Presidencia Uruguay | agesic

Guía para verificar el cumplimiento de la accesibilidad digital

Experiencia de usuario y accesibilidad

Versión: 1.0

Año: 2025

Objetivo y Alcance

El objetivo de esta guía es presentar la lista de los criterios de accesibilidad digital definidos en la normativa nacional, y formas de verificar su cumplimiento. No se pretende hacer una auditoría, ni es una metodología de evaluación exhaustiva. Tampoco es el objetivo detallar cómo corregir los errores, ya que esto requiere conocimientos técnicos más avanzados, depende de las tecnologías utilizadas, y a veces incluso implica definiciones de políticas o estratégicas.

Con este listado es posible detectar distintos tipos de problemas de accesibilidad, además, brinda herramientas que ayudan a solucionarlos.

Las herramientas recomendadas en este documento son gratuitas y están disponibles en la web. Si bien algunas de ellas ofrecen la posibilidad de un servicio ampliado que requiere licenciamiento o pago, en general, las versiones gratuitas son suficientes y permiten realizar evaluaciones completas.

Lista de verificación de accesibilidad

Contenidos no textuales

Criterio 1.1.1: Contenido no textual (Nivel A)

Objetivo

Toda la información no textual es transmitida mediante el uso de textos alternativos. Se considera no textual las imágenes, íconos, gráficos, mapas de imágenes etc.

Método o herramienta sugerida para su evaluación

- Extensión Web Developer.

Contenidos multimedia

1. Criterio 1.2.1: Solo audio o solo video (grabado) (Nivel A)
2. Criterio 1.2.2: Subtítulos (grabados) (Nivel A)
3. Criterio 1.2.3: Audio descripción o Medio Alternativo (grabado) (Nivel A)
4. Criterio 1.2.4: Subtítulos (en directo) (Nivel AA)
5. Criterio 1.2.5: Audio descripción (grabado) (Nivel AA)

Objetivos

- La información transmitida mediante contenidos multimedia debe estar disponible para todos los usuarios y para ello se debe lograr:
  - Que las personas sordas o con discapacidades auditivas puedan ver videos con subtítulos, ya sea grabado o en vivo, o leer transcripciones de radio o podcasts.
  - Que las personas ciegas o con baja visión puedan percibir. Proporcionar una audiodescripción, que consiste en una pista de audio secundaria con información sobre acciones, personajes, cambios de escena y texto en pantalla que son importantes y no se describen ni se leen en la pista de sonido principal.

Método o herramienta sugerida para su evaluación.

A la fecha de publicación de este documento, no existe una herramienta que permita verificar que se cumplen los requisitos por lo que debe procederse a

una evaluación manual. Deberá verificarse que todos los contenidos multimedia disponen de las siguientes recomendaciones:

- Para contenidos “Sólo audio” pregrabados, se debe incorporar la transcripción correspondiente (caso podcast de audio, archivos MP3, etc.). Para contenidos “Sólo videos” pregrabados, se debe incorporar la audio descripción o una pista de audio para los vídeos grabados sin audio (ejemplo: vídeos que no incluyen pistas de audio, videos mudos, etc.). (Criterio 1.2.1)

- Para contenidos “Videos con audio” pregrabados, se deben incorporar subtítulos, transcripción y audiodescripción. (Criterio 1.2.3)

- Para “Transmisiones en vivo” de video, se deben incorporar subtítulos. (Criterio 1.2.4)

- Los subtítulos no incluyen solamente los diálogos, sino que también identifican quién es el hablante y toda otra información que se transmita a través de los sonidos, incluyendo los efectos de sonido importantes. El usuario debe disponer de una opción que habilite los subtítulos o los apague.

- Las audiodescripciones son una pista de audio alternativa, opcional, que informa acerca de los cambios de escena, escenarios, acciones que se describen en diálogos y cualquier otra información visual que no se transmita a través del audio original. (Criterio 1.2.5)

Presentación adaptable de la información disponible

1. Criterio 1.3.1: Información y relaciones (Nivel A)
2. Criterio 1.3.2: Secuencia significativa (Nivel A)
3. Criterio 1.3.3: Características sensoriales (Nivel A)
4. Criterio 1.3.4: Orientación de la pantalla (Nivel AA)
5. Criterio 1.3.5: Identificación del propósito del campo de entrada (Nivel AA)

Objetivos

1. La información sobre la estructura del contenido está disponible para más personas. La estructura identificable fácilmente en el formato visual o auditivo debe mantenerse correcta para que las herramientas de apoyo puedan comprenderla y transmitirla.
2. El orden del contenido puede ser comprendido por más personas. Para ello las aplicaciones proporcionan un orden de lectura que asegura la comprensión del significado verificando que el orden de recorrido es correcto. Las tecnologías de asistencia utilizan este orden para transmitir al usuario el sentido del contenido.
3. Las instrucciones son comprendidas por más personas. Es imprescindible que todos los usuarios puedan entender las instrucciones dadas para usar el contenido, incluso cuando no se puedan percibir las formas y el tamaño, o apreciar la ubicación en el espacio o la orientación del contenido. Las instrucciones no deben depender exclusivamente de la forma, tamaño o ubicación visual.
4. Los dispositivos se pueden utilizar en cualquier orientación. Lograr que el contenido y la funcionalidad estén disponibles sin importar la orientación de la pantalla.
5. Facilitar el ingreso de datos en un formulario. Se deben identificar los campos que solicitan datos personales (como nombre, apellido, dirección

y otros) mediante programación definiendo el propósito del campo. Es de mucha ayuda para personas con discapacidad cognitiva.

Método o herramientas sugerida para su evaluación

1. Extensión Headings Map
2. Con el lector de pantalla, habilitar las opciones de resaltar el foco cuando se navega con el lector activado y el teclado (Criterio 1.3.2). La extensión taba11y (Tab order accessibility testing) muestra el orden en que los elementos reciben el foco al navegar con el teclado. Instálela y ejecútela. Revise que al navegar con el tabulador el foco avanza en un orden lógico de lectura sin saltear ningún elemento.
3. De forma manual, verifique que las instrucciones al usuario sean comprendidas independiente de la forma o de la ubicación utilizada. Verificar cómo se transmite información y cómo se brindan instrucciones al usuario. Por ejemplo, para el caso de enlaces, se debe especificar de forma clara y concisa el destino o la función del enlace (criterio 1.3.3).
4. De forma manual, verifique que las instrucciones al usuario sean comprendidas independiente de la forma o de la ubicación utilizada. Verificar cómo se transmite información y cómo se brindan instrucciones al usuario. Por ejemplo, para el caso de enlaces, se debe especificar de forma clara y concisa el destino o la función del enlace (criterio 1.3.3).
5. Coloque la pantalla en forma horizontal y verifique que el contenido se adapta mostrando soporte a esta rotación, y que ningún contenido se pierde o se corta al cambiar la orientación de la pantalla. (Criterio 1.3.4)
6. Utilice el inspector del navegador o herramientas como WAVE o Accessibility Insights o Axe para comprobar que los campos del formulario tienen atributos autocomplete adecuados.

