# Capítulo III

# Accesibilidad Web



# **Accesibilidad Web**

# "Acceso sin barreras...por Humberto Demarco"

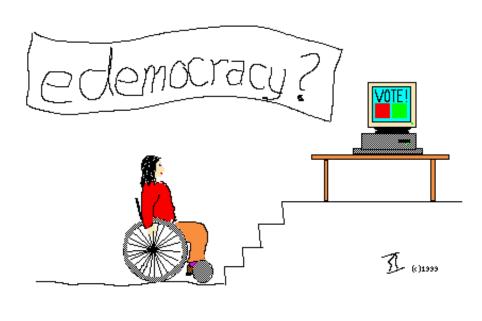


Fig. 1. Dibujado por Charles McCathieNevile, 1999

Es sabido que el mundo real y el virtual presentan infinidad de similitudes y diferencias.

Es sabido también que cuando no vivimos personalmente alguna situación limitante, nos cuesta ponernos en el lugar de otras personas que si conviven a diario con ellas.

No todos los interesados cuentan con las mismas posibilidades a la hora de pretender acceder a un sitio o portal de Internet.

Hace unos días atrás, una persona me contó la experiencia que tuvo que vivir una amiga de ella, que sufrió un accidente de tránsito y por ello adquirió una discapacidad motriz a partir de ese momento.



Esta situación imposible de predecir, determinó que a partir de ese momento, esta joven y su familia se vieran obligados a mudarse de su casa de dos plantas a otra de una sola.

Las escaleras y las puertas angostas constituyeron solamente algunos de los ejemplos de las insalvables barreras existentes, que obligaron a esta familia a tener que mudarse de un sitio al que antes consideraban ideal.

Se preguntará usted que tiene que ver este suceso con la accesibilidad de los sitios Web.

También en el mundo virtual se presentan diferentes barreras que impiden que personas con diferentes discapacidades, puedan disfrutar en igualdad de condiciones de todo el valioso material que Internet nos ofrece.

Por ejemplo, las personas con discapacidad visual o auditiva se ven limitadas notoriamente en su accionar.

El colectivo de las personas con discapacidad conforma aproximadamente un 10 % de la población, tanto a nivel local como internacional, conformando un potencial mercado de usuarios y consumidores de los más variados productos y servicios.

Hoy en día, el concepto de Diseño Universal es el que aporta mayores beneficios a todas las partes, ya que según sus premisas, todo producto, entorno o servicio, debe ser concebido desde su nacimiento de manera que el mismo pueda ser usado por todo tipo de personas: niños, jóvenes, adultos, personas mayores, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, etc..

Por lo expuesto, resulta importante dotar de accesibilidad a los portales estatales, para democratizar el acceso a la información.

Estamos convencidos de que las principales barreras no son las arquitectónicas o las de un sitio Web, sino que son las barreras mentales las que nos impiden avanzar más rápido para poder lograr beneficiar a todas y todos por igual.



### Introducción

Este capítulo ofrece un resumen que permita a los responsables de sitios Web, administradores de contenidos o personal técnico relacionado con el desarrollo y mantenimiento de sitios Web entender, implementar o buscar estrategias para implementar accesibilidad en los sitios Web del estado.

Las recomendaciones y pautas aquí desarrolladas corresponden a un resumen de los lineamientos desarrollados por W3C, y en particular por la WAI<sup>1</sup> (Grupo de trabajo especializado en el tema) y pretenden ser un punto de partida para lograr la accesibilidad en los sitios Web del estado Uruguayo.

Para crear este documento se han investigado las mejores prácticas difundidas por diferentes organizaciones, tales como W3C, el comité de Normas del Gobierno de Chile, e INTECO entre otras, las cuales las encontrará detallada en las Referencias.

# ¿Qué se entiende por Accesibilidad?

### Accesibilidad

 La accesibilidad es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas o físicas.

### Accesibilidad Web

La accesibilidad Web se refiere a la capacidad de acceso a la Web y a sus contenidos por todas las personas independientemente de la discapacidad (física o técnica) que presenten o de las que se deriven del contexto de uso (tecnológicas o ambientales).

