	81 Errores de contraste	81x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	23 Alertas	8x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 1x Nivel de encabezado omitido. 10x Enlace redundante. 1x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript 1x Video o audio HTML5.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	13 Características positivas de accesibilidad	12x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	45 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 4x Encabezados de nivel 2. 13x Encabezados de nivel 3. 1x Encabezados de nivel 4. 14x Lista desordenada

			3x Encabezado. 8x Navegación. 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	58 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA. 50X ARIA oculta. 7x ARIA expandidos.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	7 Errores	1x Falta texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario faltante 5x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	56 Errores de contraste	56x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	31 Alertas	1x Etiqueta faltante en la selección. 13x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Enlace a las misma página roto. 11x Enlace a la misma página roto. 1x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript 1x Video de YouTube
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	9 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 5x Etiqueta de formulario.

			1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	50 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 7x Encabezados de nivel 2. 14x Encabezados de nivel 3. 3x Encabezados de nivel 4. 12x Lista desordenada 1x Marco en línea 3x Encabezado 7x Navegación 1x Contenido principal. 1x Pie de página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	52 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x ARIA. 43X ARIA oculta. 7x ARIA expandidos.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	15 Errores	1x Texto alternativo faltante 1x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Etiqueta de formulario faltante 8x Encabezado vacío. 4x Enlace vacío
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	54 Errores de contraste	54x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan	21 Alertas	2x Una imagen cercana tiene el mismo texto

	revisión manual.		alternativo. 1x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 7x Enlace redundante. 8x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	7 Características positivas de accesibilidad	5x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Figura 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	67 Elementos estructurales	1x Tabla de datos 1x Encabezados de nivel 1. 19x Encabezados de nivel 2. 8x Encabezados de nivel 3. 2x Encabezados de nivel 4. 1x Lista ordenada. 21x Lista desordenada 3x Encabezado 7x Navegación 1x Contenido principal. 1x Pie de Página.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	43 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	1x Etiqueta ARIA. 35X ARIA oculta. 7x ARIA expandidos.

Universidad ocho (Universidad Central del Ecuador)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	21	42	1	1	65	67	5 5	4 4	0	166	7	1 1	8	0	26
Biblioteca	11	47	0	0	58	61	9 2	1 8	0	171	7	1 1	9	1	28
Admision es	7	11	2	2	22	13	1 0	6	0	29	7	1 2	9	0	28

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	74 Errores	19x Falta texto alternativo. 1x Imagen vinculada sin texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario faltante. 1x Encabezado vacío. 52x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	28 Errores de contraste	28x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	441 Alertas	26x Una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 7x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 104x Enlace redundante. 35x Enlace a documento

			<p>PDF.</p> <p>8x Texto muy pequeño</p> <p>258 Texto justificado.</p> <p>1x Video o audio HTML5.</p> <p>1x Video de YouTube</p>
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	46 Características positivas de accesibilidad	<p>16x Texto Alternativo.</p> <p>3x Texto alternativo nulo o vacío.</p> <p>26x Imagen vinculada con texto alternativo.</p> <p>1x Idioma</p>
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	499 Elementos estructurales	<p>5x Encabezados de nivel 1.</p> <p>51x Encabezados de nivel 2.</p> <p>12x Encabezados de nivel 3.</p> <p>56x Encabezados de nivel 4.</p> <p>232x Encabezados de nivel 5.</p> <p>35x Encabezados de nivel 6.</p> <p>103x Lista desordenada</p> <p>1x Marco en línea</p> <p>3x Navegación</p> <p>1x Contenido principal.</p>
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	435 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	<p>80x ARIA.</p> <p>43x Etiquetas ARIA.</p> <p>16x ARIA tabulaciones.</p> <p>2x Alerta o región en tiempo real ARIA.</p> <p>17x Botones ARIA.</p> <p>188 ARIA oculta</p> <p>70x Ventanas emergente ARIA.</p>

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	41 Errores	1x Imagen vinculada con texto alternativo faltante 1x Etiqueta de formulario faltante 1x Encabezado vacío 38x Botón vacío
Errores de contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	6 Errores de contraste	6x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	367 Alertas	27x una imagen cercana tiene el mismo texto alternativo. 18x Nivel de encabezado omitido. 1x Posible encabezado. 90x Enlace redundante. 20x Enlace a documento PDF. 1x Texto muy pequeño 206x Texto justificado. 4x Tabla de diseño.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	16 Características positivas de accesibilidad	5x Texto Alternativo. 4x Texto alternativo nulo o vacío. 6x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	500 Elementos estructurales	25x Encabezados de nivel 1 36x Encabezados de nivel 2. 2x Encabezados de nivel 3. 56x Encabezados de nivel

			4. 243x Encabezados de nivel 5. 24x Encabezados de nivel 4. 98x Lista desordenada 15x Navegación 1x Contenido principal
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	348 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	56x ARIA. 19x Etiquetas ARIA. 1x Índice de tabulación ARIA 2x Alertas ARIA o regiones en tiempo real expandidos. 17x Botones ARIA. 164 ARIA oculta. 19 ARIA expandida. 70 Ventanas emergentes ARIA.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	0 Errores	Sin evaluación
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	0 Errores de contraste	Sin evaluación
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	0 Alertas	Sin evaluación
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	0 Características positivas de accesibilidad	Sin evaluación

Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	0 Elementos estructurales	Sin evaluación
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	0 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	Sin evaluación

Universidad nueve (Universidad Politécnica Salesiana)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	1	18	0	1	20	121	4	9	0	224	7	1	9	0	29
Biblioteca	3	4	0	1	8	46	1	5	0	114	7	1	9	0	28
Admisiones	2	2	0	1	5	34	4	5	0	95	7	1	9	0	29

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	16 Errores	14x Imagen enlazada con texto alternativo faltante. 1x Botón vacío 1x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	3 Errores de contraste	3x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de	61 Alertas	9x una imagen cercana

	accesibilidad que necesitan revisión manual.		tiene el mismo texto alternativo. 29x Posible encabezado. 14x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript 2x Texto justificado 5x Texto subrayado 1x Video de YouTube
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	143 Características positivas de accesibilidad	1x Texto Alternativo. 62x Texto alternativo nulo o vacío. 74x Imagen vinculada con texto alternativo. 6x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	23 Elementos estructurales	2x encabezados de nivel 1 1x Encabezados de nivel 2. 5x Lista ordenada. 5x Lista desordenada 4x Marco en línea 1x Encabezado. 4x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	66 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	7x ARIA. 1x Etiquetas ARIA. 10x Botones de ARIA 11x ARIA ocultas. 19 Aria ocultan. 18x Ventanas emergente ARIA.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos,	12 Errores	8x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 2x Encabezado vacío.