7. Verifique que campos como nombre, correo o dirección usen valores como autocomplete="name", autocomplete="email" o autocomplete="address-line1", entre otros. (Criterio 1.3.5)

Color y contraste en contenidos

1. Criterio 1.4.1: Uso del color (Nivel A)
2. Criterio 1.4.3: Contraste (mínimo) (Nivel AA) y Criterio número 1.4.6: Contraste aumentado (Nivel AAA)
3. Criterio 1.4.11: Contraste no textual (Nivel AA)

Objetivos

1. El color no es la única forma de distinguir información. Incorporar una alternativa para comprender la información transmitida con colores, por ejemplo, una forma o un texto. Es fundamental para personas con discapacidades visuales relacionadas a la percepción del color.
2. El texto debe tener un fuerte contraste para personas que lo necesitan. El texto y las imágenes de texto deben tener una relación de contraste de al menos 7:1, excepto en los siguientes casos:
    - Textos grandes (+24px o 19px en negrita): contraste mínimo 4.5:1.
    - Elementos inactivos, decorativos o invisibles: sin requisito de contraste.
    - Textos en logotipos o marcas: sin requisito de contraste.
3. La información visual importante cumple con el mismo contraste mínimo requerido para texto más grande (4.5:1). Comprende los componentes de la interfaz de usuario y objetos gráficos:
    - Las áreas interactivas y el indicador de la posición del foco con respecto al fondo interno y externo, los estados “marcado y no marcado” con su color adyacente, los enlaces deben distinguirse de los elementos y texto que les rodean.

Método o herramienta sugerida para su evaluación

1. Hasta el momento no existe herramienta que permita verificar que no se usa solo el color para transmitir información, por lo que se necesita realizar una revisión manual. Verifique que ninguna información necesaria para percibir el contenido se comunica exclusivamente a través del color. A modo de ejemplo: los enlaces dentro de bloques de texto no sólo tienen un color distinto del texto, sino que están subrayados, en la validación se usa la palabra “error” además de marcar los errores en rojo, entre otras.
2. Colour Contrast Analyser
3. Los validadores automáticos pueden detectar algunos de estos errores. Se sugiere hacer una primera pasada con Wave y luego usar C.C.A. para revisar manualmente los elementos que no detecta Wave.

Contenidos textuales

1. Criterio 1.4.4: Cambio de tamaño del texto (Nivel AA)
2. Criterio 1.4.5: Imágenes de texto (Nivel AA)
3. Criterio 1.4.8: Presentación visual (Nivel AAA)
4. Criterio 1.4.10: Reajuste de elementos (Nivel AA)
5. Criterio 1.4.12: Espaciado del texto (Nivel AA)

Objetivos

1. El texto se puede ampliar. De esta manera una persona con discapacidad visual puede leer sin necesidad de usar ayudas técnicas como magnificadores de pantalla. Se debe verificar que es posible aumentar el texto 200%, y hacer zoom de página completa al 400%, sin perder contenido ni funcionalidad, ni general scroll horizontal.

2. Texto en lugar de imágenes de texto. Es recomendable utilizar texto “real”, el que se puede seleccionar, en lugar de imágenes de texto para que los usuarios puedan ajustar el tamaño, color y estilo del texto según sus necesidades Si se usan imágenes de texto, proporcionar una alternativa en texto, o bien controles para ajustar el texto en la imagen.
3. El objetivo de este requisito es que el texto pueda ser percibido sin que el diseño interfiera con su legibilidad. Para lograrlo se dispone de dos alternativas: o se cumple con los requisitos de visualización, listados a continuación, o se maqueta con HTML y CSS de forma que el usuario pueda configurar la presentación visual del texto. Las personas con ciertas dificultades cognitivas, de lenguaje o de aprendizaje, y algunos usuarios con baja visión pueden no percibir el texto y/o perder su punto de lectura.
4. El contenido se puede ampliar sin aumentar la longitud de la línea. Este criterio garantiza que el contenido se presente sin perder información ni funcionalidad y sin necesidad de desplazamiento en dos dimensiones. Esto evita que el usuario se mueva hacia adelante o hacia atrás lo que aumenta la dificultad de lectura para personas con discapacidades cognitivas. Se exceptúan los mapas y las tablas.
5. Los usuarios pueden ajustar el texto para facilitar la lectura. Asegurar que si el usuario modifica el tamaño del texto, la distancia entre líneas, párrafos, palabras o caracteres, no habrá instancias de texto oculto, solapado o sobreimpreso. El criterio se aplica por tanto a los lenguajes que, como HTML, permiten que el mismo usuario defina estos atributos mediante configuración de su navegador o una hoja de estilos personalizada.

Método o herramienta sugerida para su evaluación

- En caso de duda sobre si un texto es “real” o una imagen, intentar seleccionar un fragmento de ese texto. Si resulta que se arrastra todo junto, en general con una imagen de fondo, entonces es una imagen de texto.

- Para la presentación visual de bloques de texto, el usuario dispone de un mecanismo (provisto por su navegador o por la propia página web) para lograr lo siguiente:

  - Seleccionar los colores de letra y fondo (primer y segundo plano).

  - El texto, de ancho no superior a 80 caracteres, no está justificado.

  - El espacio entre líneas, o interlineado, es al menos de 1.5 dentro de los párrafos.

  - El espacio entre párrafos es al menos 1.5 veces mayor que el espacio entre líneas.

  - El texto se puede cambiar de tamaño sin tecnología de asistencia hasta en un 200% de manera que no se requiere *scrollbar* o desplazamiento horizontal para leer una línea de texto en una pantalla maximizada (considerando PCs con resoluciones comunes).

  - Usar unidades relativas de tamaño de fuente, altura de línea, espacios entre caracteres, palabras, líneas y párrafos.

  - No interferir con la personalización de los espaciados por parte del usuario.

- Aumentar el tamaño del texto hasta 200% utilizando el navegador web, ingresar a la opción de Zoom Preferencias/Zoom/Solamente en el texto

- En los bloques de texto no se restringe la configuración del ancho de las líneas de texto, su alineación, tamaño de fuente, interlineado y espacio entre párrafos.

- Herramienta Bookmarklet text spacing.

Uso de tecnologías de apoyo

1. Criterio 1.4.13: Contenido en Hover o Focus (Nivel AA)
2. Criterio 2.1.1: Teclado (Nivel A)
3. Criterio 2.1.2: Sin trampas para el foco del teclado (Nivel A)
4. Criterio 2.1.4: Atajos de teclado (Nivel A)

Objetivos

- Más usuarios pueden percibir y descartar contenido emergente o superpuesto. Para ello se debe garantizar que, si al pasar el mouse por un objeto o enfocarlo aparece y desaparece contenido adicional en forma de *tooltips*, *popovers,* diálogos no modales, submenús y otras, la interacción esté diseñada de tal manera que el usuario pueda percibir el contenido adicional y descartarlo, sin interrumpir su experiencia en la página.

