



Lineamientos de accesibilidad web

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
PERÚ

Dirección de Comunicación Institucional - DCI

Septiembre 2025

Índice

Introducción	3
Sobre el documento	3
Pautas de accesibilidad	3
1. Perceptible	3
1.1 Proporcionar alternativas de texto para cualquier contenido que no sea texto.	3
1.2 Proporcionar alternativas accesibles para los contenidos en audio y video.	4
1.3 Proporcionar contenido adaptable que pueda reorganizarse o presentarse de diferentes formas, manteniendo siempre su información y estructura.	5
1.4 Proporcionar contenido con suficiente contraste y elementos visuales distinguibles.	7
2. Operable	8
2.1 Proporcionar funciones y navegación accesibles desde el teclado, permitiendo interactuar con todo el contenido sin usar el mouse.	8
2.2 Proporcionar a los usuarios tiempo suficiente para leer e interactuar con el contenido, ofreciendo opciones para extender o desactivar los límites de tiempo.	9
2.3 Proporcionar contenido que evite destellos o efectos que puedan causar convulsiones o reacciones físicas.	9
2.4 Proporcionar mecanismos de navegación que permitan a los usuarios encontrar contenido, orientarse dentro del sitio y desplazarse fácilmente por la página.	9
2.5 Proporcionar alternativas de interacción accesibles sin depender de gestos complejos o de un único método de entrada.	10
3. Comprensible	11
3.1 Proporcionar contenido legible y comprensible, usando un lenguaje claro y explicando términos complejos o abreviaturas.	12
3.2 Proporcionar contenido e interfaces predecibles, para que los usuarios anticipen la navegación y el comportamiento de la página.	12
3.3 Proporcionar asistencia durante la entrada de datos, permitiendo identificar y corregir errores y ofreciendo ayuda contextual para completar la información correctamente.	12
4. Robusto	13
4.1 Usar controles nativos de HTML (<button>, <input>, <select>, <a>) siempre que sea posible y evitar recrear botones o enlaces con <div> o y JavaScript.	13
4.2 En caso se crean componentes personalizados, asegúrate de asignar el atributo “role” adecuado y actualizar sus “aria-*” atributos.	13
4.3 Garantizar que los mensajes importantes de estado que aparecen en la pantalla (p.e: confirmaciones, errores, alertas, cambios de estado) sean anunciados automáticamente por las tecnologías de asistencia sin cambiar el foco del usuario, para ello usar los atributos “role” y “aria-*”.	14
Herramientas de testeo	14
Validadores de código del w3c1	14
ARC Toolkit	14
NVDA	14
Grayscale the Web (extensión de Chrome)	15
Imagen ALT (extensión de Chrome)	15
Bibliografía	15

Introducción

La accesibilidad web combina la programación, el diseño y la tecnología para construir un Internet sin barreras. Su objetivo principal es garantizar que las páginas web puedan ser accedidas y utilizadas por el mayor número posible de personas, sin importar sus conocimientos, capacidades o las características técnicas del dispositivo con el que accedan.

Sobre el documento

El siguiente documento está dirigido a personal técnico, desarrolladores y diseñadores involucrados en el desarrollo de páginas web para la PUCP.

Los lineamientos que se detallan a continuación están basados en las 12 pautas de accesibilidad para el contenido web dadas por WCAG 2.2.

Pautas de accesibilidad

1. Perceptible

La información y los elementos de la interfaz en las páginas web deben mostrarse de forma que resulten perceptibles para los usuarios. Esto implica que todo el contenido debe ser accesible, garantizando que cualquier persona, sin importar sus capacidades, pueda acceder a él y comprenderlo con claridad.

