



Universidad Nacional Autónoma de México
Secretaría de Desarrollo Institucional

Pautas para la accesibilidad Web de sitios institucionales de la UNAM

Documento elaborado por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM.

Coordinación

Dirección de Colaboración y Vinculación, DGTIC, UNAM.

Ana Yuri Ramírez Molina

Juan Manuel Castillejos Reyes

Elaboración de contenidos

Dirección de Innovación en Tecnologías para la Educación, DGTIC, UNAM.

Esther Labrada Martínez

Francisco Isaac Moguel Pedraza

Revisión de contenidos

Dirección de Colaboración y Vinculación, DGTIC, UNAM.

Ana Berenice Rodríguez Lorenzo

Edgar Vargas Zermeño

Revisores Especialistas

Unidad de Atención a las Personas con Discapacidad, UNAPDI, UNAM.

Claudia Peña Testa

Proyectos de Tecnologías de la Información y Comunicación, Fac.de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.

Ma. de Lourdes Reséndiz Martínez

Secretaría de Vinculación y Desarrollo, Facultad de Estudios Superiores Aragón, UNAM.

Felipe de Jesús Gutiérrez López

Daniela Mendoza Jiménez

Luis Javier Cruz Morales

Junio, 2024



Contenido

Glosario	3
Presentación	5
Introducción	6
Los 4 principios de un sitio web accesible	7
Pautas de accesibilidad para sitios web institucionales	8
Herramientas para la evaluación de accesibilidad web	21
Instrumentos para la verificación de accesibilidad web	24
Lista de chequeo de Accesibilidad web, de conformidad con las normas WCAG 2.2 para el Nivel A	25
Lista de chequeo de Accesibilidad web, de conformidad con las normas WCAG 2.2 para el Nivel AA	31
Lista de chequeo de elementos de accesibilidad, indispensables para el Nivel AA	35
Lista de chequeo sobre la apariencia de la página e información para el Nivel AA	37
Lista de chequeo de los recursos dentro de la página para nivel AA	39
Conclusiones	41
Referencias	42



Glosario

- **Accesibilidad universal.** Es un conjunto de características que deben considerarse en el diseño de los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para que sean comprensibles y utilizables por todas las personas, en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía. La accesibilidad puede ser *física*, relativa a espacios y objetos materiales; o *digital*, referente al ámbito de la virtualidad y vinculada a las computadoras, los teléfonos móviles y dispositivos similares.
- **Accesibilidad web.** Aquella que permite que los sitios web, plataformas, redes sociales y otras tecnologías implementadas en Internet sean diseñadas y desarrolladas para que la interacción, representación del contenido, materiales y recursos puedan ser consultados, adquiridos, percibidos y operados por cualquier persona; independientemente de cuestiones de discapacidad, barreras del lenguaje, recursos tecnológicos, o condiciones socioeconómicas.
- **Agente de usuario.** Cualquier software que extraiga y presente información web, como, por ejemplo, navegadores web, reproductores de medios y *plug-ins* que extraigan, rendericen e interactúen con el contenido web.
- **Ajustes razonables.** Adecuación que se realiza para lograr una adaptación accesible, justa y razonada de acuerdo con las necesidades de las personas.
- **Acceso a la información.** Se logra al crear o adaptar la información a través del uso de técnicas, medios y todas aquellas formas alternativas, útiles para la transmisión de los contenidos de manera sencilla, confiable y segura.
- **CAPTCHA.** Acrónimo de Prueba pública de Turing completamente automatizada para diferenciar las computadoras de los humanos (por sus siglas en inglés, Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart).
- **Contraste.** Diferencia de tonalidad - color entre los distintos elementos visuales, y el fondo que los presenta -, con la finalidad de resaltarlos para su identificación y buena legibilidad.
- **Discapacidad.** De acuerdo con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) inciso e), la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.



- **Foco** (Focus en inglés). Es un indicador visual que permite el enfoque de un elemento en un sitio web, al ser seleccionado.
- **Niveles de conformidad.** Son las clasificaciones del grado de accesibilidad de los sitios web. Se establecen como A, AA y AAA. Cada uno de ellos se relaciona con las prioridades 1, 2 y 3 de cumplimiento.
 - Nivel A – Prioridad 1: Constituyen los puntos de verificación que tienen que satisfacerse o de lo contrario, algunos grupos de personas serán incapaces de acceder a la información de un sitio.
 - Nivel AA – Prioridad 2: Contempla los puntos de verificación que deben satisfacerse o de lo contrario, alguien encontrará muchas dificultades para acceder a la información.
 - Nivel AAA – Prioridad 3: Los puntos de verificación pueden satisfacerse o de lo contrario, algunas personas encontrarán dificultades para acceder a la información.
- **Lectorabilidad.** Propiedad de un texto para que éste resulte atractivo de leer, que sean comprendido sin necesidad de realizar un gran esfuerzo.
- **Legibilidad.** Corresponde a las características formales (tamaños, formas o colores) que hacen que un texto sea inteligible, esto ayuda a reconocer de manera rápida y fácil las formas de las letras.
- **Pautas de accesibilidad.** Conjunto de recomendaciones, directrices o estándares, diseñados para establecer condiciones y características que mejoren el uso y la accesibilidad de sitios web, aplicaciones, e incluso, los contenidos de éstos.
- **Tecnologías de asistencia.** Recursos, ya sean de tipo material o equipo especializado, orientados a facilitar el acceso a la comunicación e información; a la educación y profesionalización; a la cultura y entretenimiento y a la apertura de oportunidades laborales a personas con algún tipo de limitante física.
- **W3C.** El World Wide Web Consortium o Consorcio Mundial de la Red, en español, es un consorcio internacional de organizaciones relacionadas con las tecnologías de la información, que busca promover la evolución constante de la Web, estableciendo normas que permitan su estandarización.
- **WCAG.** En inglés, Web Content Accessibility Guidelines o Pautas de accesibilidad al contenido web por su nombre en español, son estándares técnicos, estables y de referencia. Contienen pautas que se agrupan en cuatro principios: perceptible, operable, comprensible y robusto. Cada pauta incluye criterios de conformidad o éxito, que se pueden comprobar y que se clasifican en tres niveles: A, AA y AAA



Presentación

El acceso a la información es vital para todas las personas, ya sea para que mejoren su vida diaria, hagan uso de servicios, desarrollen habilidades y conocimientos, o bien, para que participen de forma activa en la sociedad. Existen grupos o sectores vulnerables que, debido a la falta de accesibilidad a la información, se les excluye de participar en la sociedad para el ejercicio de sus derechos.

Las personas con discapacidad históricamente han enfrentado desafíos en su participación plena en la sociedad debido a la falta de oportunidades, sobre todo porque se encuentran en un mundo con barreras para su inclusión.

En los últimos años, el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha propiciado que gran parte de la información sea procesada, almacenada y transmitida de forma digital. Uno de los medios de mayor impacto ha sido Internet, con los sitios web, los cuales estructuran cada una de las partes y sus contenidos de distintas maneras, y son consultados en distintos dispositivos electrónicos.

De esta manera, las TIC se aprecian como las mejores aliadas para dar acceso a la información a través de la incorporación de la accesibilidad web, es decir, del uso de técnicas, medios y formas alternativas, útiles para la transmisión de los contenidos de manera sencilla, confiable y segura.

Para hacerlo, es indispensable conocer a los usuarios, las formas y los tipos de asistencias tecnológicas utilizadas para tener acceso a la información digital, especialmente a través de los sitios web y posibilitar así, la consulta de la información, el contacto con grupos afines, el desarrollo de habilidades tecnológicas, la capacitación al trabajo y el acceso al entretenimiento.



Introducción

La accesibilidad web permite que todas las personas, independientemente de sus características, accedan a la información contenida en sitios en línea a través de cualquier dispositivo o herramienta de apoyo.