Realizar un diseño accesible va a permitir que una mayor cantidad de personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar de forma efectiva con la Web, así como crear y aportar contenido.

### "DISEÑO PARA TODOS"

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> WAI – Web Accessibility Initiative o Iniciativa para la Accesibilidad Web. Es una rama del World Wide Web Consortium que vela por la accesibilidad de la Web. Ver Anexo I – Pautas, directrices y Buenas prácticas disponibles





### La accesibilidad como un derecho

Las Naciones Unidas aprobaron el 20 de diciembre de 1993 las "Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad", cuya finalidad es "garantizar que niñas y niños, mujeres y hombres con discapacidad, en su calidad de miembros de sus respectivas sociedades, puedan tener los mismos derechos y obligaciones que los demás". El fundamento político y moral de estas normas se encuentra en la "Carta Internacional de Derechos Humanos".

El artículo 5, "Posibilidades de acceso", en esta norma declara que "los Estados deben reconocer la importancia global de las posibilidades de acceso dentro del proceso de lograr la igualdad de oportunidades en todas las esferas de la sociedad. Para las personas con discapacidades de cualquier índole, los Estados deben (a) establecer programas de acción para que el entorno físico sea accesible y (b) adoptar medidas para garantizar el acceso a la información y la comunicación."



# La accesibilidad como un principio de Gobierno Electrónico en Uruguay

Desde su propia concepción, el Gobierno Electrónico avanza en el uso de las tecnologías con la finalidad de construir una Administración Pública enfocada en el ciudadano, siempre accesible y más cercana.

La Administración Pública deberá garantizar la accesibilidad a la información y a los servicios por medios electrónicos de manera segura y comprensible, con especial énfasis en el cuidado del acceso universal y su adecuación a múltiples soportes, canales y entornos, con el objetivo de que todas las personas puedan ejercer sus derechos en igualdad de condiciones.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación posibilita la transformación gradual de la forma y contenido de las relaciones de los ciudadanos con el gobierno, ubicando a las TIC como una herramienta fundamental para facilitar al ciudadano su relación con la Administración Pública.

En particular los portales del estado son un recurso muy importante para la comunicación, difusión y prestación de servicios de gobierno, lograr que estos sean accesibles será un paso muy importante hacia un acceso equitativo y en igualdad de oportunidades para las personas.



# Accesibilidad en los portales del Estado

### Sus beneficios

Una página Web accesible puede aumentar la participación de las personas con discapacidad, por brindar la capacidad de percibir, entender, navegar e interactuar.

Si bien el principal objetivo de accesibilidad son las personas con discapacidad, también beneficia a las personas con discapacidades temporales, o sin discapacidad, en particular:

- las personas mayores que han visto disminuidas sus habilidad a consecuencia de la edad,
- las personas con bajo nivel de alfabetización o no habla el idioma,
- las personas con conexiones de bajo ancho de banda o la utilización de tecnologías más antiguas,
- a los usuarios nuevos y poco frecuentes,
- a usuarios que operen en contextos muy diferentes de los ideales, que no sean capaces de ver u oír, leer o entender texto, usar un teclado o ratón, o hablar con claridad,
- a usuarios que puede ser que no tengan discapacidades pero tengan los ojos ocupados o las manos ocupadas, ambiente ruidoso o necesidad de silencio, ancho de banda estrecho o tamaño de pantalla o colores limitados.

Incorporar políticas de Accesibilidad en los portales del Estado facilitará el acceso a los sitios de gobierno, apoyará las iniciativas de inclusión de grupos de discapacitados, potenciará el teletrabajo, mejorará la velocidad de navegación y facilitará el acceso con independencia de los dispositivos que se utilicen.



## Diseño para todos

El propósito del diseño universal es simplificar la realización de las tareas cotidianas mediante la construcción de productos, servicios y entornos más sencillos de usar por todas las personas y sin esfuerzo alguno.

Está basado en 7 principios:

- Igualdad de uso: El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.
- Flexibilidad: El diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
- Simple e intuitivo: El diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.
- Información fácil de percibir: El diseño debe ser capaz de intercambiar información con usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.
- Tolerante a errores: El diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.
- Escaso esfuerzo físico: El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.