1.1 Proporcionar alternativas de texto para cualquier contenido que no sea texto.

- 1.1.1 Todas las imágenes deben incluir el atributo “alt”, en el cual se debe ingresar una frase o texto breve que transmita de manera clara el significado de la imagen mostrada. Este campo no debe permanecer vacío ni en blanco, salvo en el caso de imágenes puramente decorativas.

```

```

- 1.1.2 Las imágenes decorativas (p.e: imagen de fondo) no aportan información al contenido y su único propósito es mejorar el aspecto visual de la página. En estos casos no es necesario incluir un texto descriptivo; en su lugar, se debe utilizar el atributo “alt” vacío.

```

```

- 1.1.3 Los iconos y botones (p.e: lupa de búsqueda) deben utilizar el atributo “alt” o el atributo “aria-label” para describir su funcionalidad.

```
<button aria-label="Buscar">
  
</button>
```

1.2 Proporcionar alternativas accesibles para los contenidos en audio y video.

1.2.1 Cuando el contenido no textual es multimedia, es necesario que tenga una alternativa en texto (o equivalente) para que personas con discapacidades puedan acceder a la misma información.

- Cuando el contenido multimedia solo tiene audio y no video:

```
<audio controls>
  <source src="entrevista.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>
<p>Transcripción: En esta entrevista, María explica cómo se
desarrolló el proyecto...</p>
```

- Cuando el contenido multimedia solo tiene video y no audio:

```
<video controls>
  <source src="proceso.mp4" type="video/mp4">
</video>
<p>Descripción: El video muestra paso a paso cómo ensamblar un
mueble de madera...</p>
```

1.2.2 Todo contenido audiovisual pregrabado debe contar con subtítulos sincronizados para garantizar el acceso de las personas con discapacidad.

1.2.3 Cuando se transmite contenido audiovisual en vivo (ej. streaming, clases virtuales, conferencias online, webinarios), se debe proporcionar subtítulos sincronizados en tiempo real.



1.3 Proporcionar contenido adaptable que pueda reorganizarse o presentarse de diferentes formas, manteniendo siempre su información y estructura.

1.3.1 Utilizar lenguaje de marcado (HTML), en vez de imágenes con texto para compartir la información.

1.3.2 Declarar el tipo de documento, al comienzo del mismo.

```
<!DOCTYPE html>
```

1.3.3 Utilizar hojas de estilo (CSS) para controlar el diseño y la presentación.

```
<head>  
  <link rel="stylesheet" href="mystyle.css">  
</head>
```

1.3.4 Utilizar encabezados para sugerir la estructura del documento.

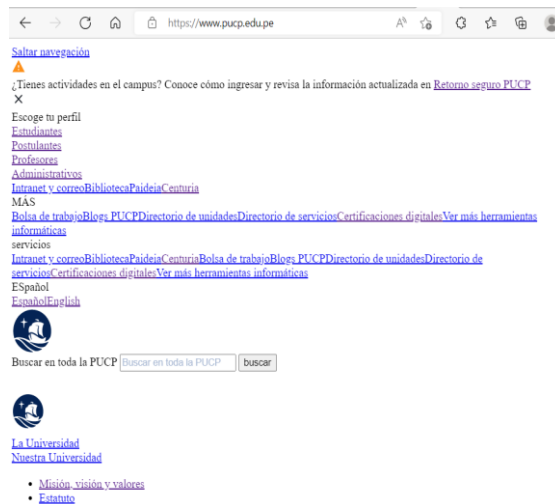
```
<h1> Main Heading </h1>  
  <h2> Sub Heading </h2>  
    <h3> Sub Sub Heading </h3>  
  <h2> Sub Heading </h2>  
    <h3> Sub Sub Heading </h3>  
    <h3> Sub Sub Heading </h3>  
      <h4> Sub Sub Sub Heading </h4>
```

1.3.5 Marcar correctamente las listas y sus ítems, UL para las listas sin ordenar, OL para las listas ordenadas y LI para los ítems.