Para la UNAM, resulta imprescindible atender este aspecto. Es así que la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), trabaja a favor del acceso a la información y a los contenidos digitales, a través del estudio e incorporación de pautas y principios de accesibilidad que comparte para su uso en todas las entidades universitarias.

Su implementación ofrece beneficios para los administradores y usuarios. Tienen que ver con el posicionamiento y la visibilidad del sitio, ya que hace más eficiente el tiempo de respuesta ante búsquedas en motores; mejora la usabilidad de acceso a los contenidos para todo tipo de usuarios; reduce el costo de desarrollo y mantenimiento del sitio; permite que se reutilicen los contenidos; gestiona la carga del servidor, así como su ancho de banda.

Además, el apego al uso de los principios y pautas de accesibilidad permite dar cumplimiento al marco normativo nacional e internacional, y coadyuva al ejercicio del derecho sobre el acceso a la información de todas las personas.



Los 4 principios de un sitio web accesible

Qué son las Pautas de accesibilidad web

Se trata de una documentación en la que por acuerdo de un comité se otorga una explicación para hacer que el contenido web sea accesible para todas las personas, incluyendo a quienes tienen una discapacidad. Estas orientaciones son publicadas bajo el nombre Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), en español Pautas de Accesibilidad para el Contenido de la Web. Se trata de un gran número de características establecidas y explicadas para atender de conformidad la presentación y el acceso a los elementos de un sitio web, así como sus diversos contenidos. De acuerdo con las distintas versiones de las WCAG, pueden establecerse hasta 600 técnicas para ello.

De ahí que se proponga un modo de clasificación o agrupación de las pautas, de acuerdo con sus características y a los elementos a los que se dirigen. Se conocen como principios y son cuatro: Perceptible, Operable, Entendible y Robusto.

1. **Perceptible.** La información y la interfaz de usuario debe presentarse de forma que se perciba con facilidad a través de los sentidos, haciendo uso de opciones alternativas de comunicación. En el caso del contenido web, lo que no se percibe por el oído se podrá ver en pantalla, o lo que no se vea, se podrá escuchar con un lector de texto, o tocar mediante una línea braille.
2. **Operable.** Los componentes de la interfaz y la navegación deben ser operables, es decir, se debe asegurar que todas las funciones puedan ser realizadas por cualquier persona. Por ejemplo, si no se puede hacer uso del ratón de la computadora para navegar, debe establecer una alternativa para realizar esa función.
3. **Entendible.** La información, la manipulación de la interfaz y la ejecución de las funciones, deben ser entendibles y claras para cualquier persona, de modo que nunca debe ser difícil comprender cómo hacer algo dentro del sitio web.
4. **Robusto.** El contenido debe ser interpretado por una gran cantidad de agentes de usuario. Además, debe tener la capacidad para hacer frente a errores mientras esté en funcionamiento; es decir, debe proveer los medios para que se pueda acceder al contenido del sitio web utilizando, por ejemplo, un lector de pantalla u otras tecnologías de asistencia, sin restricciones por el tipo de navegador o de hardware que se desee ocupar.



Pautas de accesibilidad para sitios web institucionales de la UNAM

Derivado de la importancia que tiene la accesibilidad web para todas las personas, se presentan las siguientes pautas como una herramienta que facilite la incorporación de los elementos de accesibilidad (WCAG) a los sitios web institucionales, para contribuir a que la UNAM sea una universidad incluyente.

El documento concentra los criterios que se consideran pertinentes para que un sitio web mejore su accesibilidad, de acuerdo con las pautas propuestas por el Consorcio World Wide Web (W3C), que tiene el compromiso de establecer estándares y directrices para la construcción de una Web basada en los principios de accesibilidad, internacionalización, privacidad y seguridad.

Como se indica, están basados en la Iniciativa de accesibilidad web (WAI por sus siglas en inglés) propuesta por la W3C, los cuales son considerados estándares internacionales que toman como base la WCAG en su versión 2.2.

Se establecen 30 recomendaciones para guiar en la solución de las problemáticas más comunes observadas en los sitios web, y que, al ser atendidas, proyectan que un sitio web sea considerado más accesible.

Se presentan como oraciones afirmativas claras y relacionadas, por una parte, con los criterios o pautas de la WCAG 2.2 que los explica, y por otro, con algunos elementos o características del sitio web al que se orienta. Cabe resaltar que cada pauta se presenta con el número que le corresponde, de acuerdo con la clasificación del W3C y el enlace para su consulta, en algunos casos, con algunos ejemplos que provee esta documentación.

1. La página o pestaña del navegador web contiene un título descriptivo.

Pautas:

[2.4.2](#) Título de página

Elementos y características:

Títulos

2. Tiene determinado el idioma en el sitio y en contenidos que lo ameriten.

Pautas:

[3.1.1](#) Lenguaje de la página

[3.1.2](#) Lenguaje en partes



Elementos y características:

Contenidos textuales
Estructura HTML

3. Incluye encabezados para estructurar jerárquicamente el sitio.

Pautas:

[2.4.6](#) Encabezados y etiquetas

Elementos y recursos:

Estructura HTML

4. Ofrecer más de un camino para navegar en el sitio.

Pautas:

[2.4.5](#) Múltiples caminos

Elementos y características:

Estructura HTML
Menú de navegación
Botones
Formularios
CAPTCHA
Vínculos
Tablas
Listas
Íconos
Controles multimedia
Ventanas emergentes
Notificaciones
Diseño adaptativo

5. Integra y valida la navegación con teclado en el sitio web.

Pautas:

[2.1.1](#) Teclado
[2.1.2](#) Sin trampa de teclado
[2.1.3](#) Teclado (sin excepción)
[2.1.4](#) Atajos de teclas de caracteres
[2.4.5](#) Múltiples caminos



Elementos y características:

- Estructura HTML
- Menú de navegación
- Botones
- Formularios
- CAPTCHA
- Vínculos
- Tablas
- Listas
- Íconos
- Controles multimedia
- Contenidos del sitio
- Diseño adaptativo
- Marcos
- Atajos
- Ventanas emergentes
- Notificaciones

6. El etiquetado es correcto al determinar una estructura ordenada y lógica de navegación en los contenidos del sitio.

Pautas:

- [2.4.6](#) Encabezados y etiquetas
- [3.3.2](#) Etiquetas e instrucciones
- [2.5.3](#) Etiqueta en el nombre

Elementos y características:

- Estructura HTML
- Menú de navegación
- Botones
- Formularios
- CAPTCHA
- Vínculos
- Tablas
- Listas
- Íconos
- Controles multimedia
- Diseño adaptativo
- Marcos



7. Incluye un diseño adaptativo (*Responsive Design*) y permite la ampliación del contenido sin cambio de contexto hasta un 200%.

Pautas:

[1.3.1](#) Información y relaciones

[1.3.4](#) Orientación

[1.4.4](#) Texto escalable

[1.4.10](#) Redistribución

Elementos y características:

Diseño adaptativo

Estructura HTML

Texto

Menú de navegación

Acordeón

Estilos y uso de colores (CSS)

Listas

Tablas

Formularios

Botones

Íconos

Marcos

Ventanas emergentes

Notificaciones

Controles multimedia

8. Integra texto alternativo no repetitivo en cada imagen, siempre y cuando sea información nueva que no esté presente en alguna otra parte.