	etc.		1x Botón vacío 1x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	1 Errores de contraste	1x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	22 Alertas	1x Nivel de encabezado omitido. 4x Posible encabezado. 1x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript 8x Texto justificado 5x Texto subrayado 2x Texto de título redundante
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	28 Características positivas de accesibilidad	9x Texto Alternativo. 11x Texto alternativo nulo o vacío. 4x Imagen vinculada con texto alternativo. 4x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	35 Elementos estructurales	2x Encabezados de nivel 1. 1x Encabezados de nivel 2 4x Encabezados de nivel 3. 5x Encabezados de nivel 4. 3x Lista ordenada. 10x Lista desordenada 3x Marco en línea 1x Encabezado 5x Navegación 1x Contenido principal
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	58 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de	7x ARIA. 2x Etiquetas ARIA. 4X Botones ARIA, 5x ARIA ocultos.

		asistencia	22x ARIA expandidos. 18x Ventanas emergente ARIA.
--	--	------------	--

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	10 Errores	8x Imagen vinculada con texto alternativo faltante. 1x Botón vacío 1x Enlace vacío.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	3 Errores de contraste	3x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	38 Alertas	9x Una imagen cercana tiene el mismo texto. 18x Posible encabezado. 1x Enlace redundante. 1x Elemento NoScript 2x Texto justificado 5x Texto subrayado 2x Texto de título redundante.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	47 Características positivas de accesibilidad	7x Texto Alternativo. 11x Texto alternativo nulo o vacío. 24x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Etiqueta de formulario. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	47 Elementos estructurales	2x Encabezados de nivel 1. 1x Encabezados de nivel 2. 4x Lista ordenada 5x Lista desordenada 3x Marco en línea

			1x Encabezado 5x Navegación 1x Contenido principal.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	57 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	5x ARIA. 2x Etiquetas ARIA. 6x Botones ARIA. 7x ARIA oculta. 19x ARIA expandidos. 18x Ventanas emergente ARIA.

Universidad diez (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil)

Herramienta TAW

Página web	Problemas					Advertencias					No verificados				
	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total	P	O	C	R	Total
Inicio	43	20	0	0	67	184	3	1	0	1992	7	1	9	1	28
						6	1	1				1			
Biblioteca	10	63	1	1	191	199	7	2	0	2316	7	1	9	0	27
	6		1	1		2	8	4				1			
Admisiones	51	27	0	0	78	195	3	1	0	2117	7	1	9	1	28
						9	5	2				1			

Herramienta WAVE

Página inicio

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	37 Errores	28 Texto alternativo faltante. 2x Imagen vinculada con texto alternativo faltante.

			1x Encabezado vacío. 5x Enlace vacío. 1x Menú ARIA roto.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	6 Errores de contraste	6x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	371 Alertas	8x Imagen con título. 2x Nivel de encabezado omitido. 2x Enlace redundante. 1x Enlace a documento de Word. 2x Enlace a hoja de cálculo de Excel. 72x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript 271x Texto justificado. 1x Texto subrayado. 10x Tabla de diseño.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	5 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	317 Elementos estructurales	1x Encabezados de nivel 1. 8x Encabezados de nivel 2. 3x Encabezados de nivel 3. 3x Encabezados de nivel 5. 11x Lista ordenada. 281x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Contenido principal

			1x Pie de Página. 4x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	560 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	135x ARIA. 221x Etiquetas ARIA. 113x Índice de pestañas ARIA. 113X ARIA oculta.

Página Biblioteca

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos, etc.	85 Errores	52x Texto alternativo faltante. 24x Imagen vinculada con texto alternativo faltante 1x Etiqueta de formulario faltante 1x Etiqueta de formulario vacía. 1x Enlace vacío 1x Menú ARIA roto.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	2 Errores de contraste	2x Contraste muy bajo
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	467 Alertas	10x Etiqueta de formulario huérfana. 3x Nivel de encabezado omitido. 2x Enlace redundante. 1x Enlace a documento de Word. 2x Enlace a documento de Excel. 78x Enlace a documento PDF 2x Elemento NoScript 339x Texto justificado

			19x Texto subrayado 11x Tabla de diseño.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	5 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	368 Elementos estructurales	3x Tablas de datos 3x Celdas de encabezado de tabla. 15x Encabezados de nivel 1 8x Encabezados de nivel 2. 6x Encabezados de nivel 3. 3x Encabezados de nivel 4. 11x Listas ordenadas. 309x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado 2x Navegación 1x Contenido principal 1x Pie de Página. 4x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	560 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	113x ARIA. 221x Etiquetas ARIA. 113x Índice de pestañas ARIA. 113X ARIA oculta.

Página Admisiones

Categoría	Descripción	Cantidad Detectada	Observaciones
Errores	Son problemas graves de accesibilidad, como falta de etiquetas ALT, enlaces vacíos,	52 Errores	33x Texto alternativo faltante 8x Imagen vinculada sin

	etc.		texto alternativo 1x Encabezado vacío 9x Enlace vacío. 1x Menú ARIA roto.
Errores de Contraste	Problemas relacionados con el contraste insuficiente entre texto y fondo.	0 Errores de contraste	0x Errores
Alertas	Posibles problemas de accesibilidad que necesitan revisión manual.	368 Alertas	1x Encabezado de primer nivel faltante. 1x Posible encabezado. 2x Enlace redundante. 1x Enlace a documento de Word. 2x Enlace a documento de Excel. 72x Enlace a documento PDF. 2x Elemento NoScript. 273X Texto justificado. 1x Texto subrayado 13 Tabla de diseño.
Características positivas de accesibilidad	Elementos accesibles detectados correctamente, como uso de ARIA, encabezados, etc.	14 Características positivas de accesibilidad	2x Texto Alternativo. 5x Texto alternativo nulo o vacío. 2x Imagen vinculada con texto alternativo. 4x Figura 1x Idioma
Elementos estructurales	Elementos como encabezados (<h1>, <h2>), listas y secciones que ayudan a estructurar el contenido.	331 Elementos estructurales	10x Encabezados de nivel 2. 9x Encabezados de nivel 3. 11x Lista ordenada. 291x Lista desordenada 1x Marco en línea 1x Encabezado

			2x Navegación 1x Contenido principal. 1x Pie de Página. 4x Lateral.
ARIA	Atributos ARIA usados para mejorar la accesibilidad, como roles o labels	572 Atributos que dan información adicional a las tecnologías de asistencia	118x ARIA. 223x Etiquetas ARIA. 117x Índice de pestañas ARIA 114X ARIA oculta.