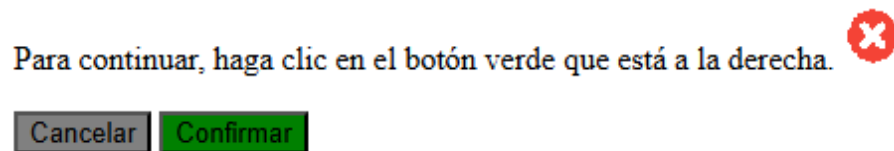
```
<ul>  
  <li>Accesibilidad</li>  
  <li>Usabilidad</li>  
  <li>Experiencia de usuario</li>  
</ul>
```

```
<ol>  
  <li>Analizar las necesidades del usuario</li>  
  <li>Definir los requisitos de accesibilidad</li>  
  <li>Implementar mejoras en el diseño</li>  
  <li>Realizar pruebas con usuarios</li>  
</ol>
```

1.3.6 Asegurar que la estructura sea comprensible sin estilos visuales, al desactivar el CSS, el contenido debe seguir teniendo un orden lógico y comprensible.



1.3.7 Las instrucciones o la comprensión del contenido no deben depender únicamente del color, la forma, el tamaño, la ubicación visual o el sonido.



Complete los campos marcados como (obligatorio) :	Complete los campos en rojo:
Nombre (obligatorio):	Nombre:
Correo:	Correo:
Enviar	Enviar

1.3.8 El diseño se adaptará a pantallas pequeñas, de celulares y tablets, para que el usuario acceda a todas las funcionalidades desde cualquier tipo de dispositivo, incluso en una computadora.

1.3.9 El contenido debe poder visualizarse sin pérdida de información o funcionalidad, y sin necesidad de desplazamiento en dos direcciones (horizontal y vertical), cuando:

- Se hace zoom hasta el 400%.
- Se usa una pantalla de 320px de ancho (equivalente a un celular en vertical).

1.3.10 El usuario debe poder aumentar el tamaño del texto hasta un 200% sin pérdida de contenido o funcionalidad, usar unidades relativas, no absolutas.

```
body { font-size: 1rem; } /* relativo al tamaño base */
h1 { font-size: 2em; } /* relativo al elemento padre */
```

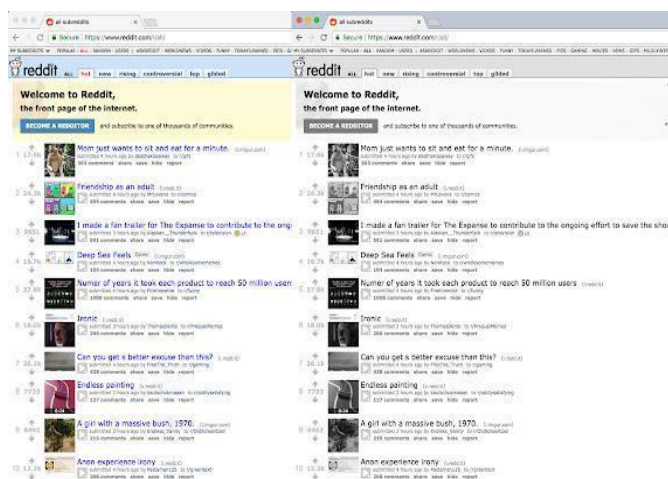
1.3.11 La etiqueta para cada control de formulario debe estar explícitamente colocada de manera adecuada para identificar correctamente los campos y su pertenencia. Usar el atributo “for” en las etiquetas “label” y su relacionamiento con el atributo “id”.

```
<label for="Name">Click me</label>
<input type="text" id="Name" name="Name" />
```

1.4 Proporcionar contenido con suficiente contraste y elementos visuales distinguibles.

1.4.1 Si el audio de una página web suena automáticamente durante más de 3 segundos, se debe proporcionar un mecanismo para pausar y/o detener el audio, así como un mecanismo para controlar el volumen del sonido.

1.4.2 Verificar que las combinaciones de colores de primer plano y de fondo proporcionen suficiente contraste cuando las vea alguien que tenga deficiencias de color o cuando las vea en una pantalla en blanco y negro.



1.4.3 Cumplir con las proporciones de contraste:

- Texto normal: al menos 4.5:1.
- Texto grande (≥ 18 pt o 14pt en negrita): al menos 3:1.
- Gráficos y texto deshabilitado o decorativo no están obligados.