Pautas:

[1.1](#) Texto alternativo

Elementos y características:

Estructura HTML

Botones

Audio y video

Tablas

CAPTCHA

Imágenes



9. Usa fuentes tipográficas que sean consideradas accesibles por la sencillez en su trazo y por no contener adornos.

Pautas:

- [1.4.3](#) Contraste (mínimo)
- [1.4.4](#) Texto escalable
- [1.4.5](#) Imágenes de texto
- [1.4.12](#) Espacios en el texto

Elementos y características:

- Estructura HTML
- Imágenes
- Títulos
- Texto
- Listas
- Tablas
- Formularios
- Botones
- Íconos
- Vínculos
- CAPTCHA
- Menú navegación
- Notificaciones
- Ventanas emergentes

10. Tiene enlaces descriptivos y funcionales correctamente vinculados.

Pautas:

- [1.4.13](#) Contenido en eventos de Sobre (*hover*) y Foco (*focus*)
- [2.1.1](#) Teclado
- [2.1.2](#) Sin trampas de teclado
- [2.4.4](#) Propósito de los enlaces
- [2.5.8](#) Tamaño target (mínimo)

Elementos y características:

- Estructura HTML
- Vínculos
- Botones
- Menú navegación



11. Los elementos de tipo CAPTCHA y multimedia son navegables o pueden ser resueltos con tecnología de asistencia y/o teclado.

Pautas:

- [1.3.3](#) Características sensoriales
- [1.4.1](#) Uso del color
- [1.4.11](#) Contraste en los elementos que no son texto
- [1.4.13](#) Contenido en eventos de Sobre (*hover*) y Foco (*focus*)
- [2.2.1](#) Tiempos ajustables
- [2.2.2](#) Pausar, detener o esconder
- [2.5.1](#) Gestos con el puntero
- [2.5.2](#) Cancelación de punteros
- [2.5.3](#) Etiqueta en el nombre
- [2.5.7](#) Movimientos de arrastre
- [2.5.8](#) Tamaño target (mínimo)
- [3.2.3](#) Navegación coherente
- [3.3.1](#) identificación de errores
- [3.3.2](#) Etiquetas e instrucciones
- [3.3.3](#) Sugerencia de error
- [4.1.2](#) Nombre, rol, valor
- [4.1.3](#) Mensajes de estado

Elementos y características:

- Estructura HTML
- CAPTCHA
- Audio
- Video
- Notificaciones
- Ventanas emergentes

12. La navegación permite encontrar contenido, saltarlo, activarlo o apagarlo con tecnología de asistencia y/o teclado.

Pautas:

- [1.3.2](#) Secuencia significativa
- [1.3.4](#) Orientación
- [1.4.2](#) Control del audio
- [1.4.3](#) Contraste (mínimo)
- [2.1.1](#) Teclado
- [2.1.2](#) Sin trampas de teclado
- [2.1.4](#) Atajos de teclado



- [2.2.1](#) Tiempos ajustables
- [2.2.2](#) Pausar, detener o esconder
- [2.5.4](#) Actuación por movimiento
- [2.5.7](#) Movimientos de arrastre
- [2.5.8](#) Tamaño target (mínimo)
- [3.2.4](#) Identificación coherente

Elementos y características:

- Texto
- Menú de navegación
- Listas
- Tablas
- Formularios
- Botones
- Íconos
- Ventanas emergentes
- Notificaciones
- Controles multimedia

13. Permite la ubicación e identificación de secciones en la navegación del sitio.

Pautas:

- [1.3.2](#) Secuencia significativa
- [3.2.3](#) Navegación coherente
- [3.2.4](#) Identificación coherente

Elementos y características:

- Menú de navegación
- Diseño adaptativo
- Títulos

14. Hace visible, accesible e identificable el foco de la navegación.

Pautas:

- [1.4.13](#) Contenido en eventos de Sobre (*hover*) y Foco (*focus*)
- [2.1.2](#) Sin trampas de teclado
- [2.4.3](#) Orden del foco
- [2.4.7](#) Foco visible
- [2.4.11](#) Foco no oscurecido (mínimo)
- [3.2.1](#) En foco



Elementos y características:

- Estructura HTML
- Contenidos del sitio
- Estilos y uso de colores (CSS)
- Menú de navegación
- Tablas
- Botones
- Vínculos
- Controles multimedia
- Formularios
- Ventanas emergentes
- Notificaciones

15. Evita trampas de teclado y atajos que dificultan la navegación.

Pautas:

- [2.1.2](#) Sin trampas de teclado
- [2.1.4](#) Atajos de teclado

Elementos y características:

- Formularios
- Vínculos
- Audio y video
- CAPTCHA

16. Da opciones de control y reproducción para contenido multimedia.

Pautas

- [1.1.1](#) Contenido no textual
- [1.4.2](#) Control del audio
- [2.5.8](#) Tamaño target (mínimo)

Elementos y características:

- Audio y video

17. Procura el uso de tablas simples y simplificadas, no anidadas o complejas.

Pautas

- [1.3.1](#) Información y relaciones
- [1.3.3](#) Características sensoriales
- [1.4.3](#) Contraste (mínimo)



[2.4.1](#) Brincar entre bloques

Elementos y características:

Tablas

18. Ofrece una lectura lógica y secuencial de todo contenido que puede ser leído.

Pautas

[1.3.1](#) Información y relaciones

[1.3.2](#) Secuencia significativa

[1.3.4](#) Orientación

Elementos y características:

Títulos

Listas

Tablas

Formularios

Botones

Vínculos

Texto

19. Contiene elementos de navegación simples e intuitivos.

Pautas

[2.1.1](#) Teclado

[2.1.2](#) Sin trampas de teclado

[2.1.4](#) Atajos de teclado

[2.2.1](#) Tiempos ajustables

[2.4.1](#) Brincar entre bloques

[2.4.3](#) Orden del foco

[2.4.4](#) Propósito de los enlaces (en contexto)

[2.4.7](#) Foco visible

[2.4.11](#) Foco no oscurecido (mínimo)

[2.5.1](#) Gestos con el puntero

[2.5.2](#) Cancelación de punteros

[2.5.4](#) Actuación por movimiento

[2.5.7](#) Movimientos de arrastre

[2.5.8](#) Tamaño target (mínimo)

[3.2.1](#) En foco

[3.2.3](#) Navegación coherente

[4.1.2](#) Nombre, rol, valor



Elementos y características:

- Menú de navegación
- Estilos y uso de colores (CSS)
- Cambio de navegación o atajos
- CAPTCHA
- Audio y video
- Vínculos
- Formularios

20. Los elementos no dependen de color, forma, tamaño, ubicación, orientación o sonido para ser identificados.

Pautas

- [1.4.1](#) Uso del Color
- [1.4.3](#) Contraste (Mínimo)
- [1.4.4](#) Texto escalable
- [1.4.10](#) Reflow
- [1.4.11](#) Contraste en los elementos que no son texto
- [1.4.12](#) Espacios en el texto
- [2.4.7](#) Foco visible
- [2.4.11](#) Foco no oscurecido (mínimo)

Elementos y características:

- Menú de navegación
- Diseño adaptativo (*Responsive Design*)
- Estilos y uso de colores (CSS)
- Formularios
- CAPTCHA
- Íconos

21. Usa colores y contrastes que mejoren la percepción, legibilidad y lecturabilidad de los elementos.

Pautas

- [1.3.3](#) Características sensoriales
- [1.4.1](#) Uso del Color
- [1.4.11](#) Contraste en los elementos que no son texto

Elementos y características:

- Estilos y uso de colores (CSS)
- Menú de navegación



Diseño adaptativo (*Responsive Design*)

Formularios

22. Incluye, de ser necesario, instrucciones de uso en elementos de llenado y envío de información.

Pautas

[1.3.3](#) Características sensoriales

[3.3.2](#) Etiquetas e instrucciones

[2.2.1](#) Tiempos ajustables

Elementos y características:

Estructura HTML

Formularios

CAPTCHA

23. Ofrece confirmación para el envío, descarga, cierre o verificación de tareas.

Pautas

[3.3.1](#) identificación de errores

[3.3.2](#) Etiquetas e instrucciones

[3.3.3](#) Sugerencia de error

[3.3.4](#) Prevención de errores (legales, financieros, de datos)