3. Resultados

Después del análisis de resultados por las herramientas TAW (basada en WCAG 2.1) y WAVE (basada en WCAG 2.2), se generó un ranking de las universidades ecuatorianas. Sin embargo, es necesario señalar que las universidades, Escuela Politécnica Nacional y Universidad de Cuenca se ubicaron al último del ranking, esos sitios *web* no se logró evaluar mediante la herramienta TAW, dio como resultado error al analizar las páginas, si bien la herramienta no brinda información adicional relacionada con la justificación del error, se puede entender que existen restricciones de seguridad por parte de los sitios o el servidor en el que están alojados.

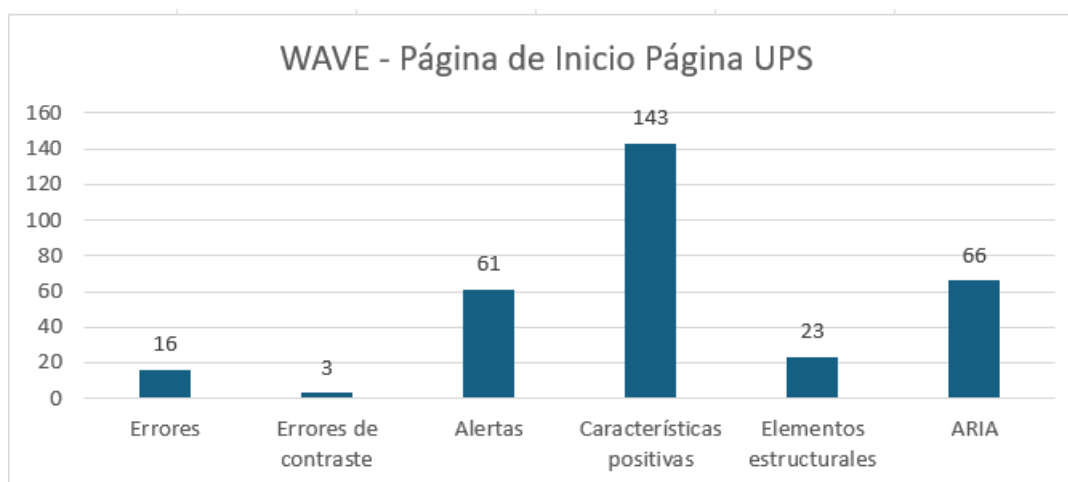
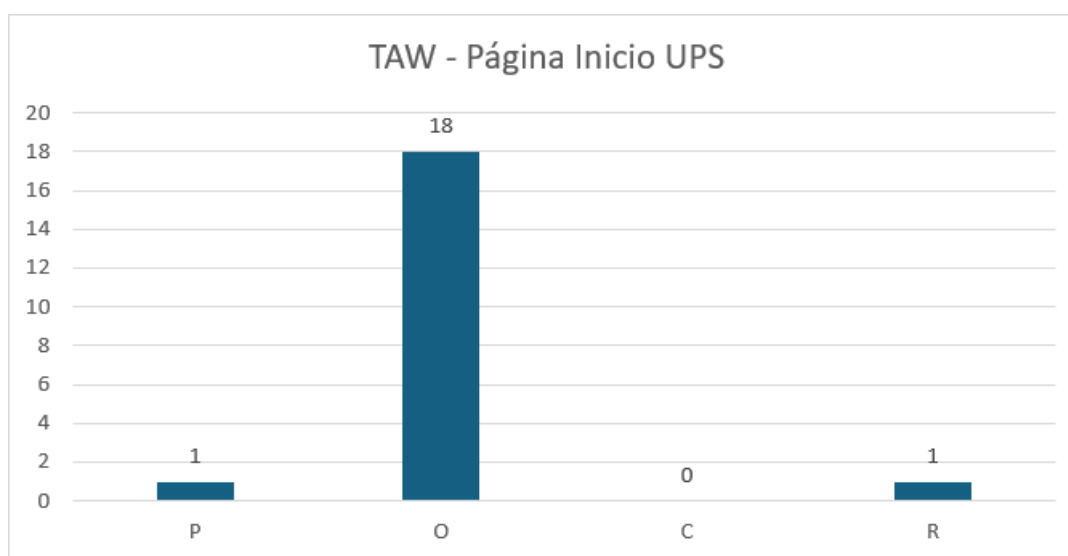
En este sentido, el ranking de las universidades se consideró los criterios de WAVE que son, errores, errores de contraste, alertas estructurales, el uso de elementos ARIA y las características, positivas de accesibilidad, por otra parte, también se consideró los criterios según los principios de accesibilidad que son, perceptible, operable, comprensible y robusto. Este ranking busca enfatizar las buenas prácticas de las universidades con respecto al acceso inclusivo a todos los usuarios con la información, los cuales se presenta a continuación.

Universidad Politécnica Salesiana

Esta se encuentra como los portales más accesibles dentro de las 10 universidades evaluadas, tiene pocos errores en WAVE, una estructura semántica

definida y etiquetas correctamente asignadas, TAW informa que tiene una baja calidad de errores distribuidos de forma equitativa con los principios de la WCAG, asimismo se muestra formularios sin etiquetas y botones sin descripción.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.