1.4.4 El texto debe presentarse como texto real y no dentro de imágenes.

- 1.4.5 Los componentes de la interfaz de usuario (botones, campos de formulario, íconos, enlaces) y los objetos gráficos esenciales deben tener un contraste mínimo de 3:1 con los colores adyacentes.
- 1.4.6 Cuando un contenido adicional aparece al pasar el ratón (hover) o al enfocar con teclado (focus), como tooltips, menús desplegables o mensajes flotantes, debe cumplir 3 reglas:
- Descartable: El usuario debe poder cerrarlo fácilmente sin mover el cursor o perder el foco (ejemplo: con tecla Esc).
 - Mantenerse visible en hover: Si el usuario mueve el puntero sobre el contenido emergente, este no debe desaparecer inmediatamente.
 - Persistente hasta que el usuario decida: El contenido emergente debe seguir visible hasta que el usuario lo cierre, o retire el puntero/foco del activador y del contenido emergente.

2. Operable

Proporcionar interfaces y componentes de la web que puedan ser utilizados por cualquier persona, asegurando que la navegación, los controles y la interacción sean accesibles tanto con teclado, dispositivos de asistencia o diferentes métodos de entrada, sin depender únicamente del uso del mouse o interacciones complejas.

2.1 Proporcionar funciones y navegación accesibles desde el teclado, permitiendo interactuar con todo el contenido sin usar el mouse.

- 2.1.1 Toda la funcionalidad del contenido se puede operar a través de una interfaz de teclado sin requerir una determinada velocidad en la pulsación de las teclas. Todo elemento interactivo (botones, links, menús, formularios, modales) debe ser accesible con la tecla "Tab".
- 2.1.2 El usuario no debe quedar atrapado en un área de la página (por ejemplo, dentro de un formulario, modal, iframe, menú o widget) cuando navega solo con teclado. Usar solo "Tab" y "Shift+Tab" para navegar.
- 2.1.3 Si una funcionalidad se activa con atajos de teclado de una sola tecla (caracteres, letras, números, signos de puntuación o símbolos), se deben reasignar a combinaciones con más teclas (por ejemplo, Ctrl + letra en lugar de solo letra).
- 2.1.4 Para los scripts, especifique controladores de eventos lógicos en lugar de controladores de eventos dependientes del dispositivo. Los manejadores de evento "onfocus", "onblur" reconocen eventos del teclado y del ratón.

2.2 Proporcionar a los usuarios tiempo suficiente para leer e interactuar con el contenido, ofreciendo opciones para extender o desactivar los límites de tiempo.

- 2.2.1 Para cualquier contenido que se mueva, parpadee, se desplace automáticamente o se actualice solo (ej. carruseles, banners animados, tickers de noticias, vídeos en autoplay), se debe garantizar que existan los botones para pausar, detener, y controlar la frecuencia (anterior/siguiente)
- 2.2.2 Se recomienda diseñar funciones que no dependan del tiempo y evitar procesos que se ejecuten automáticamente sin la acción previa del usuario.
- 2.2.3 El usuario debe poder apagar, pausar o extender el límite de tiempo antes que este expire.

2.3 Proporcionar contenido que evite destellos o efectos que puedan causar convulsiones o reacciones físicas.

- 2.3.1 Las páginas web no deben contener nada que destelle más de tres veces por segundo.

2.4 Proporcionar mecanismos de navegación que permitan a los usuarios encontrar contenido, orientarse dentro del sitio y desplazarse fácilmente por la página.

- 2.4.1 Los usuarios deben poder saltar fácilmente bloques repetitivos de contenido (menús, cabeceras, barras laterales) para acceder de forma rápida al contenido principal de la página.
- 2.4.2 Cada página web debe tener un título único, descriptivo y claro que identifique su propósito o tema y permita diferenciarla de otras páginas dentro de un mismo sitio.