- Proporcionar un método para descartar el contenido adicional que aparece, pero sin mover el ratón ni cambiar el foco del elemento activador.

- Asegurar que el contenido adicional continúe presente mientras el usuario sostenga el foco o el puntero del mouse sobre elemento que desencadenó su visualización.

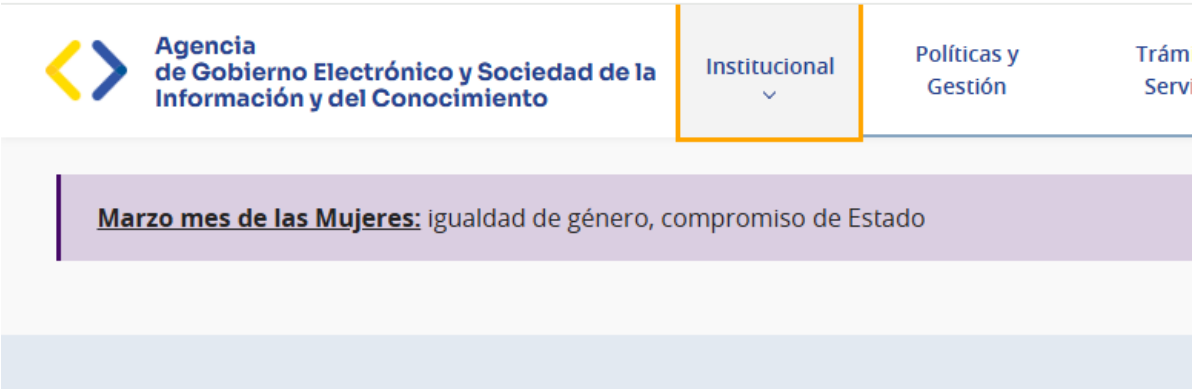
1. Todo se puede hacer con un teclado, excepto movimientos a mano alzada, disponiendo de una alternativa en el teclado para cada acción del puntero. De esta manera se asegura la interacción para personas que no pueden usar un mouse, o con discapacidades visuales, o quienes usan dispositivos de entrada que emulan el teclado.
2. Los usuarios del teclado no se quedan atascados. Garantizar que, si el foco se mueve a un elemento interactivo mediante el teclado, el foco puede moverse de ese elemento a otro de la misma forma.
3. Reduce la activación accidental de atajos de teclado. Los atajos de teclado con caracteres funcionan bien para muchos usuarios de teclado, pero no para otros usuarios. Para solucionar este problema, se debe permitir a los usuarios desactivar o reconfigurar los atajos compuestos únicamente por teclas de caracteres. No es recomendable definir atajos de un solo carácter.

Método o herramienta sugerida para su evaluación

Deberá verificar los siguientes puntos:

- Si aparece un elemento emergente al pasar el mouse o hacer foco (por ejemplo un *tooltip*, un submenú desplegable, u otro *popover*), este se cierra presionando Escape.

- Cada botón del menú debe quedar resaltado al recibir el foco, por ejemplo como en la siguiente imagen:



- Verificar que se pueda acceder a cada elemento interactivo con la tecla tabulador o, en algunos casos, con las flechas de dirección.
- Menúes desplegables se despliegan con Enter y se cierran con Escape.
- Verificar que sea posible acceder y salir de cualquier parte del sitio utilizando solamente el teclado.
- Al recorrer la página con Tab, no hay foco en elementos no visibles.
- Elementos de formulario, especialmente widgets no nativos (controles interactivos que ofrecen diseño o interacciones no disponibles en los elementos de formulario de la plataforma) responden a Enter / barra espaciadora / cursores.
- Si se ofrecen atajos de teclado, no son de una sola tecla, sino que se combinan. Por ejemplo con Ctrl+Shift+tecla. Consultar ayuda o documentación de la página para ver si se utilizan.
- Hacer zoom hasta el 400% y que no se genere scroll en ambas direcciones (vertical y horizontal) ni se solapen los elementos en pantalla.
- Responsive design checker

Componentes de la interfaz de usuario y la navegación

1. Criterio 2.2.1: Tiempo ajustable (Nivel A)
2. Criterio 2.2.2: Pausa, detener, ocultar (Nivel A)
3. Criterio 2.2.6: Límites temporales (Nivel AAA)
4. Criterio 2.3.1: Umbral de tres destellos o menos (Nivel A)
5. Criterio 1.4.2: Control del audio (Nivel A)

Objetivos

1. Los usuarios tienen tiempo adecuado para completar las tareas. En caso de existir un límite de tiempo para realizar una tarea, la página debe ofrecer la opción de apagar, ajustar o aumentar ese límite de tiempo. Se debe tener en cuenta que las personas con alguna discapacidad pueden requerir más tiempo para interactuar con el contenido.
2. Menos usuarios se distraen con el contenido que se actualiza o se mueve. El objetivo es evitar que los usuarios se distraigan con movimientos automáticos, parpadeos o desplazamientos innecesarios de los elementos de la pantalla. Todos estos movimientos automáticos de más de 5 segundos se deben poder pausar, detener u ocultar mediante control manual.
3. Los usuarios no pierden datos debido a tiempos de espera desconocidos. Garantizar que cuando se usa un tiempo de espera, los usuarios sepan cuál será el tiempo de inactividad que hará que la página se agote y resulte en la pérdida de datos. Advertir a los usuarios sobre la duración de cualquier inactividad que podría causar la pérdida de datos, a menos que los datos se conserven durante más de 20 horas luego de la última acción del usuario.
4. Asegurar que el acceso al contenido no provocará al usuario convulsiones a causa de la fotosensibilidad. No debe haber contenidos que destellen más de tres veces por segundo a menos que el parpadeo

sea pequeño, los destellos sean de bajo contraste y no contengan demasiado rojo.

5. Permitir que el usuario tenga la posibilidad de apagar el sonido de fondo. Aquellas personas que utilizan lectores de pantalla pueden tener dificultades para escuchar el contenido si deben oír sonidos al mismo tiempo. Esta dificultad aumenta cuando el volumen del lector de pantalla se maneja mediante el mismo control de volumen que el sonido general. Si la página reproduce automáticamente un sonido durante más de 3 segundos, se debe ofrecer un mecanismo para poder parar, pausar, silenciar o ajustar el volumen, independientemente de los ajustes de sonido del sistema.

Método o herramienta sugerida para su evaluación.