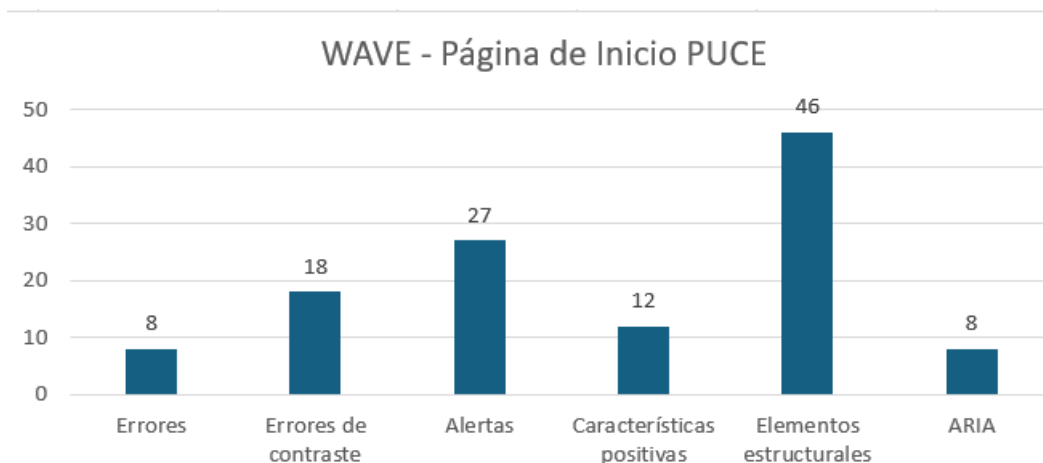
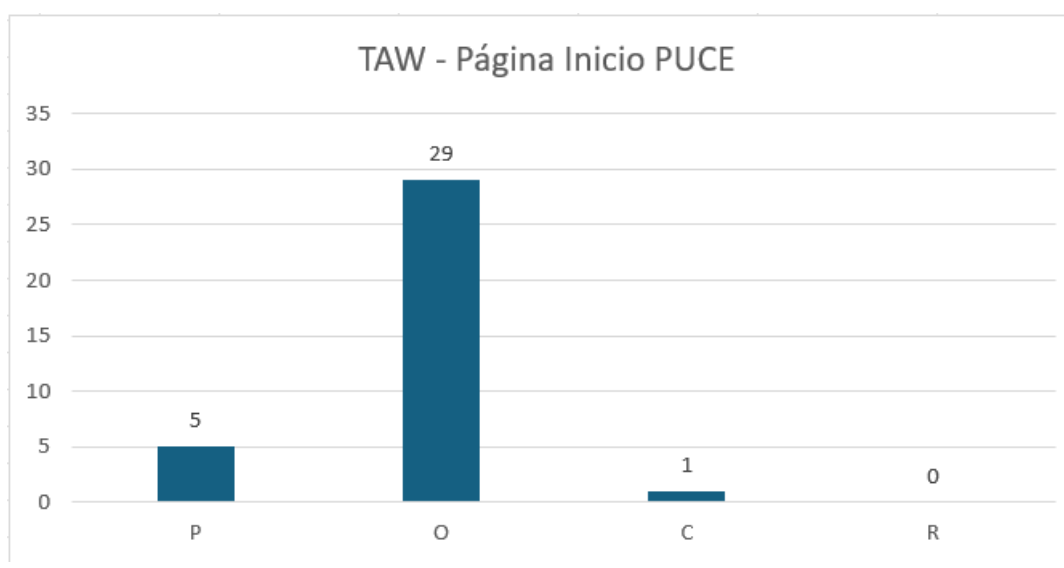


Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Esta se muestra como un sitio *web* estructurado, con encabezados jerárquicos muy bien aplicados y el uso correcto de textos alternativos, así mismo se presentó

un considerable número de errores de contraste y enlaces repetidos, también cumple en gran medida por con los principios de TAW, por otra parte también registra enlaces repetidos, errores de contraste en botones y errores de jerarquía, por todas estas características positivas y algunas negativas en accesibilidad y su balance entre errores lo posiciona en este puesto.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.

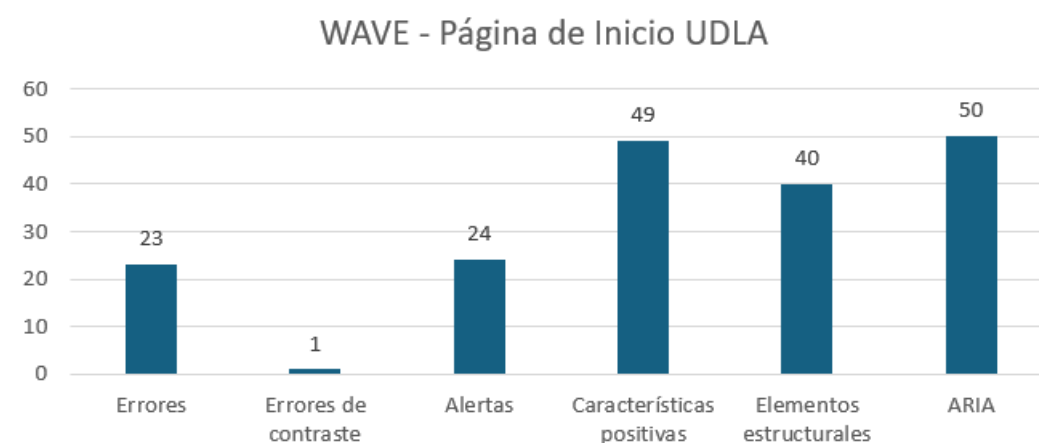
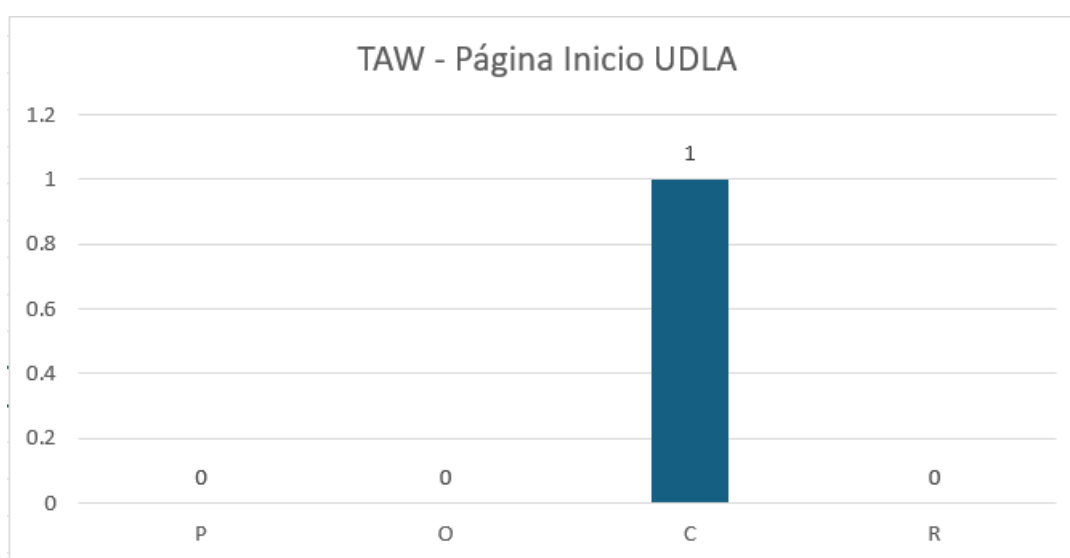


Universidad de las Américas

Se muestra un portal limpio y accesible, asimismo consta con una cantidad baja

de errores graves en WAVE, un uso correcto de las etiquetas en imágenes y formularios tiene un buen contraste, respeta la estructura de los sitios, mientras que TAW muestra errores en los principios operable y comprensible, asimismo presenta botones sin texto claro y formularios con etiquetas genéricas que logran afectar a la comprensión.