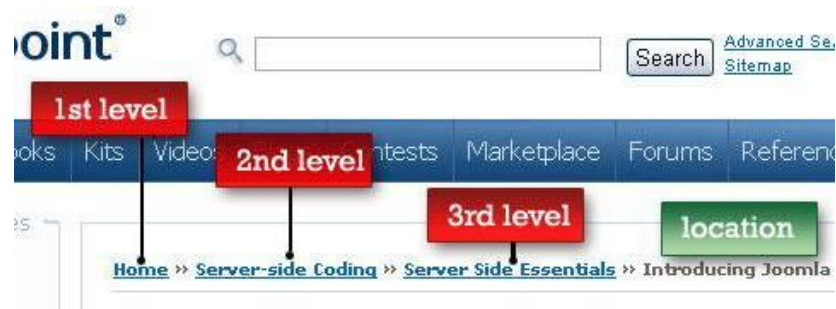
```
<head>  
  <title>Catálogo de productos – Tienda Ejemplo</title>  
</head>
```

- 2.4.3 Los usuarios deben identificar fácilmente el propósito de cada enlace para decidir si desean seguirlo. El texto del enlace debe describir claramente su destino o función. Evita usar expresiones genéricas como “ingrese aquí” o “haga clic aquí”, ya que no aportan información sobre el contenido al que llevan.

```
<a href="informe.pdf">Descargar informe anual (PDF)</a>
```

2.4.4 Se debe proporcionar una forma para que el usuario se oriente dentro del sitio web y encuentre información relacionada de múltiples formas.

- Ofrecer navegación por menú
- Incluir un buscador interno
- Incluir mapa de sitio
- Utilizar breadcrumbs



2.4.5 Se usan encabezados de sección para organizar el contenido, estos son mecanismos particularmente importantes para ayudar a los usuarios a orientarse dentro del contenido y navegar a través de él.

```
<h1>Capítulo 1</h1>
<h2>Introducción</h2>
<p>El primer párrafo de prueba.</p>
<h2>Objetivos</h2>
<p>El segundo párrafo de prueba.</p>
```

2.4.6 Las personas deben poder reconocer qué elemento, entre un grupo de elementos, tiene el enfoque del teclado. Cuando los campos de texto reciben foco, se muestra una barra vertical en el campo o se muestra un borde visible a su alrededor.

2.4.7 El foco debe ocupar un área suficiente (mínimo grosor 2px) y tener un contraste mínimo 3:1 frente al fondo y frente al estado sin foco.

El formulario de login está contenido dentro de un recuadro gris claro. Tiene dos campos de texto: 'Username' y 'Password'. El campo 'Username' tiene un borde azul que indica que está seleccionado. Debajo de los campos, hay un botón azul con el texto 'Submit' en blanco.

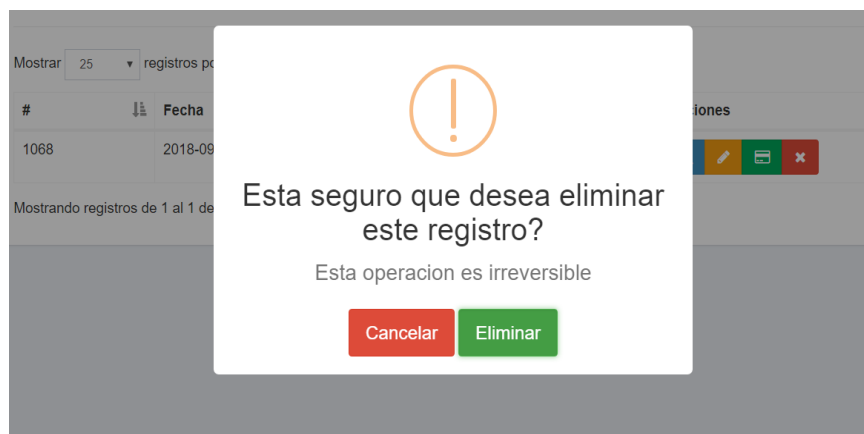
2.5 Proporcionar alternativas de interacción accesibles sin depender de gestos complejos o de un único método de entrada.