Dimensiones apropiadas: Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición y movilidad.

Fuente: Fundación Sidar - Acceso Universal

Seminario SIDAR

Página: http://www.sidar.org/recur/desdi/usable/dudt.php



# Cómo lograr que el sitio Web sea accesible

¿Es difícil crear páginas Web accesibles?

No más que hacerla inaccesible, solamente exige que los equipos de desarrollo de portales, las herramientas de administración de contenidos y los equipos de edición de contenidos estén preparados para hacerlo. Lo importante es tenerlo en cuenta desde el inicio del proyecto de desarrollo del portal, como un requerimiento más.



### Principales aspectos a tener en cuenta

A la hora de construir un sitio Web accesible es necesario tener en cuenta varios aspectos importantes:

- 1. Fijar el objetivo de accesibilidad a alcanzar y determinar la política de accesibilidad del sitio.
- 2. La herramienta que utilizará para el desarrollo del portal:
  - a. La herramientas de administración de contenidos que utilizará para la creación o transformación de su portal, ¿permitirá cumplir con las pautas de accesibilidad?
  - b. Si no utiliza una herramienta de administración de contenidos, porque su sitio es programado por el equipo de desarrollo, estos técnicos deberán entender los cambios que deben implementar en sus desarrollos y las pautas que deben seguir.



### 3. Los contenidos y su estructuración:

- a. Cuando planifique su contenido, debe lograr disponer de todo el texto del sitio independiente de la presentación visual.
- b. Para estructurar dicho contenido es necesario utilizar elementos básicos como: encabezados, listas, párrafos, tablas de datos, etc.. Estos elementos dan valor semántico a los contenidos y no deben utilizarse como elementos para diseñar. Por ejemplo: no utilizar una tabla para colocar márgenes.
- c. Cuando transforme esos contenidos a lenguaje Web debe seguir los estándares publicados de manera de garantizar la compatibilidad.
- d. Si al estructurar los contenidos tiene la necesidad de incorporar otros elementos diferentes al texto, tales como: imágenes (fotos, gráficos, logotipos, etc.), videos, audio, etc.. debe planificar la incorporación de alternativas accesibles para cada uno de ellos.

### 4. La presentación y maquetación:

- a. Uno de los puntos importantes para lograr accesibilidad, es separar los contenidos de la presentación. El contenido no debe depender de los estilos y la estética que se utilice para mostrarlo. Una página Web debe poder ser entendida de igual modo si se accede a través de un navegador tradicional, de un teléfono móvil, de un lector de pantalla etc..
- Después que estructuró los contenidos se debe incorporar la presentación, intentando que sea con estilos uniformes, que facilite el aprendizaje, la lectura y la navegación de todos los usuarios.
- c. Se recomienda no usar tablas de datos para la organización de la presentación de los contenidos, ya que esto dificulta la comprensión del sitio para los usuarios que navegan utilizando por ejemplo un lector de pantalla. Utilice hojas de estilos en cascada (CSS).

### 5. Comprobar el nivel de accesibilidad logrado

- a. Una vez que finalizó el proceso de desarrollo del sitio Web es necesario comprobar que cumple con los requisitos de accesibilidad que se planificaron, para ello deberá:
  - Verificar que el contenido integro es entendible, que utilizó un lenguaje claro y sencillos que le permite alcanzar al mayor número de usuarios posibles.



- Utilizar un lector de pantalla para navegar el sitio, de forma de comprobar que es posible acceder a toda la información del sitio sin perder funcionalidades ni información.
- iii. Utilizar una herramienta de validación que le permita verificar el nivel de accesibilidad alcanzado y rastrear errores. *Ver Herramientas de validación*.

### 6. Publicación de los contenidos

- a. Definir procedimientos claros de publicación y control de calidad que permita garantizar los criterios de accesibilidad adoptados para cada uno de los contenidos que serán publicados una vez realizada la puesta en producción del sitio
- b. En esta etapa es fundamental la concientización y la capacitación a cada uno de los editores de contenidos en la forma de redactar, la inclusión de descripciones adecuadas en las imágenes y los elementos multimedia.