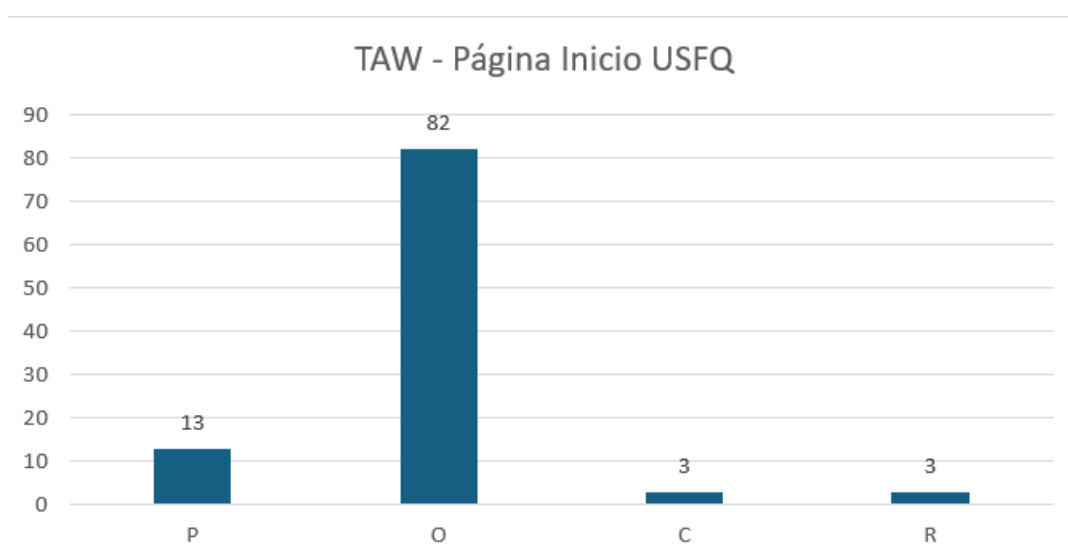
A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.

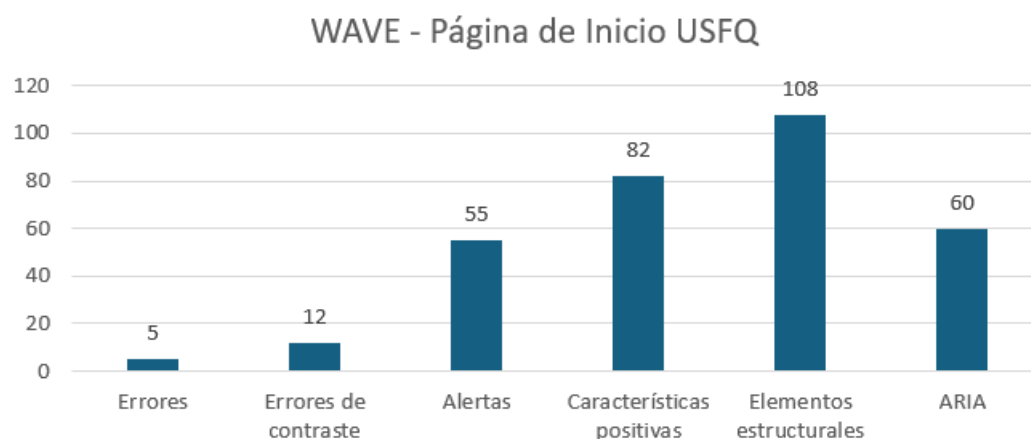


Universidad San Francisco de Quito

Aunque no presenta muchos errores, las páginas presentan ciertas alertas relacionadas con estructuras anidadas y redundancias en los encabezados, también presenta errores de contraste considerables, asimismo se presentó formularios sin etiquetas, un poco de elementos ARIA que no están presentes en todas las secciones, en cuanto a TAW por lo general se presentan errores en el principio de comprensibilidad y también la robustez, lo que significa que tiene problemas de claridad del contenido y código, también muestra encabezados omitidos, estructuras mal organizadas y errores de contraste.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.

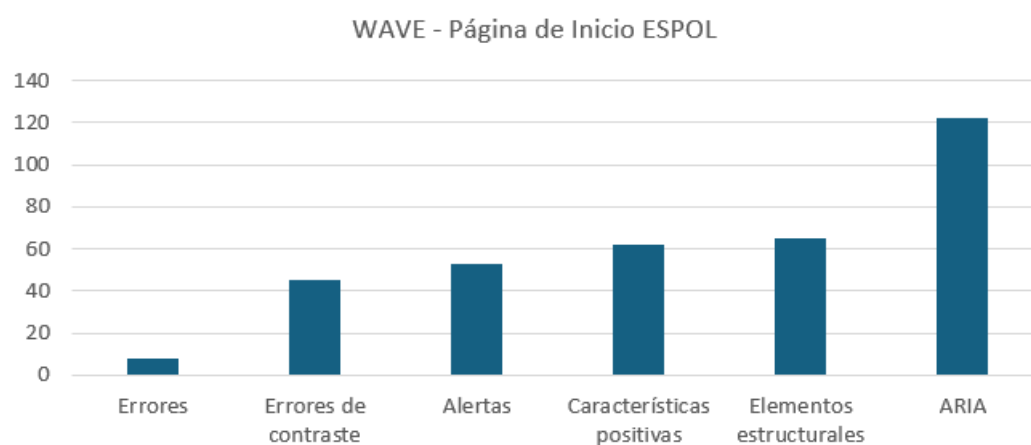
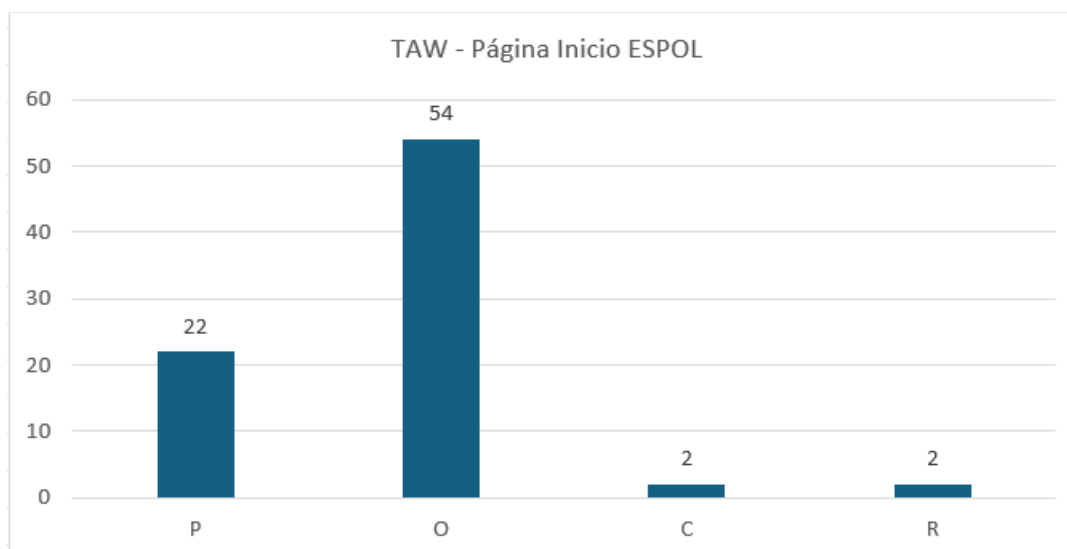