[3.3.7](#) Entradas redundantes

[3.3.8](#) Autenticación accesible

[4.1.2](#) Nombre, rol, valor

[4.1.3](#) Mensajes de estado

Elementos y características:

Formularios

CAPTCHA

Botones

24. Evita la reproducción automática de audios en la página o coloca los elementos para su control.

Pautas

[1.4.2](#) Control del audio

[2.5.8](#) Tamaño target (mínimo)

Elementos y características:



Audio y video

25. Presenta un lenguaje sencillo que simplifica los términos complejos y explica las palabras técnicas o inusuales.

Pautas

[3.1.2](#) Lenguaje en partes

Elementos y características:

Texto

26. Cumple con las condiciones de accesibilidad mínimas para cada tipo de contenido del sitio.

Pautas

[1.2.1](#) Solo audio y solo video (pregrabado)

[1.2.2](#) Subtítulos (pregrabado)

[1.2.3](#) Audio descripción o alternativa de medio (pregrabado)

[1.2.4](#) Subtítulos (En vivo)

[1.4.2](#) Control del audio

[1.4.11](#) Contraste en los elementos que no son texto

[1.4.13](#) Contenido en eventos de Sobre (*hover*) y Foco (*focus*)

[2.1.1](#) Teclado

[2.1.2](#) Sin trampas de teclado

[2.2.2](#) Pausar, detener o esconder

[2.4.3](#) Orden del foco

[2.4.7](#) Foco visible

[2.4.11](#) Foco no oscurecido (mínimo)

[2.5.2](#) Cancelación de punteros

[2.5.3](#) Etiqueta en el nombre

Elementos y características:

Audio y video

27. Permite la identificación, explicación y corrección de errores.

Pautas

[3.3.1](#) identificación de errores

[3.3.2](#) Etiquetas e instrucciones

[3.3.3](#) Sugerencia de error

[3.3.4](#) Prevención de errores (legales, financieros, de datos)



[3.3.7 Entradas redundantes](#)

[3.3.8 Autenticación accesible](#)

Elementos y características:

Formularios

28. Permite pausar o alargar los tiempos para interactuar o terminar una actividad.

Pautas

[2.1.1 Teclado](#)

[2.2.1 Tiempos ajustables](#)

Elementos y características:

Formularios

CAPTCHA

29. Proporciona ayuda al usuario.

Pautas

[3.2.6 Ayuda constante](#)

Elementos y características:

Datos de contacto

Sistemas de mensajes

Páginas de preguntas frecuentes

Robot de chat.

Otros que apliquen.

30. Cumple con los criterios nivel AA en la verificación de accesibilidad con herramientas tecnológicas.

Herramientas de validación

Listas de chequeo de accesibilidad

Otras herramientas



Herramientas para la evaluación de accesibilidad web

Nota: Cada una de las herramientas tendrá una liga a una infografía colocada en el sitio de la DITE, DGTIC, UNAM:
<https://educatic.unam.mx/publicaciones/index.html>

Accesibilidad web

- **AccessibilityChecker.** Herramienta gratuita que escanea los sitios web en busca de problemas de accesibilidad.

URL de la herramienta: <https://www.accessibilitychecker.org>

- **Axe DevTools.** Extensión de Google Chrome que permite evaluar los niveles de accesibilidad en un sitio web y otras interfaces de usuario basadas en HTML. Evalúa los sitios según las reglas de la WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) para la accesibilidad.

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/category/extensions>

- **EqualWeb Accessibility Checker.** Extensión gratuita de Google Chrome que detecta los errores de accesibilidad más frecuentes de un sitio web a través de una auditoría automatizada.

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/detail/equalweb-accessibility-ch/imemciokfejbnonkkinhcdfigdilcllg>

- **Functional Accessibility Evaluator (FAE).** Sitio web desarrollado por la Universidad de Illinois que permite evaluar la accesibilidad de sitios web según la W3C.

URL de la herramienta: <https://fae.disability.illinois.edu/>

- **Lighthouse.** Extensión de Google Chrome para evaluar el nivel de accesibilidad de los sitios web a través de un resumen porcentual de diferentes rubros con detalles y soluciones sugeridas por la herramienta.

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/category/extensions>

- **Mauve++.** Herramienta online para evaluar el nivel de accesibilidad de los sitios web. URL de la herramienta:

<https://giove.isti.cnr.it:8443/MauveWeb/singleValidation.jsp>

- **NCAM Accessibility QA Favelet.** Herramienta diseñada para ayudar a los desarrolladores a identificar y reducir problemas de accesibilidad en las páginas web.



URL de la herramienta: <http://ncam.wgbh.org/webaccess/favelet/>

- **Siteimprove Accessibility Checker.** Extensión gratuita de Google Chrome que sirve para comprobar la accesibilidad de un sitio web, por medio de pruebas de accesibilidad automatizadas que siguen estrictamente los requisitos de las WCAG y los niveles A, AA y AAA de conformidad estipulados por la W3C.

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/detail/siteimprove-accessibility/djcglbmbegflehmbfleechkjhmedcopn>

- **Tanaguru.** Herramienta de código abierto disponible para Linux-Ubuntu. También cuenta con un evaluador de accesibilidad en su sitio web.

URL de la herramienta: <https://my.tanaguru.com/#/external-module/Home>

- **WAVE.** Herramienta de evaluación de accesibilidad web que proporciona información visual sobre la accesibilidad a través de íconos e indicadores en la página que se desea evaluar.

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/detail/wave-evaluation-tool/jbbplnpkjmeebjpijfedlgcdilocofh>

- **WCAG Accessibility Audit.** Extensión de Google Chrome que permite realizar una evaluación de accesibilidad a los sitios web. Ofrece una lista con detalles y posibles soluciones.

(Falta la URL de la herramienta)

Aspecto visual

- **Color Contrast Analyzer.** Extensión gratuita de Google Chrome que sirve para analizar y determinar si una página web cumple con los requisitos de contraste de color estipulados en el WCAG.

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/detail/wcag-color-contrast-check/plnahcmalebfffmaghcpcmpaciebdhgdf>

- **EyeAble.** Extensión de Google Chrome que permite configurar el aspecto visual de algunos elementos contenidos en sitios web para hacerlos más legibles.

URL de la herramienta: <https://eye-able.com/funktionen/>

- **WCAG Color Contrast Checker.** Extensión de Google Chrome para validar el contraste de color en páginas web.



URL de la herramienta:
<https://chrome.google.com/webstore/detail/wcag-color-contrast-check/plnahcmalebfffmaghcpcmpaciebdhgdf>

Simuladores

- **Color Oracle.** Simulador de daltonismo gratuito para Windows, Mac y Linux. Elimina las conjeturas del diseño para las personas con problemas comunes de visión del color (daltonismo), al mostrarles en tiempo real lo que verán.

URL de la herramienta: <https://colororacle.org/>

- **NoCoffe.** Simulador de visión que proporciona una perspectiva única en la experiencia de usuarios con discapacidades visuales al visitar un sitio web.

URL de la herramienta: <https://addons.mozilla.org/es/firefox/addon/nocoffee/>

URL de la herramienta: <https://chrome.google.com/webstore/category/extensions>



Instrumentos para la verificación de accesibilidad web

Para la revisión de accesibilidad del sitio web se recomienda analizar cada una de sus páginas y secciones, basado en la WCAG 2.2 de acuerdo con la guía de pautas que se facilitan en este documento, además de contar con la intervención de usuarios con discapacidad que apoyen en la identificación de mejoras o ajustes razonables que deben contemplarse para alcanzar un nivel AA.

A continuación, se facilitan algunas listas de chequeo de accesibilidad.