# Criterios de Accesibilidad para los portales de Gobierno

Para lograr desarrollar páginas con contenidos accesibles, deberá seguir las directrices establecidas en Las Pautas de Accesibilidad de Contenido Web (WCAG 2.0) desarrolladas por W3C y adoptadas por AGESIC.

Las pautas completas las puede encontrar en:

# http://www.codexexempla.org/traducciones/pautas-accesibilidad-contenido-Web-2.0.htm

Estas pautas establecen que los sitios Web deben ser perceptibles, entendibles, operables y robustos. Estos cuatro principios engloban una serie de directrices que permiten mejorar y eliminar aquellos elementos que bloquean o interfieren el acceso a la Web, en particular a las personas con discapacidad.

Según los criterios y pautas que logre aplicar en su sitio Web es el nivel de accesibilidad. Estos son indicados como A, AA y AAA. Puede ocurrir que tengan accesibilidad parcial, dado que solo algunas páginas cumplen los requisitos.

El objetivo es que los portales del Gobierno Uruguayo puedan alcanzar a corto plazo el nivel AA y aplicar buenas prácticas sugeridas en algunas de las pautas de tipo AAA.



### **Pautas**

### **Perceptibles**

Los usuarios deben ser capaces de percibir la información que se presenta en las páginas de su sitio Web (no puede ser invisible a todos sus sentidos).

### Pauta 1.1 Alternativas textuales

Proporcione alternativas textuales para todo contenido no textual (imágenes, gráficos, iconos, etc.), de manera que pueda ajustarse a las necesidades del usuario que está accediendo, como por ejemplo en una letra mayor, braille, voz, símbolos o un lenguaje más simple.

Las imágenes son un elemento fundamental en todo contenido Web, así como los gráficos, los iconos, los símbolos o cualquier representación gráfica. Todos estos elementos deben disponer de una descripción o texto alternativo que transmita la información a aquellas personas que no puedan percibirla.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
1.1.1. Contenido no textual		Colocar en todas las imágenes, o botones de imagen de los formularios y las zonas activas de los mapas de imagen un texto alternativo adecuado.
		<a href="javascript:ADDFont('s');"><img alt="   achicar texto   " height="16" hspace="5" src="/Images/08/Iconos/icn_zoom_out.gif" width="16"/></a>
		Para aquellos casos individuales donde no estén disponibles los gráficos, si se usan navegadores de sólo texto con imposibilidad de mostrar imágenes, recursos limitados de Internet, o aquellas personas que navegan por la Web con la opción de mostrar gráficos desconectada, el atributo alt ofrece una estupenda forma de escribir una visión natural de lo que es la imagen.
		La descripción de alt aparecerá antes de que se cargue el archivo asociado. Esta es una manera de mantener informados a los navegantes de lo que posteriormente verán. Las descripciones definidas con este atributo también aparecen cuando el puntero del



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		ratón pasa por encima de la imagen.  En las imágenes que no transmitan contenidos porque son decorativas, o fondos de imagen o que disponen de textos como contenido principal, colocar la cadena vacía como alternativa: alt =""
		Colocar nombres descriptivos (value) en los botones de los formularios.
		Colocar etiquetas asociadas a los elementos de los formularios (label) y sino fuera posible un (title).
		Identificar mediante textos accesibles todos los elementos multimedias incrustados.
		Colocar título apropiados a los marcos (frames).

### **Ejemplo**

En la Página del Ayuntamiento de Villamayor en España (cumple con el nivel AAA) podemos encontrar ejemplos para esta pauta.

http://www.aytovillamayor.es/ayuntamiento/index.php

Al pasar sobre la foto que aparece en la página se despliega un mensaje describiendo el título de la foto, además de tener un texto alternativo que permite que un navegador de ciegos pueda describir el contenido. Y como complemento sobre el lado derecho de la foto existe un texto que realiza un resumen de la información a la que se accederá.





De esta forma los navegadores de ciegos u otros dispositivos de lectura podrán describir el contenido o con el objetivo de facilitar el entendimiento de esa imagen.

Esto no es necesario si las imágenes forman parte del diseño (logotipo, decoración, etc.) y no del contenido, por lo cual no son elementos fundamentales para entender la información difundida.