2.5.1 Que cualquier funcionalidad que requiera gestos complejos con el puntero (mouse, trackpad, pantalla táctil) también pueda realizarse con una interacción simple (un solo clic o toque), por ejemplo:

- Si usas arrastrar y soltar, ofrece también una opción de seleccionar → mover → soltar con botones o menú.
- Si usas swipe para cambiar de imagen, permite también botones de anterior / siguiente.
- Si usas pellizcar para zoom, incluye también botones de + y -.

2.5.2 Todos los elementos interactivos (botones, enlaces, iconos, inputs, controles táctiles) deben tener un tamaño mínimo de área clicable de 24 x 24 píxeles CSS.

2.5.3 Las páginas web que impliquen compromisos legales, transacciones financieras o modificaciones/eliminaciones de datos del usuario deben ofrecer un mecanismo que permita revisar, confirmar y corregir la información antes de completarla.



2.5.4 Cuando una funcionalidad de la página/web/app se puede activar mediante movimiento del dispositivo (ej. agitar, inclinar, girar) o gestos basados en movimiento corporal (ej. sonreír frente a la cámara, mover la mano en el aire), también debe poder realizarse con un control estándar de la interfaz (ej. un botón, enlace o control táctil), por ejemplo:

- Si se puede agitar el teléfono para deshacer, también debe haber un botón "Deshacer".
- Si se puede inclinar el dispositivo para avanzar en una galería, también debe haber botones "Anterior" / "Siguiente".

3. Comprensible

El contenido y la interfaz deben presentarse de forma que los usuarios puedan entenderlos fácilmente. Esto incluye un lenguaje claro, instrucciones coherentes, consistencia en la navegación y funciones

predecibles, de modo que los usuarios puedan procesar, interpretar y utilizar la información sin dificultades.

3.1 Proporcionar contenido legible y comprensible, usando un lenguaje claro y explicando términos complejos o abreviaturas.

- 3.1.1 La página debe indicar el idioma en el que se encuentra el contenido de la página y mantenerse en ese idioma a través de toda la página.

```
<html lang="es">
```

- 3.1.2 Cuando en una página haya fragmentos de texto en un idioma diferente al idioma principal, ese idioma secundario también esté marcado en el código.

```
<p>Este sitio sigue las recomendaciones de accesibilidad del  
<span lang="en">World Wide Web Consortium</span>.</p>
```

3.2 Proporcionar contenido e interfaces predecibles, para que los usuarios anticipen la navegación y el comportamiento de la página.

- 3.2.1 No lanzar menús, ventanas emergentes o desplazamientos automáticamente al recibir foco con el teclado o mouse. Cualquier cambio importante en la página debe ocurrir solo tras acción explícita, como un clic o tecla Enter.
- 3.2.2 El diseño de contenido web debe brindar a los usuarios un control total de los cambios de contexto. Se debe evitar el lanzamiento automático de ventanas (modal) o el envío automático de formularios después de seleccionar un control o enlace.
- 3.2.3 Se debe garantizar que la estructura de navegación sea consistente en todo el sitio, los menús principales, submenús y enlaces frecuentes deben mantenerse en el mismo orden en todas las páginas, y los nombres de los enlaces, botones y secciones deben ser idénticos en cada una de ellas.

3.3 Proporcionar asistencia durante la entrada de datos, permitiendo identificar y corregir errores y ofreciendo ayuda contextual para completar la información correctamente.

- 3.3.1 Se debe proporcionar instrucciones claras antes y durante la entrada de datos, ofrecer mensajes de error descriptivos y contextualizados que permitan al usuario corregirlos, y mantener la ayuda visible y accesible en todo momento.

Registro Seguro

Correo electrónico:

Ingrese su correo electrónico

Contraseña:

La contraseña debe tener al menos 8 caracteres, una mayúscula y un número.