1. Verificar que no existe un temporizador visible, ni un meta redirect o refresh. O si existe, éste se puede apagar o extender.
2. Verificar existencia de controles que permitan pausar, detener, u ocultar. Por ejemplo en videos, videos de fondo, *tickers* de noticias, publicidades, *sliders* o pase automático de diapositivas.
3. Verificar que se advierte al usuario cuando existen límites temporales en el contenido que podrían causar pérdida de datos, por ejemplo cierra automático de la sesión, o tiempo para completar un formulario.
4. La herramienta PEAT evalúa archivos de video y permite detectar contenido con destellos
5. Revisar que los sonidos que se emiten automáticamente se puedan parar, pausar, silenciar y ajustar el volumen.

Navegación

Proporcione formas de ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.

1. Criterio 2.4.1: Evitar bloques (Nivel A)
2. Criterio 2.4.2: Título de la página (Nivel A)
3. Criterio 2.4.3: Orden del foco (Nivel A)
4. Criterio 2.4.4: Propósito de los enlaces (en su contexto) (Nivel A)
5. Criterio 2.4.5: Múltiples vías (Nivel AA)
6. Criterio 2.4.6: Encabezados y etiquetas (Nivel AA)
7. Criterio 2.4.7: Foco visible (Nivel AA)
8. Criterio 2.4.8: Ubicación (Nivel AAA)
9. Criterio número 2.4.10: Encabezados de sección (Nivel AAA)

Objetivos

1. Ayudar a las personas que navegan el contenido con teclado para que accedan directamente a la información principal, incorporando saltos que eviten la navegación de zonas que se repiten en todas las páginas. Un ejemplo es el menú en un sitio web, se repite en todas las páginas. En ese caso se recomienda incluir enlaces para saltar a diferentes zonas, como omitir los menús de navegación. Asegurar que los enlaces de salto estén visibles cuando reciban el foco
2. Cada página tiene un título relevante y descriptivo. De esta manera los usuarios pueden encontrar un contenido y orientarse en él a través de este título sin necesidad de leer o interpretar el contenido de la página. Cada título no debería superar los 75 caracteres, esta sugerencia ayuda a que los usuarios con lectores de pantalla puedan entender el propósito del contenido de manera clara y concisa, facilitando la navegación y la comprensión.

3. Los usuarios que navegan por teclado lo hacen en el orden correcto. Para ello se debe lograr que cada componente tome el foco en un orden tal que preserve el significado y la operatividad. Esto reduce la confusión al permitirle al usuario formarse un modelo mental consistente del contenido.
4. Los usuarios entienden el propósito de cada enlace. Es importante asignar nombres descriptivos y no ambiguos a los enlaces para que los usuarios puedan identificar su destino. Enlaces con diferentes propósitos y destinos deben tener diferentes descripciones (Por ejemplo: no se repiten enlaces "Leer más" o "Seguir leyendo" varias veces en una misma página y con distintos destinos). Los enlaces que tengan el mismo texto de enlace deben llevar al mismo destino.
5. Los usuarios pueden acceder a los contenidos de múltiples maneras. Proporcione por lo menos dos formas de acceso para cada contenido, considerando camino de migas de pan, buscador, menús, contenido relacionado, etc.
6. Los encabezados y etiquetas en la página son descriptivos del contenido que titulan. Ayuda a los usuarios a comprender qué información contiene la página, cómo está organizada e incluso a encontrar la información más fácilmente. Las etiquetas para los controles interactivos de los formularios también deben ser informativos y no estar duplicados. Los encabezados que organizan el contenido, subdividiendo textos largos en diferentes ideas o temas, son descriptivos. Por ejemplo, en un documento, en lugar de “Sección 1, 2 y 3” podría ser “Introducción, Desarrollo, Conclusión”.
7. Los usuarios saben qué elemento tiene el foco del teclado. Existe al menos un modo de operar donde el indicador del foco del teclado puede ser ubicado visualmente. Hacer coincidir el orden del foco con el orden de lectura tanto como sea posible para mantener una navegación lógica e intuitiva del contenido. Comprobar que es visualmente evidente el elemento que tiene el foco actual del teclado (presionando la tecla TAB el

foco se mueve por la página y se puede ver dónde se encuentra). Así como botones, enlaces, campos, etc. El foco debe ser visible y tener suficiente contraste en todos los elementos

8. Los usuarios saben dónde se encuentran en un conjunto de páginas. Proporcionar al usuario una forma de orientación dentro de un conjunto de páginas web, un sitio o una aplicación web y encontrar la información relacionada. Informar a los usuarios dónde se encuentran ubicados en el sitio web, ejemplo: destacar la sección actual dentro del menú principal, camino de migas de pan (breadcrumb), mapa del sitio.
9. Proporcionar encabezados para las distintas partes de una página web. Esto indica la organización del contenido, facilita su navegación y proporciona un "mapa" mental que ayuda a comprender el contenido.

Método o herramienta sugerida para su evaluación

A la fecha de publicación de este documento, no existe una herramienta que permita verificar que se cumplen los requisitos por lo que debe procederse a una evaluación manual. Deberá verificar los siguientes puntos:

- Navegar con teclado y observar que el primer objeto que toma el foco es un enlace que permite saltar los bloques repetitivos de la página. Activarlo con Enter y verificar que efectivamente nos lleva al contenido.

- Verificar que el título de la pestaña en el navegador sea descriptivo del contenido de la página y que diferentes páginas tienen diferente título. Además debería incluir una versión corta del nombre del sitio.

- Navegando con el teclado verificar que el orden de tabulación es lógico. En este punto se dispone de una extensión "*taba11y - Tab order accessibility testing*".

- Revisar textos de enlaces. Ver si hay enlaces con el mismo texto que apunten a distinta URL (ej ver más, seguir leyendo, click aquí). Si los hay, al menos están contenidos en un párrafo o ítem de lista que les da contexto.

- Verificar que existen por lo menos dos caminos para acceder a una página: menú de navegación, buscador, camino de migas de pan, mapa del sitio, páginas relacionadas.

- Extensión de navegador: HeadingsMap. Instálela y ejecútela

- Verificar que el usuario puede identificar su ubicación actual en el contexto del sitio. Se usan migas de pan, o el menú de navegación destaca la página actual.

- En los formularios revise que las etiquetas de cada campo sean descriptivas y únicas. Excepción: si están dentro de un grupo de campos (fieldset) distinto, no importa que se repitan las etiquetas.

Modalidades de entrada

Facilitar a los usuarios operar la funcionalidad a través de varios métodos de entrada además del teclado.