Escuela Superior Politécnica del Litoral

El sitio tiene múltiples errores en los formularios, también cuenta con campos sin etiquetas visibles o accesibles, lo que dificulta a los lectores de pantalla la navegación, los errores de contraste son es muy redundante en varias áreas, el uso de elementos ARIA no cubren los componentes interactivos, en cuanto a TAW se muestran errores en el principio operable y perceptible, lo que representa barreras visuales y de navegación, también se presentan formularios sin etiquetas visibles, botones vacíos y un bajo contraste en la mayoría de páginas.

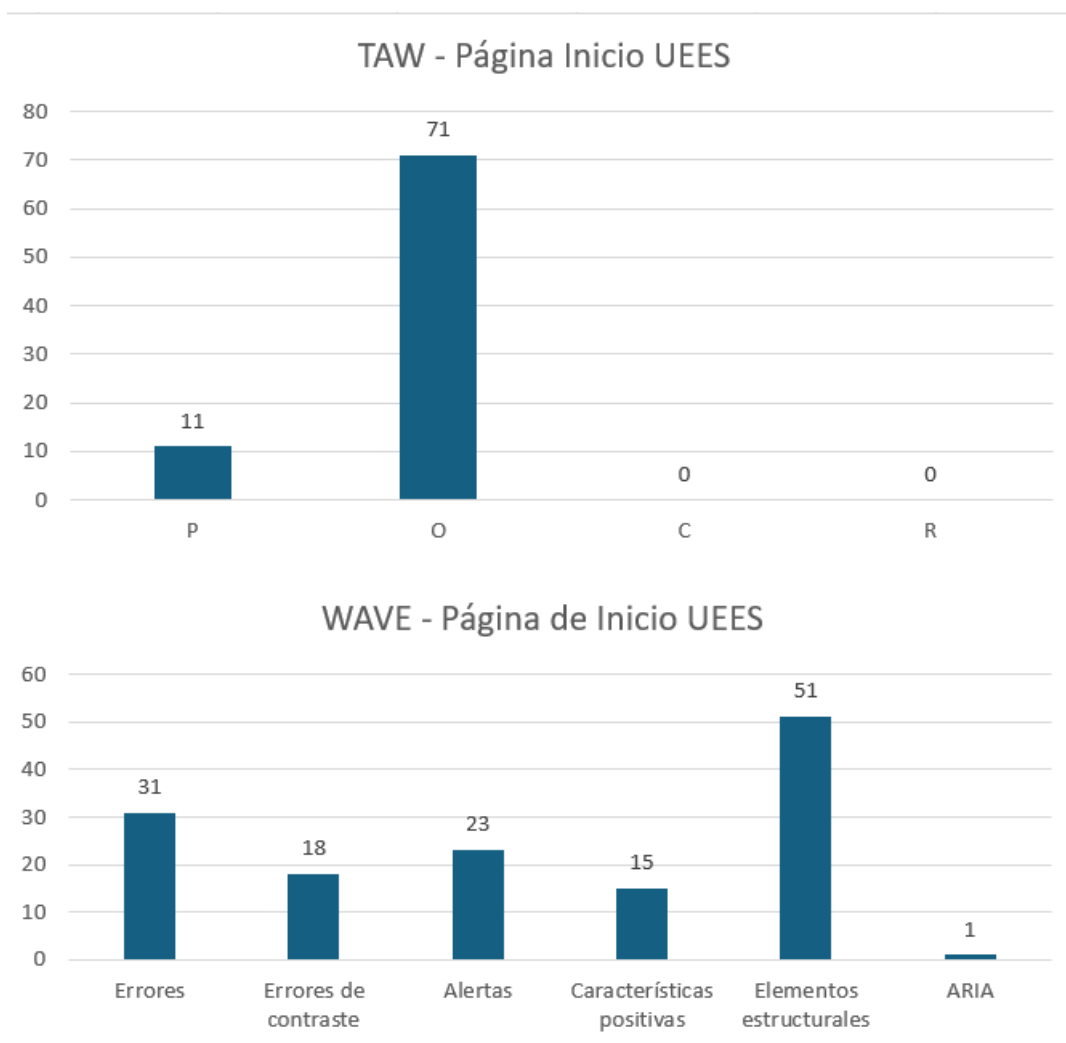
A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.



Universidad Espiritu Santo

La universidad cuenta con una cantidad numerosa de botones vacíos y enlaces sin descripción, lo que presenta un problema con las personas con discapacidad visual, aunque existen elementos ARIA estos no están implementados correctamente, lo que puede afectar a la navegación con los lectores de pantalla, en cuanto a TAW muestra que cuenta con debilidades considerables en todos los principios.