# Pauta 1.2 Contenido multimedia dependiente del tiempo

Proporcione alternativas sincronizadas para contenidos multimedia dependientes del tiempo.

El término multimedia hace referencia a los contenidos que se presentan como audio, video, animaciones o presentaciones interactivas y cuando hablamos de alternativas hacemos referencias a transcripciones, subtítulos, audio descripciones o cualquier alternativa que pueda tornar accesible ese tipo de contenido.

Existen varias alternativas, que podrá usar dependiendo de la situación y posibilidades técnicas que disponga.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
1.2.1. Contenidos de solo audio o solo video pregrabados	A	Colocar texto alternativo que los describa y en los casos que sea posible colocar la transcripción completa del audio o el video.  Ejemplo  Suponga que debe colocar el audio de una entrevista realizada a uno de sus funcionarios en la radio, como una noticia en su portal.  Siguiendo esta pauta debe:  Colocar en el texto alternativo : "Audio de entrevista" y en la descripción: "Archivo de audio de la entrevista realizada en la FM 10.23 al Sr Juan González"  Colocar como contenido alternativo la transcripción de la entrevista en formato de texto.
		·



Criterio	Nivel	Recomendaciones
1.2.2. Subtítulos en los contenidos de video pregrabados	А	Otra alternativa es colocar subtítulos en los materiales multimedia a publicar. Excepto si el material fue colocado como alternativa al texto.
1.2.3. Audiodescripción al video o contenidos media alternativos.	A	Colocar una transcripción o audiodescripción a los videos pregrabados.  Esto permite que una persona no vidente al seleccionar ese contenido pueda escuchar una descripción del contexto y lo que está sucediendo.
		Ejemplo
		Suponga que desea colocar un video promoción de un nuevo producto como contenido de su portal. Aunque el contenido tiene audio quizás este no es suficiente para entender el contexto en el que se está desarrollando.
		Para que este contenido sea accesible deberá grabar una descripción sincronizada con el video que vaya explicando lo que está sucediendo: "Entro una persona de unos 60 años caminando lentamente con bastón". Esta descripción en audio le permite al usuario entender de otra forma lo que está sucediendo.
		Nota:
		Esto no es necesario si el contenido principal está en texto y el video es solo complemento. En caso de proporcionar una alternativa textual en lugar de la audiodescripción esta debe consistir en una descripción completa del contenido, tanto visual como auditivo, escenarios, expresiones, gestos, diálogos etc. como si se tratase de un guión.
1.2.4 Subtítulos a los archivos de	AA	Proporcione subtítulos sincronizado para los contenidos de audio en directo.
audio en directo:		Esto siempre y cuando no hay realizado una transcripción completa del audio o lenguaje de señas.
1.2.5 Audio descripción en los	AA	Proporcione una audiodescripción para todos los vídeos pregrabados que publique en su portal. Esta opción es similar al criterio 1.2.3, salvo que no acepta la opción de



Criterio	Nivel	Recomendaciones
videos		proporcionar una alternativa en forma de descripción. Solo acepta la opción de audio descripción. Esto es un nivel de exigencia más alto ya que exige si o si una audio descripción.
		Esto beneficia a las personas que son ciegos o tienen baja visión, a las personas con limitaciones cognitivas que tienen dificultades para interpretar visualmente lo que está sucediendo. En paralelo al video se van describiendo las situaciones, contexto, imágenes, actitudes, sensaciones, etc.
		Ejemplo
		Suponga que desea colocar el video de una capacitación sobre las aves en Uruguay. Que debería colocar:
		Título: "Evolución de las Aves en Uruguay por el profesor Aníbal González".
		Descriptor: Un profesor muestra fotografías de las aves con largos, delgados picos.
		El profesor dice: "Estas fotos fueron tomadas en las Sierras de Minas".
1.2.6 Interpretación con Lengua de señas:	AAA	Proporcionar una interpretación a lengua de señas sincronizada con el contenido de audio pregrabado.
1.2.7 Audio descripción extendida (pregrabada):	AAA	Cuando las pausas del audio en un vídeo son insuficientes para permitir que la audiodescripción transmita el sentido del vídeo, se proporciona una audio descripción extendida para todo contenido de vídeo. Esto implicará que el video tenga pausa por partes para que la audio descripción pueda correr.
		Ejemplo
		Video de una conferencia.
		Un profesor de física está dando una conferencia. Hace libremente bocetos sobre la pizarra, hablando rápidamente como él señala. Tan pronto como ha terminado de discutir un problema, borra el dibujo y hace otro dibujo sin dejar de