1. Criterio 2.5.1: Gestos del puntero (Nivel A)
2. Criterio 2.5.2: Cancelación del puntero (Nivel A)
3. Criterio 2.5.3: Nombre en la etiqueta (Nivel A)
4. Criterio 2.5.4: Actuación por movimiento (Nivel A)
5. Criterio 2.5.5: Tamaño del área de interacción (Nivel AAA)

Objetivos

1. Permita a los usuarios operar pantallas táctiles con un dedo y movimientos reducidos. Este criterio asegura que toda funcionalidad que utiliza gestos multipuntos o trayectorias específicas se puede operar en forma alternativa con un solo punto y sin trayectoria, lo que permite que el contenido se pueda controlar con una variedad de dispositivos de señalización, habilidades y tecnologías de asistencia.
2. Reduce la activación accidental de controles mediante el ratón o el tacto. Si el usuario comenzó a presionar un botón y se arrepiente mientras lo mantiene presionado, puede deslizar el puntero a un costado y levantarlo, sin que esto dispare un evento de click.
3. La etiqueta visual de los controles es un disparador para la activación por voz. Hacer coincidir la etiqueta de texto y el nombre accesible del control. De esta forma no habrá confusión sobre lo que el usuario debe "decir en voz alta" para interactuar mediante reconocimiento de voz. El contenido no depende de la capacidad del usuario para mover un dispositivo. Las funciones activadas al mover un dispositivo (por ejemplo, sacudirlo o inclinarlo) o al hacer gestos hacia el dispositivo (para que los sensores, como una cámara, puedan detectar e interpretar los gestos), también puedan operarse por componentes de interfaz de usuario más convencionales.
4. Los controles se pueden utilizar fácilmente, especialmente en las pantallas táctiles. El tamaño de cualquier área interactiva de un componente de interfaz de usuario debe ser lo suficientemente grande para que los usuarios puedan activarlo fácilmente. El tamaño es de al menos 44 pixeles x 44 pixeles. Se exceptúan los enlaces.

Método o herramienta sugerida para su evaluación.

1. Asegurar que si se usan gestos (swipe, pinch), estos tienen una alternativa con 1 botón. Por ejemplo, en un “slider” de diapositivas, si se puede deslizar con un dedo para pasar a la siguiente, también hay un botón tipo “flecha” para pasar. O en un mapa si se puede hacer “pinch” (agrandar el zoom con dos dedos) también se puede hacer zoom con un botón de “+”.
2. Verificar que la activación de los controles se realiza en el evento “up” (mouseup, touchend), evento que ocurre cuando se suelta el botón del ratón o, en una interacción táctil, cuando se levanta el dedo al final del toque.
3. Asegurarse de que el evento "down" (mousedown, touchstart), evento que ocurre cuando se presiona el botón o en una interacción táctil cuando se toca un elemento, no ejecuta ninguna funcionalidad. Ningún botón, enlace o control se activa si sostenemos el click presionado, sino sólo al soltar.
4. Comprobar que, en todos los botones y enlaces, el nombre accesible es igual a (o empieza con) el texto visible. Una forma de hacer esto es con un lector de pantalla, usar la tecla Tab para recorrer los elementos interactivos, escuchando que el nombre que se anuncia sea igual a lo que se observa visualmente.
5. Verificar que, si existen, las funciones activadas al mover el dispositivo o al hacer gestos tienen una alternativa que no depende del movimiento del dispositivo o del usuario. Para evaluar el tamaño de la zona de interacción, se recomienda usar revisar la interacción en un dispositivo móvil, por ejemplo, en un celular o tablet.

Contenidos legibles

1. Criterio 3.1.1: Idioma de la página (Nivel A)
2. Criterio 3.1.2: Idioma de las partes (Nivel AA)

Objetivos

1. La tecnología de asistencia puede determinar el idioma predominante de una página. Los desarrolladores deben incorporar la información necesaria que indique el idioma predominante en la página para que las herramientas de asistencia puedan reproducir correctamente los textos y demás contenidos lingüísticos.
2. La tecnología de asistencia puede identificar los idiomas utilizados dentro de una página. Si alguna parte del texto está en un idioma diferente al predominante, ese idioma debe estar identificado para asegurar que las herramientas de asistencia interpretan y transmiten correctamente.

Método o herramienta de evaluación

1. Inspeccione el código y verifique si está la especificación del idioma.
2. Pruebe con un lector de pantalla, para asegurarse que interprete correctamente.

Previsible

1. Criterio 3.2.1: Al recibir el foco (Nivel A)
2. Criterio 3.2.2: Al recibir entradas (Nivel A)
3. Criterio 3.2.5: Cambio a petición (Nivel AAA)
4. Criterio 3.2.4: Identificación consistente (Nivel AA)

Objetivos

1. Se puede navegar por el contenido de forma que ninguno de los elementos que toman el foco cambian el contexto. Se debe verificar que al navegar sólo con el teclado de principio a fin no se abre ninguna ventana emergente, modal o redirecciones.
2. El contenido se puede interactuar de forma predecible. La introducción de datos o la selección de un control de un formulario no cambia el contexto. En caso de hacerlo, se debe advertir con anticipación al usuario. Los cambios en el contexto son apropiados sólo cuando son en respuesta a las acciones del usuario.

> Si hay un elemento que se actualiza o cambia automáticamente, se debe contar con una opción para pausar y actualizar solo cuando el usuario así lo solicite. Por ejemplo, un listado de noticias en vivo.

> Todos los enlaces se deben abrir en la misma pestaña o ventana del navegador. En caso contrario se debe informar previamente al usuario, que se abrirá una nueva pestaña o ventana.

3. Los usuarios tienen control total sobre los cambios importantes de contenido. Para ello el usuario debe tener mecanismos que permitan controlar los cambios en el contexto. De esta manera se pretende eliminar las confusiones que se puedan crear ante los cambios inesperados en el contexto, como sucede por ejemplo cuando una nueva ventana se abre automáticamente o cuando un formulario se envía automáticamente
4. Identificación consistente. Componentes con igual funcionalidad deben ser identificados de manera consistente:

    - El campo de búsqueda en la parte superior de la página deberá etiquetarse siempre de la misma forma.

- Íconos e imágenes deben ser consistentes (imprimir, compartir en redes sociales) Los íconos e imágenes que se usan repetidamente y brindan la misma función deben tener el mismo texto alternativo.

- Los elementos con la misma función se deben nombrar y etiquetar de manera consistente.

Método o herramienta sugerida para evaluación manual

1. Navegar solo con el teclado, cambiar el valor de un campo o seleccionar opciones no se abre un modal, popup o no redirecciona al usuario a otra página. Si cambia, debe avisarse al usuario.
2. Navegar sólo con el teclado, haciendo Tab entre enlaces y campos de formulario para que reciban el foco. No se abre ningún modal, popup o redirección solamente al recibir el foco.
3. Comprobar que, si un enlace abre una nueva pestaña o ventana, se informe antes.
4. Verificar que los botones, íconos o enlaces con la misma función tengan nombres, etiquetas o textos iguales en todo el sitio.

Asistencia en la entrada de datos

Ayudar a los usuarios a evitar y corregir errores.