- [Lista de chequeo de Accesibilidad web, de conformidad con las normas WCAG 2.2 para el Nivel A](#)
- [Lista de chequeo de Accesibilidad web, de conformidad con las normas WCAG 2.2 para el Nivel AA](#)
- [Lista de chequeo de elementos de accesibilidad, indispensables para el Nivel AA](#)
- [Lista de chequeo sobre la apariencia de la página e información para el Nivel AA](#)
- [Lista de chequeo de los elementos de la página web para nivel AA](#)



Lista de chequeo de accesibilidad web, de conformidad con las normas WCAG 2.2 para el Nivel A

CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL A)	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
1.1.1 Contenido no textual: todo contenido no textual que se presenta al usuario tiene una alternativa textual o una identificación descriptiva que cumple el mismo propósito.			
- <i>Controles, entrada</i> : si el contenido que no es texto es un control o acepta entradas del usuario, entonces tiene un nombre que describe su propósito. (Consulte el Criterio de éxito 4.1.2 para conocer requisitos adicionales para controles y contenido que acepte aportaciones del usuario).			
- <i>Medios basados en el tiempo</i> : si el contenido no textual es un medio basado en el tiempo, entonces las alternativas textuales al menos proporcionan una identificación descriptiva del contenido no textual. (Consulte la pauta 1.2 para conocer requisitos adicionales para los medios).			
- <i>Prueba</i> : si el contenido no textual es una prueba o ejercicio que no sería válido si se presentara en texto, entonces las alternativas textuales al menos proporcionan una identificación descriptiva del contenido no textual.			
- <i>Sensorial</i> : si el contenido no textual tiene como objetivo principal crear una experiencia sensorial específica, entonces las alternativas textuales al menos proporcionan una identificación descriptiva del contenido no textual.			
- <i>CAPTCHA</i> : si el propósito del contenido que no es texto es confirmar que una persona accede al contenido en lugar de una computadora, entonces se proporcionan alternativas de texto que identifican y describen el propósito del contenido que no es texto, y formas alternativas de CAPTCHA que utilizan modos de salida. Se proporcionan diferentes tipos de percepción sensorial para adaptarse a diferentes discapacidades.			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL A)	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Decoración, Formato, Invisible</i>: si el contenido que no es texto es pura decoración, se usa solo para formato visual o no se presenta a los usuarios, entonces se implementa de manera que la tecnología de asistencia pueda ignorarlo. 			
1.2.1 Solo audio y solo video pregrabado: En el caso de los medios de solo audio pregrabados y de solo video pregrabados, se cumple lo siguiente, excepto cuando el audio o el video es una alternativa de medios para el texto y está claramente etiquetado como tal:			
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Solo audio pregrabado</i>: se proporciona una alternativa para los medios basados en el tiempo que presenta información equivalente para el contenido de solo audio pregrabado. 			
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Solo video pregrabado</i>: se proporciona una alternativa para los medios basados en el tiempo o una pista de audio que presenta información equivalente para el contenido de solo video pregrabado. 			
1.2.2 Subtítulos (pregrabados): se proporcionan subtítulos para el contenido de audio grabado dentro de contenido multimedia sincronizado, excepto cuando la presentación es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado.			
1.2.3 Descripción de audio o medios alternativos (pregrabados): se proporciona una alternativa para los medios tempodependientes o una audiodescripción para el contenido de video grabado en los multimedia sincronizados, excepto cuando ese contenido es un contenido multimedia alternativo al texto y está claramente identificado como tal.			
1.3.1 Información y relaciones: la información, estructura y relaciones comunicadas a través de la presentación pueden ser determinadas por software o están disponibles como texto.			
1.3.2 Secuencia significativa: cuando la secuencia en que se presenta el contenido afecta a su significado, se puede determinar por software la secuencia correcta de lectura.			
1.3.3 Características sensoriales: las instrucciones proporcionadas para entender y operar el contenido no dependen exclusivamente de las características sensoriales de los componentes, como su forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido.			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL A)	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
1.4.1 Uso del color: el color no se usa como único medio visual para transmitir la información, indicar una acción, solicitar una respuesta o distinguir un elemento visual.			
1.4.2 Control del audio: si el audio de una página web se reproduce automáticamente durante más de tres segundos, se proporciona ya sea un mecanismo para pausar o detener el audio, o existe un mecanismo disponible para controlar el volumen del audio independientemente del nivel de volumen general del sistema.			
2.1.1 Teclado: la funcionalidad del contenido es operable a través de una interfaz de teclado sin requerir tiempos específicos para las pulsaciones de teclas individuales, excepto cuando la función requiere de una entrada que depende de la ruta del movimiento del usuario y no solo de los puntos finales.			
2.1.2 Sin trampa de teclado: si el enfoque (foco) del teclado se puede mover a un componente de la página usando una interfaz de teclado, entonces el enfoque se puede mover lejos de ese componente usando solo una interfaz de teclado y, si requiere más que teclas de flecha o tabulación sin modificar, u otros métodos de salida estándar, se informa al usuario del método para alejar el enfoque.			
2.1.4. Atajos de teclas en caracteres: si se implementa un método abreviado de teclado en el contenido utilizando solo letras (incluidas letras mayúsculas y minúsculas), signos de puntuación, números o símbolos, entonces al menos una de las siguientes condiciones es verdadera:			
- <i>Apagar:</i> Existe un mecanismo disponible para apagar el atajo.			
- <i>Reasignación:</i> existe un mecanismo disponible para reasignar el atajo para incluir una o más teclas de teclado no imprimibles.			
- <i>Activo solo en el foco:</i> el método abreviado de teclado para un componente de la interfaz de usuario solo está activo cuando ese componente tiene el foco.			
2.2.1 Tiempo ajustable: se presenta alguna opción de límite de tiempo visible al usuario.			
- <i>Apagar:</i> el usuario puede apagar el límite del tiempo antes de encontrarlo.			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL A)	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
- <i>Ajustar</i> : el usuario puede ajustar el límite de tiempo antes de encontrarlo en un amplio rango, que es al menos diez veces la longitud de la configuración predeterminada.			
- <i>Extender</i> : se advierte al usuario antes de que expire el tiempo y se le dan al menos 20 segundos para extender el límite de tiempo con una simple acción.			
- <i>Excepción en tiempo real</i> : el límite de tiempo es una parte obligatoria de un evento en tiempo real y no es posible una alternativa al límite del tiempo.			
- <i>Excepción esencial</i> : el límite de tiempo es esencial y extenderlo invalidaría la actividad.			
- <i>Excepción de 20 horas</i> : el límite de tiempo es superior a 20 horas.			
2.2.2 Poner en pausa, detener, ocultar: se presentan opciones para pausar la información en movimiento, parpadeante, desplazable o de actualización automática.			
- <i>Moviéndose, parpadeando, desplazándose</i> : existe un mecanismo para que el usuario pueda pausarlo, detenerlo u ocultarlo a menos que el movimiento, el parpadeo o el desplazamiento sea parte de una actividad en la que sea esencial.			
- <i>Actualización automática</i> : existe un mecanismo para que el usuario pause, detenga, oculte o controle la frecuencia de la actualización, a menos que la actualización automática sea parte de una actividad en la que sea esencial.			
2.3.1 Umbral de tres destellos o menos: las páginas web no contienen nada que parpadee más de tres veces en un segundo, o el flash está por debajo de los umbrales de flash general y rojo.			
2.4.1 Bloques de derivación: Existe un mecanismo disponible para omitir bloques de contenido que se repiten en varias páginas web.			
2.4.2 Título de la página: las páginas web tienen títulos que describen su temática o propósito.			
2.4.3 Orden del enfoque: si se puede navegar secuencialmente por una página web y la secuencia de navegación afecta su significado o su operación, los			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL A)	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
componentes enfocables reciben atención en un orden que conserva el significado y la operatividad.			
2.4.4 Propósito de los enlaces (en su contexto): el propósito de cada enlace puede ser determinado solo con el texto del enlace o a través del texto del enlace sumado al contexto del enlace determinado por software, excepto cuando el propósito del enlace resultara ambiguo para los usuarios en general.			
2.5.1. Gestos del puntero: toda la funcionalidad que utiliza gestos multipunto o basados en ruta para la operación, se puede operar con un solo puntero sin un gesto basado en ruta, a menos que éste sea esencial.			
2.5.2. Cancelación de puntero: para la funcionalidad que se puede operar con un solo puntero, al menos uno de los siguientes es verdadero:			
- El evento de bajada (<i>down event</i>) del puntero no se utiliza para ejecutar ninguna parte de la función.			
- <i>Abortar o deshacer (abort o undo)</i> : la finalización de la función está en el evento de subida (<i>up</i> evento), y existe un mecanismo disponible para abortar la función antes de la finalización (<i>before completion</i>) o para deshacer la función después de la finalización (<i>after completion</i>).			
- <i>Inversión ascendente</i> : el evento de subida (<i>up event</i>) invierte cualquier resultado del evento de bajada (<i>down event</i>) anterior.			
- <i>Básico</i> : completar la función en el evento de bajada (<i>down event</i>) es esencial.			
2.5.3. Etiqueta en nombre: para los componentes de la interfaz de usuario con etiquetas que incluyen texto o imágenes de texto, el nombre contiene el texto que se presenta visualmente.			
2.5.4. Actuación por movimiento: la funcionalidad que puede ser operada por el movimiento del dispositivo o el movimiento del usuario. También puede ser operada por los componentes de la interfaz de usuario y la respuesta al movimiento se puede deshabilitar para evitar una activación accidental, excepto cuando:			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL A)	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
- <i>Interfaz compatible</i> : el movimiento se utiliza para operar la funcionalidad a través de una interfaz compatible con la accesibilidad.			
- <i>Esencial</i> : el movimiento es esencial para la función y hacerlo invalidaría la actividad.			
3.1.1 Idioma de la página: el idioma está declarado de forma predeterminada.			
3.2.1 Enfocado: cuando cualquier componente recibe el foco no ocurre cambio en ninguna otra parte del contexto.			
3.2.2 En la entrada: cambiar la configuración de cualquier componente de la interfaz de usuario no origina cambios en el contexto, a menos que sea indispensable y que se haya informado al usuario del comportamiento, antes de usar el componente.			
3.2.6 Ayuda constante: si una página web contiene mecanismos de contacto con personas, despliegues de ayuda o automatización de los mismos en un conjunto de páginas, deben presentarse de forma consistente.			
3.3.1 Identificación de errores: si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos, el elemento erróneo es identificado y el error se describe al usuario mediante un texto.			
3.3.2 Etiquetas o instrucciones: se proporcionan etiquetas o instrucciones cuando el contenido requiere la intervención del usuario.			
3.3.7 Entrada redundante: la información ingresada o proporcionada al usuario es autocompletada o está disponible para que el usuario la seleccione, con excepción de que sea esencial volver a ingresar la información, que no se garantice la seguridad del contenido, o que la información ya no sea válida.			
4.1.2 Nombre, rol, valor: para todos los componentes de la interfaz de usuario (incluidos: elementos de formulario, enlaces y componentes generados por scripts), el nombre y la función se determinan mediante programación; los estados, propiedades y valores establecidos por el usuario, se pueden configurar mediante programación; y la notificación de cambios a estos elementos está disponible para los agentes de usuario, incluidas las tecnologías de asistencia.			