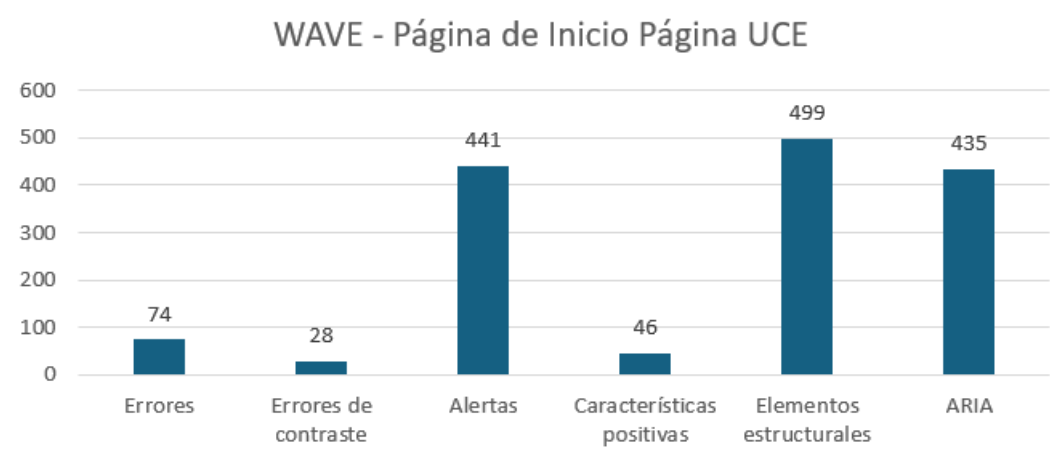
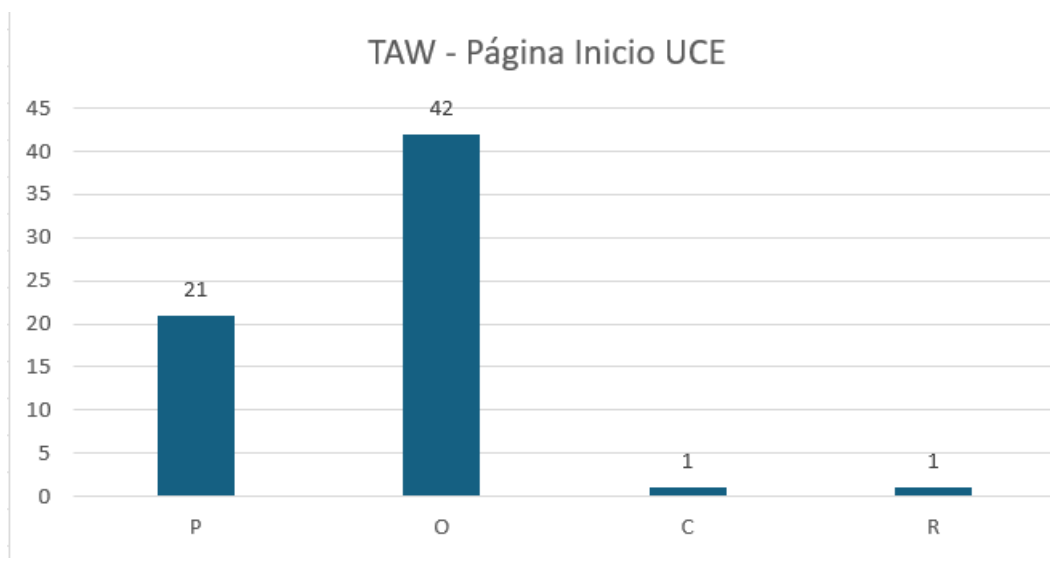
A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.



Universidad Central del Ecuador

Las páginas presentan más de 70 errores y más de 400 alertas en WAVE lo que representa un número considerable de alertas a revisar, cuenta una estructura desorganizada, errores de contraste entre el texto y fondo, también muestra múltiples enlaces vacíos y encabezados mal jerarquizados, por otra parte, TAW reporta errores significativos en los principios perceptibles y operables.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.

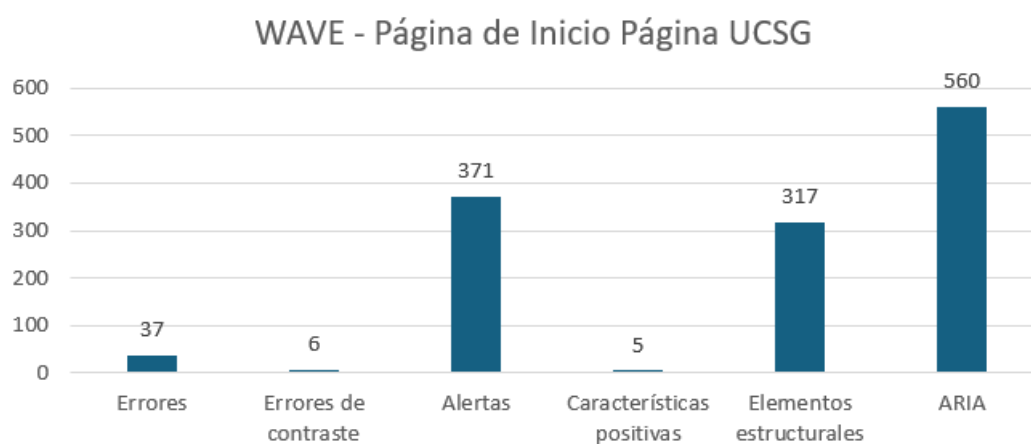
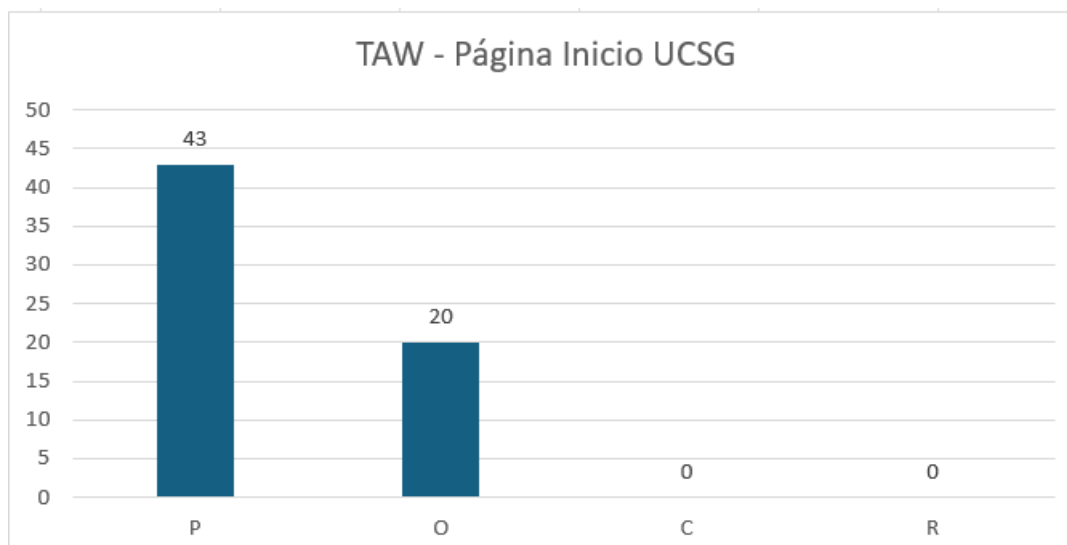


Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Esta se presenta como la menos accesible, cuenta con más de 3000 errores en la herramienta TAW, lo que indica una ausencia considerable de las normas de la WCAG, en relación con WAVE detecta muchos errores graves, también la ausencia de texto alternativo, formularios sin etiquetas, botones sin función o vacíos, mala estructura, así mismo no existe uso de elementos ARIA o si existen la implementación es incorrecta, lo que representa problemas con los lectores de las páginas.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de accesibilidad *web* aplicado con las herramientas automáticas WAVE y TAW. Las imágenes muestran de forma gráfica y resumida los principales errores

detectados en las páginas de inicio de las universidades evaluadas.