1. Criterio 3.3.1: Identificación de errores (Nivel A)
2. Criterio 3.3.2: Etiquetas o instrucciones (Nivel A)
3. Criterio 3.3.3: Sugerencias de error (Nivel AA)
4. Criterio 3.3.4 Prevención de errores (Legales, financieros, de datos) (Nivel AA)

Objetivos

1. Los usuarios saben que existe un error y a qué se debe. Si se detecta automáticamente un error, se identifica y se describe con un mensaje en formato texto ubicado cerca del campo con error. El mensaje debe ser específico, indicar en qué consiste el error y cómo solucionarlo
2. Los usuarios saben qué información ingresar. Se brinda información a los usuarios sobre los datos a ingresar a través de instrucciones simples y pistas. Algunas recomendaciones:

    - Agrupar campos usando fieldset y legend y considerar informar acerca de la obligatoriedad de campos.

    - Colocar las etiquetas delante o encima de los campos, con la excepción de los radiobutton y checkboxes, donde deben ubicarse inmediatamente después del control, manteniendo su asociación.

    - Las etiquetas deben identificar claramente los campos, ser visibles para campos y controles y mantener una correcta asociación con sus respectivos campos en el HTML

    - Indicar el formato esperado para los campos, incluir ejemplos

    - Incluir ayudas contextuales o sugerencias visibles que permitan a los usuarios evitar errores.
3. Los usuarios reciben sugerencias sobre cómo resolver errores. Si se detecta automáticamente un error al introducir un dato (mediante la validación en el lado del cliente o en el del servidor) y se conocen alternativas para resolverlo, esas alternativas deben proporcionarse en formato texto al usuario. A través de información clara y permitiendo acceder rápidamente al campo

- Informar los errores de forma clara y descriptivas.
- Permitir acceder rápida y fácilmente al campo con error. Por ejemplo, incluir un enlace en el mensaje de error, cuando éste no se encuentra cerca del campo con error.
- Asociar los errores con controles de formulario usando aria-describedby para que los lectores de pantalla puedan anunciar el mensaje de error correctamente.

4. Los usuarios pueden evitar enviar información importante incorrecta. En aquellos casos donde el usuario puede sufrir consecuencias legales o financieras producto de su acción, existen mecanismos para cancelar, revisar y confirmar la información. Algunas soluciones pueden ser:
   - Proporcionar una pantalla de revisión de información donde se muestre la información ingresada por el usuario.
   - Proporcionar una casilla de verificación donde el usuario pueda confirmar que ha revisado toda la información y que está listo para enviar. Habilitar el botón Enviar solo cuando el usuario marque la casilla de verificación.
   - Proporcionar una pantalla de confirmación previo a la eliminación de datos a solicitud del usuario.

Método o herramienta sugerida para su evaluación

1. Verificar que los errores se identifican y se presentan con los mensajes adecuados.
2. Verificar que el usuario comprende cómo debe realizar el ingreso de datos, que entiende los mensajes, que identifica los campos requeridos, y

que los mensajes de error se anuncian correctamente al lector de pantalla. El primer campo en estado de error recibe el foco.

3. Identificar si existen acciones que modifiquen datos legales, de dinero o del usuario y comprobar que el envío de dichos datos se puede confirmar antes de enviar, deshacer, o recuperar lo borrado.

Robustez

Que el contenido y/o la funcionalidad de un producto son lo suficientemente sólidos y bien construidos como para ser interpretados de manera confiable por una amplia gama de tecnologías de asistencia.

1. Criterio 4.1.1: Procesamiento (Nivel A)
2. Criterio 4.1.2: Nombre, función, valor (Nivel A)
3. Criterio 4.1.3: Mensajes de estado (Nivel AA)

Objetivos

1. Las ayudas técnicas pueden interpretar y procesar el contenido apropiadamente a fin de transmitirlo al usuario. Si este criterio no se cumple el contenido será presentado de otra manera y los usuarios serán incapaces de percibirlo.
2. Las personas que utilizan tecnología de asistencia comprenden todos los componentes. Todos los componentes de la interfaz tienen nombre, roles y valores definidos programáticamente y la notificación de cambios en su estado o contenido está disponible para las ayudas técnicas.

    - Utilizar elementos HTML nativos siempre que sea posible.

- En caso de usar componentes personalizados o hechos “a medida” con JavaScript, utilizar WAI-ARIA para definir los atributos. Asegurarse que estos componentes se puedan usar con teclado.

- Todos los elementos de entrada deben tener un nombre accesible.

3. La tecnología de asistencia debe notificar a los usuarios sobre cambios de estado que no requieren atención, mediante una notificación que no interrumpa innecesariamente su trabajo. El alcance de este Criterio es específico para los cambios en el contenido que implican mensajes de estado.
4. Se debe proporcionar una notificación programática para cambios en el contenido de la página, asegurando que sean anunciados por los lectores de pantalla.

- Utilizar el atributo aria-live de ARIA y sus roles específicos.

- Asegurar que los lectores de pantalla lean los mensajes que avisan si una acción fue exitosa o si ocurrió un error.

- Informar cambios en la pantalla que no requieren interacción.

Método o herramienta sugerida para su evaluación.

> En el contenido implementado mediante lenguajes de marcado, los elementos tienen etiquetas de inicio y fin completas, están anidados según sus especificaciones, no contienen atributos duplicados y todos los identificadores son únicos, excepto cuando las especificaciones permiten estas características. Estos aspectos del código HTML pueden validarse a través de la Herramienta: W3C Markup Validation Service.

- Verificar que cada componente de la interfaz de usuario tiene un nombre accesible y un rol apropiado, que indiquen qué es y para qué sirve, especialmente en componentes personalizados.

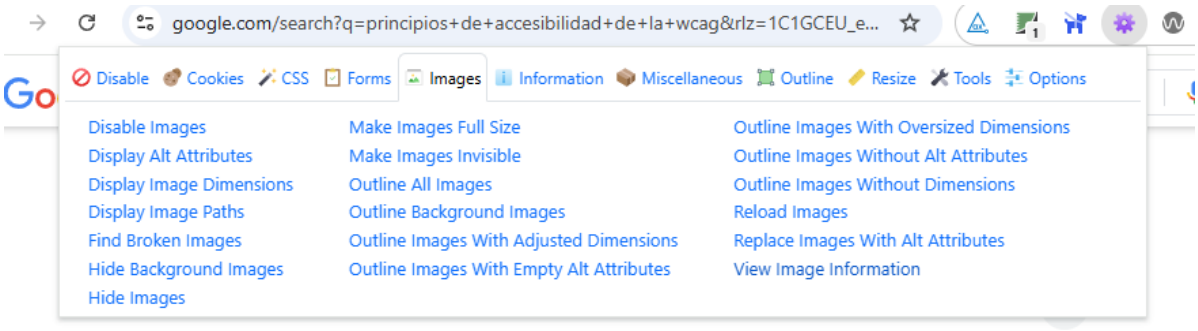
- Herramienta sugerida: Lector de pantalla NVDA

Herramientas recomendadas

A continuación, se listan las herramientas sugeridas para las validaciones automáticas y manuales:

1. Extensión Web Developer

La extensión Web Developer permite verificar si las imágenes tienen texto alternativo (alt). Instálela y ejecútela:



> En la opción "Images", elegir "Display alt attributes" y “Outline images without alt attributes”.