Lista de chequeo de accesibilidad web, de conformidad con las normas WCAG 2.2 para el nivel AA

CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL AA)	¿ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
1.2.4 Subtítulos (en directo): se proporcionan subtítulos para todo el contenido de audio en directo de los multimedia sincronizados.			
1.2.5 Audiodescripción (grabado): se proporciona una audiodescripción para todo el contenido de video grabado dentro de contenido multimedia sincronizado.			
1.3.4 Orientación: el contenido no restringe su visualización y funcionamiento a una única orientación de pantalla, como vertical u horizontal, a menos que sea esencial una orientación de pantalla específica.			
1.3.5 El propósito de cada campo de entrada que recopila información sobre el usuario se puede determinar mediante programación cuando:			
- El campo de entrada tiene un propósito identificado en la sección Propósitos de entrada para los componentes de la interfaz de usuario;			
- El contenido se implementa utilizando tecnologías con soporte para identificar el significado esperado para los datos de entrada del formulario.			
1.4.3 Contraste (mínimo): la presentación visual de las imágenes y del texto tiene una relación de al menos 4,5.1. Excepto: texto grande, texto o imágenes decorativas o no significativas, y logotipos.			
1.4.4 Cambio de tamaño del texto: a excepción de los subtítulos y las imágenes de texto, todo el texto puede ser ajustado sin ayudas técnicas hasta un 200 por ciento sin que se pierda el contenido o la funcionalidad. Los subtítulos y las imágenes no cambian.			
1.4.5 Imágenes de texto: se utilizan porque por sus características no pueden ser representadas con texto escrito.			
- Son configurables de acuerdo con los requerimientos de consulta de los usuarios (se adaptan a distintos tamaños de pantallas y dispositivos).			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL AA)	¿ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
- Las imágenes implementadas con texto son esenciales o necesarias.			
1.4.10 Reflujo: el contenido se presenta sin pérdida de información o funcionalidad cuando se redimensiona y evita el innecesario desplazamiento en vertical u horizontal.			
1.4.11 Contraste sin texto: la interfaz gráfica tiene una relación de contraste de al menos 3:1.			
- En componentes de la interfaz de usuario: para identificarlos y conocer su estado, excepto en componentes inactivos.			
- En objetos gráficos que son necesarios para comprender el contenido.			
1.4.12 Espaciado del texto: el contenido presenta alguna opción para modificar las propiedades de estilo del texto y éstas no producen pérdida de contenido o funcionalidad.			
- Altura de línea (interlineado) al menos 1,5 veces el tamaño de la fuente;			
- Espaciado de los párrafos siguientes de al menos 2,0 veces el tamaño de la fuente;			
- Espaciado entre letras al menos 0,12 veces el tamaño de la fuente;			
- Espaciado entre palabras de al menos 0,16 veces el tamaño de la fuente.			
1.4.13 Al pasar el mouse sobre el contenido presenta opción de enfoque.			
- <i>Descartable</i> : existe un mecanismo disponible para descartar el contenido adicional sin mover el puntero o el foco del teclado, a menos que el contenido adicional comunique un error de entrada o no oculte o reemplace otro contenido;			
- <i>Flotante</i> : si el puntero puede activar el contenido adicional, entonces el puntero se puede mover sobre el contenido adicional sin que el contenido adicional desaparezca;			
- <i>Persistente</i> : el contenido adicional permanece visible hasta que se quita el activador de			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL AA)	¿ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
desplazamiento o enfoque, el usuario lo descarta o su información ya no es válida.			
2.4.11. Enfoque no oscurecido: cuando un componente de la interfaz de usuario recibe el foco del teclado, el componente no está completamente oculto debido al contenido creado por el autor.			
2.4.5 Múltiples vías: se proporciona más de un camino para localizar una página web dentro de un conjunto de páginas web, excepto cuando la página es el resultado, o un paso intermedio, de un proceso.			
2.4.6 Encabezados y etiquetas: describen el tema o propósito.			
2.4.7 Visibilidad del foco: la interfaz de usuario, operable por teclado, presenta un indicador visible del foco.			
3.1.2 Idioma de las partes: el idioma del contenido ha sido declarado, excepto los nombres propios, términos técnicos, palabras en un idioma indeterminado y palabras o frases que se hayan convertido en parte natural del texto que las rodea.			
3.2.3 Navegación consistente: los mecanismos de navegación aparecen siempre en el mismo orden relativo cada vez que se repiten, a menos que el cambio sea provocado por el propio usuario.			
3.2.4 Identificación consistente: se conserva la misma funcionalidad de los componentes dentro de un conjunto de páginas web de manera consistente.			
3.3.3 Sugerencias de error: si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos y se dispone de sugerencias para hacer la corrección, entonces se presentan las sugerencias al usuario, a menos que esto ponga en riesgo la seguridad o el propósito del contenido.			
3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, de datos): se presenta contenido que representa para el usuario compromisos legales o transacciones financieras; con opciones de modificar o eliminar datos controlables por el usuario en sistemas de almacenamiento de datos; o que envían las respuestas del usuario a una prueba.			
- <i>Reversible</i> : los envíos son reversibles.			
- <i>Verificado</i> : los datos ingresados por el usuario se verifican en busca de errores de entrada y se le brinda al usuario la oportunidad de corregirlos.			