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		hablar y hacer gestos con la otra mano.  Para lograr que este contenido sea accesible será necesario contar con pausas en el video y en esas pausas ampliar el video con una audio descripción:  "El profesor realizó un esquema donde dibujó una pelota, una curva"  Finalizada la audio descripción el video reanuda.  Importante:  Cuando se habla de alternativas textuales, no necesariamente debe ser resuelto siempre en html, puede cualquier alternativa textual accesible.



## Pauta 1.3 Adaptabilidad

Cree contenidos que puedan presentarse de diversas maneras (como por ejemplo una composición más simple) sin perder la información ni su estructura al adaptarse a otras modalidades y tecnologías.

Esta pauta es importante a la hora de maquetar sus páginas y una de las recomendaciones es: utilice hojas de estilo.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
1.3.1 Información y relaciones	A	La información, la estructura y las relaciones transmitidas a través de la presentación pueden ser determinadas a través de programación, o se encuentran disponibles en formato de texto.
		Cuando hablamos que pueda ser determinado por programación, hacemos referencia a que pueda ser leído e interpretado independientemente del dispositivo y el formato.
		Para lograr esto deberá usar marcado semántico:
		Al colocar contenidos de textos se deberá utilizar la estructura correcta, de manera que pueda ser leído e interpretado independientemente del formato. Para eso deberá designar encabezados con <h1>, listas con <ul>,<ol> y <dl>, texto enfatizado con <strong>, <code>,<aabbr>,<blockquote>.</blockquote></aabbr></code></strong></dl></ol></ul></h1>
		Las tablas se usarán para marcar datos tabulados. Las celdas de datos se deben asociar con los encabezados donde sea necesario. Se identificarán títulos de las tablas (caption) y sus resúmenes (summary).
		Asociar las etiquetas (label) con sus campos correspondientes (input) dentro de un formulario. Los elementos de los formularios que estén relacionados agruparlos mediantes fieldset/legend.
		Ejemplo
		Un formulario en el que el usuario deba ingresar datos y se indiquen con * los campos obligatorios puede ser interpretado
		por programación. En caso que no pueda hacerse se puede agregar un texto descriptivo. Por ejemplo, "todos los campos obligatorios están marcados con un asterisco (*)". El texto debe
		estar cerca de la descripción de la información que se describe, como elemento en la matriz o en el elemento adyacente.
		Un texto con formato de espacio interlineal doble, o con líneas en blanco antes de cada título, con viñetas delante de las listas



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		de ítems, son convenciones que pueden ser determinadas por programación.
1.3.2 Secuencia significativa.	A	Cuando la secuencia en la que se presenta un contenido afecta a su significado, este deberá ser presentado en un orden lógico e intuitivo. La secuencia correcta de navegación y lectura puede ser determinada por el orden del código fuente.
		Ejemplo
		El caso típico es cuando tenemos que presentar el contenido en una tabla. Se deberá identificar cuales son las celdas de encabezado y el orden de lectura, de manera que pueda ser leída por otros dispositivos sin perder el significado.
		Ejemplo:
		En un contenido que esté organizado en varias columnas, respetar una presentación lineal del contenido de manera de que los datos puedan ser leídos de arriba hacia abajo en la columna y luego a la próxima.
1.3.3 Características sensoriales.	A	Las instrucciones que se proporcionan para comprender y operar con un contenido no deben estar relacionadas únicamente con las características sensoriales de los componentes, tales como forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido.
		Ejemplo
		Suponga que para dar una instrucción en un portal indica: haga clic en la flecha roja. La flecha roja puede no percibirse por determinados usuarios. Para hacer que este contenido sea accesible deberá presentar alternativas que no dependan del color, con lo cual debería acompañar la instrucción con una indicación textual tal como: haga clic o seleccione la opción Avanzar (que se relaciona en el diseño con la flecha roja).
		En un contenido que tiene un instructivo no colocar por ejemplo: "las instrucciones están en la columna derecha", podría colocar "las instrucciones se encuentran en la sección Pasos a seguir".