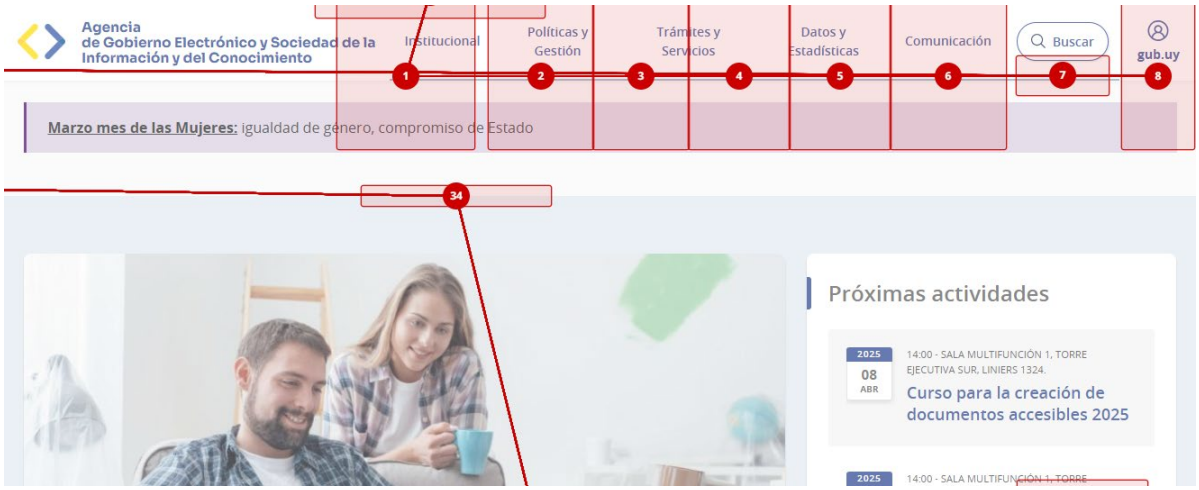
> Revisar que las imágenes informativas tengan el texto alternativo (alt) que describa la imagen, que las decorativas usen alt="" y que no existan imágenes sin alt.

2. Extensión HeadingsMap

La extensión HeadingsMap permite analizar la jerarquía de encabezados en el navegador: Instálela en el navegador y ejecútela. Revise que los encabezados siguen un orden jerárquico (h1, h2, … , h6) sin omitir niveles, y que no se utilicen encabezados con el único objetivo de dar formato al texto. (Criterio 1.3.1)

3. Extensión tab (Tab order accessibility testing)

Esta extensión muestra el orden en que los elementos reciben el foco al navegar con el teclado. Instálela y ejecútela, entrega el siguiente resultado



- Navegar con Tab y comprobar que el foco avanza en un orden lógico de lectura.

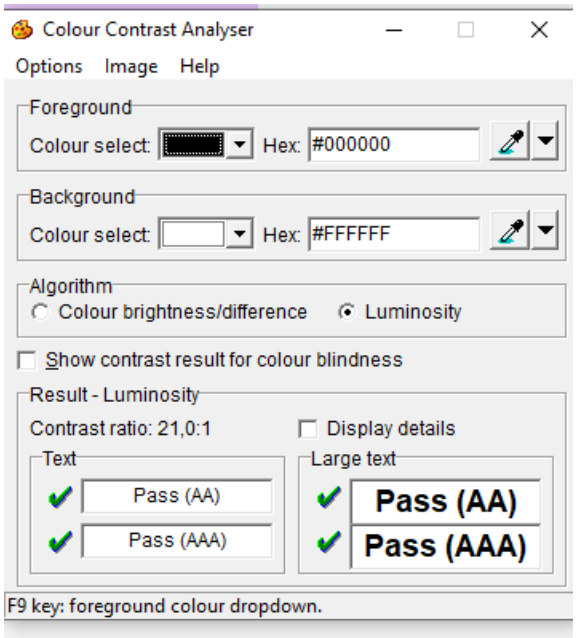
4. Lector de pantalla NVDA

La versión actual es la 2025.1.2, y consta de un único ejecutable:

- Instala el NVDA en tu ordenador.
- Crea una copia portable en una unidad USB o una carpeta de tu disco duro.
- Ejecuta NVDA desde un cd o cualquier otro medio de sólo lectura y usarlo.
- El instalador de NVDA habla desde el principio. Una vez abierto, no dependerás de nadie para usarlo.

5. Colour Contrast Analyser

Para el nivel de contraste se dispone de “Colour Contrast Analyser”, que informa acerca de la relación entre texto y fondo, Instale Colour Contrast Analyser, es una herramienta gratuita, Ejecútela y accederá a esta pantalla:



- Colocar la ventana sobre el contenido o imagen que quiera evaluar.
- Seleccionar el lápiz de Foreground y arrastre hasta el color que requiere evaluar
- Seleccionar el segundo lápiz de Background y arrastrar hasta el segundo color a evaluar (fondo)
- Una vez seleccionados fondo y primer plano, se presentan los resultados en la parte de abajo
- Comprobar si cumple con el contraste mínimo (7:1 para texto normal, 4.5:1 para texto grande)

6. Herramienta Bookmarklet text spacing.

Permite verificar si el texto mantiene su espaciado correcto sin perder contenido ni funcionalidad.

- Ir al enlace del bookmarklet y arrastrar "Text Spacing" a la barra de marcadores.
- Abrir la página web a evaluar.
- Hacer clic en el bookmarklet en la barra de marcadores.
- Verificar que el texto no se corte ni se solape.
- Responsive Design Checker
- Herramienta en línea para ver cómo se adapta un sitio web a diferentes dispositivos y resoluciones. Para usarlo:
    - Responsive Design Checker: ingresar la URL del sitio.

- Seleccionar un dispositivo o resolución para ver la vista previa.
- Am I responsive?: Herramienta en línea que muestra cómo se visualiza un sitio web en dispositivos como escritorio, tablet y smartphone. Para usarlo:
- Ir a Am I Responsive?
- Ingresar la URL del sitio.
- Ver la vista simultánea en diferentes dispositivos.

7. Photosensitive Epilepsy Analysis Tool (PEAT)

> La herramienta PEAT evalúa archivos de video y permite detectar contenido con destellos que puedan provocar convulsiones en personas con fotosensibilidad. Instálela y ejecútela.

> Abrir la herramienta y cargar el video o animación a evaluar.