CRITERIOS DE CONFORMIDAD (NIVEL AA)	¿ CUMPLE	NO CUMPLE	COMENTARIOS
- <i>Confirmado</i> : existe un mecanismo disponible para revisar, confirmar y corregir la información antes de finalizar el envío.			
3.3.8 Autenticación accesible: no se requiere recordar una contraseña o resolver un acertijo.			
- <i>Alternativa</i> : se proporciona otro método de autenticación que no requiere de mayores funciones cognitivas por parte del usuario.			
- <i>Mecanismo</i> : existe un mecanismo disponible que ayuda al usuario a completar la autenticación.			
- <i>Reconocimiento de objetos</i> : la prueba de función cognitiva consiste en reconocer objetos.			
- <i>Contenido personal</i> : la prueba de reconocimiento tiene como objetivo identificar el contenido no textual que el usuario proporciona al sitio web.			
4.1.3 Mensajes de estado: en el contenido implementado mediante lenguajes de marcado, los mensajes de estado se pueden determinar mediante programación a través de funciones o propiedades, de modo que se puedan presentar al usuario mediante tecnologías de asistencia sin recibir atención.			



Lista de chequeo de elementos de accesibilidad, indispensables para el nivel AA

Recurso	Criterio de éxito a revisar	Sí cumple	No cumple
Estructura HTML y características del sitio	<ul style="list-style-type: none"> 1.4 Distinguido 1.4.12 Espacios en el texto 2. Operable 2.1 Accesible con teclado 2.1.2 Sin trampas de teclado (WCAG 2.2) 2.1.4 Atajos de teclado 2.4 Navegable 2.4.3 Orden del foco 2.4.5 Múltiples caminos 2.4.6 Encabezados y etiquetas 3.1 Legible 3.1.1 Lenguaje de la página 3.1.2 Lenguaje en partes 3.2 Predecible 3.2.1 En foco 3.2.3 Navegación coherente 3.2.4 Identificación coherente 3.3 Asistencia en la entrada de datos 3.3.2 Etiquetas e instrucciones 4.1 Compatible 4.1.2 Nombre, rol, valor 4.1.3 Mensajes de estado 		
Definición de regiones en el documento	<ul style="list-style-type: none"> 2.4 Navegable 2.4.1 Brincar entre bloques 3.2 Predecible 3.2.3 Navegación coherente 		
Texto	<ul style="list-style-type: none"> 1.3 Adaptable 1.3.1 Información y relaciones 1.3.2 Secuencia significativa 1.4 Distinguido 1.4.3 Contraste (mínimo) 1.4.1 Uso del color 1.4.4 Texto escalable 1.4.12 Espacios en el texto 3.1 Legible 3.1.2 Lenguaje en partes 		
Menú de navegación	<ul style="list-style-type: none"> 1.3 Adaptable 1.3.1 Información y relaciones 1.3.2 Secuencia significativa 1.3.3 Características sensoriales 1.3.4 Orientación 1.3.6 Identificar el propósito 1.4 Distinguido 1.4.1 Uso del color 		



Recurso	Criterio de éxito a revisar	Sí cumple	No cumple
	1.4.13 Contenido en eventos de Sobre (<i>hover</i>) y Foco (<i>focus</i>) 2. Operable 2.1 Accesible con teclado 2.1.1 Teclado 2.1.2 Sin trampas de teclado 2.2.2 Pausar, detener o esconder 2.4 Navegable 2.4.1 Brincar entre bloques 2.5 Modalidades de entrada 2.5.2 Cancelación de punteros 4.1 Compatible 4.1.2 Nombre, rol, valor 4.1.3 Mensajes de estado		
Diseño adaptativo	1.3 Adaptable 1.3.1 Información y relaciones 1.3.2 Secuencia significativa 1.3.3 Características sensoriales 1.3.4 Orientación 1.4 Distinguible 1.4.1 Uso del color 1.4.4 Texto escalable 1.4.10 Reflow 2.4 Navegable		
Mapa de sitio	2.4 Navegable 2.4.5 Múltiples caminos		
Sección de ayuda	3.2 Predecible 3.2.6 Ayuda constante		
Estilos y uso de colores (CSS)	1.3 Adaptable 1.3.3 Características sensoriales 1.4 Distinguible 1.4.1 Uso del color 1.4.12 Espacios en el texto 2.3 Convulsiones y reacciones físicas 2.3.1 Tres destellos o por debajo del umbral 2.4 Navegable 2.4.7 Foco visible 2.4.11 Foco no oscurecido (mínimo) 3.2 Predecible 3.2.1 En foco 3.2.4 Identificación coherente 3.2.6 Ayuda constante		



Lista de chequeo sobre la apariencia de la página e información para el nivel AA

Recurso	Criterio de éxito a revisar	Sí cumple	No cumple
Títulos	1.3 Adaptable		
	1.3.1 Información y relaciones		
	1.3.2 Secuencia significativa		
	1.3.3 Características sensoriales		
	1.4 Distinguible		
	1.4.3 Contraste (mínimo)		
	2.4 Navegable		
	2.4.2 Título de página		
Listas	1.3 Adaptable		
	1.3.1 Información y relaciones		
	1.3.3 Características sensoriales		
	1.4 Distinguible		
	1.4.3 Contraste (mínimo)		
Tablas	1.3 Adaptable		
	1.3.1 Información y relaciones		
	1.3.3 Características sensoriales		
	1.4 Distinguible		
	1.4.3 Contraste (mínimo)		
Formularios	2.4 Navegable		
	1.1 Texto alternativo		
	1.3 Adaptable		
	1.3.1 Información y relaciones		
	1.3.2 Secuencia significativa		
	1.3.3 Características sensoriales		
	1.3.5 Identificar el propósito de las entradas de datos		
	1.3.6 Identificar el propósito		
	1.4 Distinguible		
	1.4.1 Uso del color		
	1.4.11 Contraste en los elementos que no son texto		
	1.4.13 Contenido en eventos de Sobre (<i>hover</i>) y Foco (<i>focus</i>)		
	2.1 Accesible con teclado		
	2.1.1 Teclado		
	2.1.2 Sin trampas de teclado		
	2.4 Navegable		
	2.4.3 Orden del foco		
	2.5 Modalidades de entrada		
	2.5.7 Movimientos de arrastre		
	2.5.8 Tamaño target (mínimo)		
3.2 Predecible			
3.2.1 En foco			