Las universidades Escuela Politécnica Nacional y Universidad de Cuenca se las excluyo del ranking, no fueron evaluadas por la herramienta TAW, la respuesta de la evaluación dio como resultado error al analizar las páginas.

Después de la evaluación *web* a las universidades de Ecuador, se muestra una similitud con algunos errores, a continuación, se presentará un resumen general de los errores que se muestran aquí:

- **Errores:**

Dentro de estos errores se encontró la **falta de texto alternativo**, que dentro de todo es un problema recurrente en la mayoría de las páginas, estas significan que tiene cierta ausencia de texto alternativo en las imágenes.

También resalta los **botones y enlaces vacío**, se identificaron en la evaluación que los botones y enlaces no contienen texto lo que confunde a los usuarios y a las tecnologías de ayuda.

De la misma forma se encontró **etiquetas de formulario faltante**, esto significa que tiene ausencia de etiquetas en los campos de formulario, lo que afecta a la usabilidad y a la accesibilidad.

- **Errores de Contraste:**

En la mayoría de las páginas de las universidades se encontró el **bajo contraste en el texto con el fondo** de cada página, lo que dificulta la lectura para las personas con problemas en la vista o con poca iluminación.

- **Alertas:**

En la evaluación se encontró que el **texto alternativo redundante o sospechoso**, lo que significa que en varias páginas el texto es repetitivo o no se describe bien la imagen.

También se destaca los **encabezados faltantes o con niveles omitidos**, lo que aparenta problemas con los encabezados (h1, h2, etc.) que influye en la navegación y comprensión de la jerarquía de la página.

Además, se resalta **enlaces redundantes o rotos**, lo que indica que los enlaces se repiten o que llevan al mismo sitio, así como enlaces rotos a documentos.

Así mismo indica que tiene **texto justificado y pequeño**, lo que significa el uso excesivo de texto justificado y tamaños de fuente muy pequeños, lo que significa la dificultad lectora.

De nuevo en las alertas se presenta **elementos NoScript**, que significa una

presencia de contenido dentro de las etiquetas, que podría no ser accesible si los scripts están deshabilitados.

- **Características positivas de accesibilidad:**

En la evaluación se presentó con frecuencia el **texto alternativo y texto alternativo nulo/vacío**, lo que detecta la presencia de texto alternativo.

También muestra que tienen **imágenes vinculadas con texto alternativo**, lo que indica que es una implementación correcta de texto alternativo en las imágenes.

Así mismo se identificó el **idioma**, en resumen, que los sitios *web* identifica correctamente el idioma de la página.

Por último, se identificó el uso de ARIA, esta significa que la implementación de atributos ARIA para mejorar la accesibilidad, etiquetas, roles e índices de tabulación.

- **Elementos estructurales:**

Se logra identificar los encabezados (h1, h2, h3, etc.), listas ordenadas y desordenadas, lo que indica que la página cuenta con estructura de contenido.

4. Conclusiones

- Luego de la evaluación de las herramientas TAW y WAVE para la evaluación de las páginas *web* se puede observar que los portales universitarios como, Politécnica Salesiana y la PUCE destacan por su compromiso con la accesibilidad, muestran que tienen muy pocos errores, estructuras bien jerarquizadas, uso correcto del texto alternativo y errores críticos muy bajos, por otro lado, se muestra las instituciones como la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil muestra un nivel bajo de accesibilidad, cuentan con un número considerable de errores en cada principio y sección de las evaluaciones, para finalizar se excluyó las universidades como la Escuela Politécnica Nacional y Universidad de Cuenca que las evaluaciones en la herramienta TAW presentaron errores técnicos.
- Las universidades evaluadas enfrentan desafíos de accesibilidad, la mayoría son recurrentes, por lo tanto no cumplen completamente con las pautas

WCAG 2.2 y WCAG2.1, dentro de estos errores se encuentran, la falta de texto alternativo en imágenes, los errores de contraste en las páginas y los problemas con la estructura de encabezados, la evidencia de como existen enlaces vacíos, redundantes, textos justificados y texto muy pequeño nos indica en qué manera está comprometida de igual manera la usabilidad, lo que se recomienda una atención especial para lograr la equidad en torno a la información digital universitaria.

- Así mismo la existencia de atributos ARIA, indica que cuenta con aspectos positivos dentro de esta, estos elementos nos ayudan como una base sólida para las futuras mejoras de accesibilidad, esto indica un margen de progreso muy alto, lo cual es beneficioso para tener unos mejores portales de información *web* universitarias más accesibles.

5. Recomendaciones:

- Se recomienda la implementación correcta del texto alternativo en las imágenes, todas estas deberían tener un atributo descriptivo que logre explicar el contenido y su propósito, esto permite que los lectores transmitan la información visual a todas las personas.
- Así mismo se recomienda la corrección de botones, encajes vacíos y sin descripción, lo que estos muestran un error importante con la navegación asistida.
- También se recomienda la asignación de etiquetas a los campos de formularios, esto significa que los campos interactivos deben estar correctos mediante label y aria-label, para que se puedan identificar la función de cada uno, también se recomienda corregir la jerarquía de los encabezados, estas deberían tener la estructura lógica para lograr facilitar la comprensión del contenido, por otro lado se recomienda corregir la jerarquía de encabezados (h1, h2, h3, etc.), lo que beneficiaría en la navegación y comprensión del contenido.

Supervisión Académica: Mg. Enrique Garcés

Institución: PUCE Sede Ambato - Carrera de Sistemas de la Información

Fecha: Junio 2025

Elaborado por: Franco Nicolás Villa Puglla