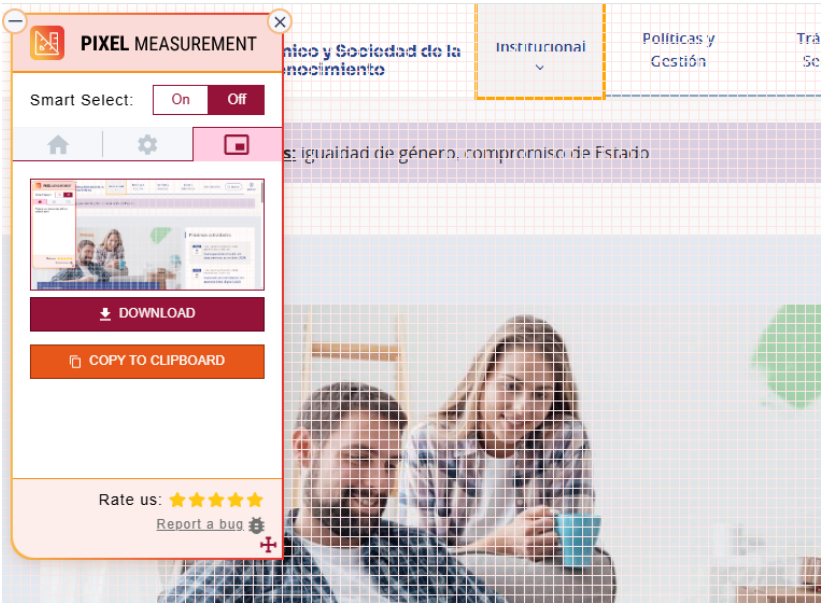
> Ejecutar el análisis

> Revisar si hay destellos peligrosos.

> Ejemplo de uso de la herramienta: https://www.youtube.com/watch?v=0Iy4kZf0y6g

8. Extensión de navegador: Regla Virtual

> Permite medir elementos interactivos en píxeles para evaluar si cumplen con el mínimo de 44x44 px. Instálela y ejecútela (para el caso de Chrome, se debe habilitar opción de Smart page ruler), y se despliega la siguiente pantalla:



- Medir largo y ancho en píxeles del elemento interactivo utilizando la herramienta sugerida u otra.

9. W3C Markup Validation Service

Permite verificar si el código HTML es válido. Acceda a https://validator.w3.org/

Seleccionar una de las opciones:

- Validate by URL (la opción más utilizada): ingresar la url de la página a verificar
- Validate by File Upload: subir un archivo HTML desde la computadora.

Glosario

Mensaje de estado: cambio en el contenido que no implica un cambio de contexto, y que brinda información al usuario sobre el resultado de una acción, el estado de espera de una aplicación, el avance de un proceso o la existencia de errores.

Contenido no textual: se refiere a cualquier información que no se presenta en formato de texto, sino a través de otros medios como imágenes, videos, audios, animaciones, gráficos, elementos interactivos.

Contenido multimedia: es un contenido informativo visual y sonoro que se utiliza para transmitir información, a través de la combinación de diferentes tipos de contenidos para la comunicación mediante texto, imágenes videos o sonidos con el fin común de transmitir información adaptada a diferentes medios.

Solo Audio: se refiere a los contenidos solo de audio, pregrabados para publicarlos, en este caso se debe proporcionar alternativas, como por ejemplo un enlace a un texto de la transcripción para los medios se proporciona inmediatamente después del enlace al clip de audio.

Solo Video: se refiere a los videos que no presentan audio, en este caso se debe proporcionar una pista de audio que presente información equivalente al contenido de solo video.

Subtítulos (grabado): se trata de una alternativa visual y/o de texto sincronizada con el audio y/o video para la información de audio de voz y no voz necesaria para comprender el contenido multimedia, en este caso cuando es pre-grabado (y no “en vivo”).

Subtítulos (en directo): también conocidos como subtítulos en tiempo real, son una transcripción textual del diálogo hablado en un video, transmisión o evento en vivo.

Transcripción: la transcripción de video es el proceso de convertir las palabras habladas de un video a formato escrito. Puede incluir diálogos, texto en pantalla, descripciones de elementos no hablados y, a veces, incluso pistas musicales. La transcripción puede ser en varios formatos, siendo los más comunes TXT, DOCX, y PDF.

Audio descripción: es un servicio de accesibilidad que pretende hacer accesibles los contenidos visuales a las personas ciegas o con discapacidad visual. Consiste en una descripción verbal y en formato audio de los elementos visuales clave de un contenido audiovisual, narra los elementos visuales clave durante las pausas naturales del diálogo, ofrece un relato exhaustivo de los detalles visuales esenciales, incluidas las acciones, los gestos, las expresiones faciales y los cambios de escena. Este servicio de audio se debe integrar con el audio existente, en una pista separada.

Efectos sonoros: sonidos, naturales o artificiales, que se utilizan para complementar la narrativa o el mensaje de un contenido, como películas, videojuegos, música o teatro. Pueden ser ruidos, música, diálogos o cualquier sonido que se manipule para crear un efecto específico. Estos efectos pueden incluirse en modo subtítulo y por ende en la transcripción.

Información y relaciones: consiste en la estructura de la información transmitida a través de la presentación visual de una solución y pueden determinarse mediante programación o en texto. Por ejemplo, si un texto se ve más grande que el resto y con otra tipografía podemos entender que es un encabezado, entonces hay que etiquetarlo en HTML con <h…> para que un lector de pantalla pueda identificarlo como tal.

Secuencia significativa: permitir que las soluciones o aplicaciones proporcionen estructuras lógicas del contenido preservando el orden de lectura necesario para entender su significado. Este concepto es crucial para garantizar que los usuarios, incluyendo aquellos que utilizan tecnologías de asistencia como lectores de

pantalla, puedan comprender la información y navegar por la aplicación de manera efectiva.

Características sensoriales: se refieren a aspectos de los elementos de las soluciones o aplicaciones que pueden ser percibidos por los sentidos, como forma, tamaño, ubicación, color, sonido, etc. Para asegurar la accesibilidad, es fundamental que todos los usuarios puedan entender las instrucciones dadas para usar el contenido, incluso cuando no se puedan percibir las formas y el tamaño, o apreciar la ubicación en el espacio o la orientación del contenido.

Campo de entrada: campos de entrada de texto. Los campos de texto <input> son los controles de formulario más básicos. Son un modo muy cómodo de permitir al usuario introducir cualquier tipo de datos.

Contraste: se refiere a la diferencia visual entre dos o más colores combinados entre sí, determinando si uno es más intenso, oscuro, cálido o frío en comparación con otro. Se debe proporcionar suficiente contraste entre el texto y su fondo.

CSS: son las siglas de "Cascading Style Sheets", que en español significa "Hojas de Estilo en Cascada". Es un lenguaje que se utiliza para definir el estilo y la apariencia de un documento HTML o XML, separando la presentación del contenido. Permite controlar aspectos como colores, fuentes, tamaños, espaciado y disposición de los elementos en una solución.

Hover y/o Focus: son eventos cuando el usuario interactúa con un elemento. Hover se aplica cuando el cursor del mouse está sobre el elemento. Focus se aplica cuando un elemento recibe el foco, por ejemplo, para escribir en un campo de formulario, o para activar un ejemplo, usando el teclado.