Recurso	Criterio de éxito a revisar	Sí cumple	No cumple
	3.2.2 En entrada de datos		
	3.3 Asistencia en la entrada de datos		
	3.3.1 identificación de errores		
	3.3.2 Etiquetas e instrucciones		
	3.3.3 Sugerencia de error		
	3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, de datos)		
	3.3.7 Entradas redundantes		
	3.3.8 Autenticación accesible		
	4.1 Compatible		
	4.1.2 Nombre, rol, valor		
	4.1.3 Mensajes de estado		
Botones	1.1 Texto alternativo		
	1.3 Adaptable		
	1.3.1 Información y relaciones		
	1.3.2 Secuencia significativa		
	1.3.3 Características sensoriales		
	1.3.5 Identificar el propósito de las entradas de datos		
	1.4 Distinguible		
	1.4.11 Contraste en los elementos que no son texto		
	1.4.13 Contenido en eventos de Sobre (<i>hover</i>) y Foco (<i>focus</i>)		
	2. Operable		
	2.5 Modalidades de entrada		
	2.5.2 Cancelación de punteros		
	2.5.3 Etiqueta en el nombre		
	2.5.8 Tamaño target (mínimo)		
4.1 Compatible			
4.1.2 Nombre, rol, valor			



Lista de chequeo de los elementos de la página web para nivel AA

Recurso	Criterio de éxito a revisar	Sí cumple	No cumple
Audio	1.1 Texto alternativo		
	1.2 Medios basados en tiempo		
	1.2.1 Solo audio y solo video (pregrabado)		
	1.2.2 Subtítulos (pregrabado)		
	1.2.4 Subtítulos (en vivo)		
	1.4 Distinguible		
	1.4.2 Control del audio		
	1.4.11 Contraste en los elementos que no son texto		
	1.4.13 Contenido en eventos de Sobre (<i>hover</i>) y Foco (<i>focus</i>)		
	2.1 Accesible con teclado		
	2.1.1 Teclado		
	2.1.2 Sin trampas de teclado		
	2.2 Tiempo suficiente		
	2.2.2 Pausar, detener o esconder		
	2.4 Navegable		
	2.5 Modalidades de entrada		
	2.5.2 Cancelación de punteros		
2.5.3 Etiqueta en el nombre			
Video	1.1 Texto alternativo		
	1.2 Medios basados en tiempo		
	1.2.1 Solo audio y solo video (pregrabado)		
	1.2.2 Subtítulos (pregrabado)		
	1.2.3 Audiodescripción o alternativa de medio (pregrabado)		
	1.2.4 Subtítulos (en vivo)		
	1.2.5 Audiodescripción (pregrabado)		
	1.4 Distinguible		
	1.4.2 Control del audio		
	1.4.11 Contraste en los elementos que no son texto		
	1.4.13 Contenido en eventos de Sobre (<i>hover</i>) y Foco (<i>focus</i>)		
	2.1 Accesible con teclado		
	2.1.1 Teclado		
	2.1.2 Sin trampas de teclado		
	2.2 Tiempo suficiente		
	2.2.2 Pausar, detener o esconder		
	2.3 Convulsiones y reacciones físicas		
2.3.1 Tres destellos o por debajo del umbral			
2.4 Navegable			
2.5 Modalidades de entrada			



Recurso	Criterio de éxito a revisar	Sí cumple	No cumple
Elemento CAPTCHA	2.5.2 Cancelación de punteros		
	2.5.3 Etiqueta en el nombre		
	1.1 Texto alternativo		
	1.4 Distinguable		
	1.4.1 Uso del color		
	1.4.11 Contraste en los elementos que no son texto		
	1.4.13 Contenido en eventos de Sobre (<i>hover</i>) y Foco (<i>focus</i>)		
	2.1 Accesible con teclado		
	2.1.1 Teclado		
	2.1.2 Sin trampas de teclado		
	2.2 Tiempo suficiente		
	2.2.1 Tiempos ajustables		
	2.2.2 Pausar, detener o esconder		
	2.5 Modalidades de entrada		
	2.5.1 Gestos con el puntero		
	2.5.2 Cancelación de punteros		
	2.5.3 Etiqueta en el nombre		
	2.5.7 Movimientos de arrastre		
	2.5.8 Tamaño target (mínimo)		
	3.3 Asistencia en la entrada de datos		
3.3.8 Autenticación accesible			
Imágenes	1.1 Texto alternativo		
	1.4 Distinguable		
	1.4.5 Imágenes de texto		
	2.2 Tiempo suficiente		
	2.2.2 Pausar, detener o esconder		
Íconos	1.3 Adaptable		
	1.3.3 Características sensoriales		
	1.4 Distinguable		
	1.4.1 Uso del Color		



Conclusiones

La accesibilidad web es esencial para reducir las desigualdades que enfrentan las personas con discapacidad en su vida laboral, profesional y social. Esto se debe a que, sin condiciones adecuadas, su participación se ve limitada o incluso imposible, lo que afecta su igualdad de oportunidades, por ejemplo: el acceso a becas, ofertas de trabajo, información sobre trámites administrativos y otros aspectos importantes.

La implementación de la accesibilidad a veces puede ser un desafío, pero es esencial comprometerse con el tema. Un sitio web accesible beneficia a todas las personas al asegurar que puedan ejercer sus derechos, como el acceder a la educación, encontrar empleo o vivir de manera independiente, entre otros. Además, garantiza que todos tengan un acceso justo a la información y los servicios en línea.

Las presentes recomendaciones y pautas están diseñadas para facilitar la creación de elementos web accesibles. En el futuro, la innovación y la mejora continua de nuestras prácticas nos ayudarán a construir una Web verdaderamente inclusiva y accesible para todos.



Referencias.

- Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). OMS, 2001 URL <http://www.sidar.org/recur/desdi/pau/cif.php>.
- Congreso de la Ciudad de México, Ley de la Accesibilidad para la Ciudad de México, publicada en la Gaceta Oficial el 12 de enero de 2017. Disponible en: <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/2349e4582b11e2ba5de8207a87aae5f590471a1f.pdf>
- Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación. (2016). Accesibilidad. México: CONAPRED. Recuperado en: http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/LSD%20Accesibilidad%20Tomo%20VIII-Ax.pdf
- Introducción a la Accesibilidad Web [en línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/es> [consulta 25 de mayo de 2022].
- Labrada, E. (2021) Estudio de Accesibilidad a sitios web de la UNAM, DGTIC, UNAM.
- Lineamientos para sitios web institucionales de la UNAM (2016) [en línea] de 2022 Disponible en: https://www.visibilidadweb.unam.mx/normateca/normaunam/Lineamientos_SitiosWebInstitucionales_CATIC_Octubre2016.pdf [consulta 6 de mayo de 2022].
- Luz Guenaga Gómez, M., Barbier, A., & Eguíluz, A. (2018). La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación. TRANS: revista de traductología, ISSN 1137-2311, No 11, 2007, p. 155-170.
- Making Web Accesible. (2022) [en línea] Disponible en: <https://www.w3.org> [consulta 6 de mayo de 2022]. Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad. (2020) [En línea] Disponible en: <https://www.gob.mx/conadis> [consulta 25 de mayo de 2022].
- Pérez-Castro, J. (2016). La inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior en México. Sinéctica, Revista Electrónica de Educación, (46). Recuperado de <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/614>
- Resumen de los estándares de accesibilidad de W3C [en línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/es> [consulta 25 de mayo de 2022].
- Techniques for WCAG 2.2 [En línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/es> [consulta 25 de mayo de 2022]



- Técnicas para los criterios de éxito de la WCAG [en línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/WAI/WCAG22/quickref/?showtechniques=133#principle1> [consulta 25 de mayo de 2022]
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (2008) [en línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/TR/WCAG20/> [consulta 6 de mayo de 2022]
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2 [en línea]. Disponible en: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/> [consulta 25 de mayo de 2022].
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2 [en línea]. Disponible en <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Techniques/> [consulta 25 de mayo de 2022]