Regístrate

Completa este campo

- 3.3.2 Si se detecta automáticamente un error de entrada y se conocen sugerencias de corrección estas deben ser proporcionadas al usuario.

- El campo del nombre no puede estar vacío
- Introduce un email válido
- El mensaje no puede estar vacío

Nombre*

e-mail*

Mensaje*

Enviar

4. Robusto

El contenido web debe ser compatible con diversas tecnologías de usuario, incluidos navegadores y herramientas de asistencia, de manera que pueda interpretarse de forma fiable ahora y en el futuro.

- 4.1 Usar controles nativos de HTML (<button>, <input>, <select>, <a>) siempre que sea posible y evitar recrear botones o enlaces con <div> o y JavaScript.
- 4.2 En caso se crean componentes personalizados, asegúrate de asignar el atributo "role" adecuado y actualizar sus "aria-*" atributos.

```
<div role="button" tabindex="0" aria-pressed="false">Play
</div>
```

4.3 Garantizar que los mensajes importantes de estado que aparecen en la pantalla (p.e: confirmaciones, errores, alertas, cambios de estado) sean anunciados automáticamente por las tecnologías de asistencia sin cambiar el foco del usuario, para ello usar los atributos “role” y “aria-*”.

- role="status" → mensajes informativos.
- role="alert" → mensajes críticos/errores.
- aria-live="polite" o aria-live="assertive" para áreas donde aparecerán actualizaciones.

```
<div role="status" aria-live="polite">
  ¡Tu pedido se envió correctamente!
</div>
<div role="alert">
  Error: Debes ingresar un correo válido.
</div>
```

Herramientas de testeo

A continuación, se presentan algunas herramientas tentativas a utilizar para cumplir con las directrices anteriores.

Validadores de código del w3c1

Si bien no verifica todos los criterios dados por el estado, cumplir con las buenas prácticas cubre la mayor parte de requisitos de accesibilidad.

La URL es https://validator.w3.org/#validate_by_uri

ARC Toolkit

El kit de herramientas ARC es un conjunto de herramientas de accesibilidad que ayuda a los desarrolladores a identificar problemas de accesibilidad y características para WCAG 2.0, WCAG 2.1, EN 301 549 y Sección 508. La extensión se encuentra en la URL: [Arc-toolkit](#).

NVDA

NVDA (Non Visual Desktop Access) es un lector de pantalla libre y gratuito desarrollado por NV Access que permite a las personas ciegas y con discapacidad visual usar ordenadores. Para ello lee el texto que se muestra en pantalla mediante una voz sintética. Se puede controlar lo que NVDA lee moviendo el cursor al área relevante que contiene el texto, tanto poniendo el ratón encima como usando las flechas del teclado.

NVDA también puede convertir el texto en braille si el usuario del ordenador posee un dispositivo llamado «pantalla braille».

Grayscale the Web (extensión de Chrome)

Reduce distracciones visuales: elimina el impacto de colores brillantes o saturados que pueden dificultar la concentración de algunas personas.

Apoya a personas con daltonismo o baja visión: al quitar el color, permite enfocarse en el contraste y la estructura de la página en lugar de depender de códigos de color.

Evalúa accesibilidad de diseño: ayuda a diseñadores y desarrolladores a comprobar si una página sigue siendo comprensible y usable sin depender únicamente del color (principio fundamental de las WCAG).

Imagen ALT (extensión de Chrome)

Con esta herramienta puedes verificar que todos los elementos img tengan un atributo ALT y muestren texto alternativo, decoración o faltantes.

Identifica el texto ALT de las imágenes y muestra si la imagen es una decoración, tiene texto significativo o le falta el atributo ALT de una imagen. La extensión se utiliza con fines de prueba de accesibilidad.

Bibliografía

- https://validator.w3.org/#validate_by_uri
- <https://chrome.google.com/webstore/detail/arc-toolkit/chdkkkccnlfncngelccgbgfmjebmkmce>
- <https://guias.servicios.gob.pe/creacion-servicios-digitales/accesibilidad/index>
- <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es>