# Pauta 1.4 Distinguible

Facilite a los usuarios ver, escuchar el contenido y distinguir la separación entre primer plano y fondo.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
1.4.1 Empleo del color:	A	No utilice el color como el único medio visual para transmitir una información, indicar una acción, provocar una respuesta o distinguir visualmente un elemento.  Ejemplo
		Campos de un formulario
		Si desea utilizar un formulario que contiene campos requeridos, no los distinga únicamente por un cambio de color, agregue un icono con texto alternativo "Requerido". Además incorpore en la parte superior del formulario la explicación correspondiente: "Los campos obligatorios están marcados con rojo y con un icono cuyo texto alternativo dice "Requerido". Estas dos opciones pueden ser por interpretadas por otras tecnologías.
		Indicar una acción
		Una acción en la que le dice "Haga clic en el botón verde", debería cambiar la propuesta por "Haga clic en la opción Avanzar", donde la opción Avanzar se encuentra descripta en un botón de color verde. Pero el color no es la única forma de identificar la acción.
		Distinguir vínculos
		Los enlaces deben distinguirse de los elementos y texto que los rodea, no utilice un cambio de color, use otra forma de distinguirlos como por ejemplo subrayarlos cuando reciben el enfoque.
		Nota: Este criterio de éxito trata específicamente acerca de la percepción del color. Otras formas de percepción se cubren en la Pauta 1.3, que incluye el acceso programado al color y a otros códigos de presentación visual.
1.4.2 Control de audio	A	Si cualquier audio se reproduce automáticamente en una página Web durante más de tres segundos debe existir un mecanismo que permita pausar o detener el audio, o un mecanismo que



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		permita controlar el volumen del audio de manera independiente al del resto del sistema. De manera que no interfiera por ejemplo con un lector de pantalla.
1.4.3 Contraste (mínimo)	AA	La presentación visual del texto y las imágenes de texto tienen una relación de contraste de al menos 4.5:1, excepto para los siguientes casos:
		Gran tamaño: El texto a gran tamaño (de más de 18 puntos o 14 puntos en negrita) y las imágenes de texto a gran tamaño tienen una relación de contraste de al menos 3:1.
		Incidental: El texto o las imágenes de texto que son parte de un componente de interfaz de usuario inactivo o que son decoración, que no son visibles para nadie o que son parte de una imagen cuyo contenido significativo es otro contenido visual, no tienen un requisito mínimo de contraste.
		Logotipos: El texto que es parte de un logo o de un nombre de marca no tiene un requisito mínimo de contraste.
1.4.4 Variar el tamaño de texto	AA	Debe ser posible variar el tamaño del texto hasta un 200% sin necesidad de emplear tecnología de apoyo. Al variar el tamaño del texto no se deben perder contenidos ni funcionalidades.
		Es posible utilizar botones para ampliar la fuente u ofrecer diferentes versiones de las hojas de estilo.
		Una técnica aceptada también es el uso de unidades de medidas relativas "em". Las unidades de longitud consisten en un número seguido de una unidad de medida (cm, em, in, pt, px). Hay dos tipos de unidades: absolutas (pulgadas (in) una pulgada=2.54 cm, centímetros (cm), milímetros (mm), puntos (pt)- un punto=1/72 de pulgada, picas (pc) - una pica=12 puntos) y relativas (em, px, ex). La unidad 'em' puede utilizarse para cualquier propiedad CSS que admita medidas (márgenes, sangrías, etc.) lo que permite un diseño proporcionado al sistema del usuario.
		Lo importante es que la página debe ser legible y funcional cuando se doble el tamaño del texto.
1.4.5 Imágenes de texto.	AA	Es preferible utilizar texto para transmitir información que imágenes de texto, excepto para los siguientes casos:



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		La imagen de texto puede ser visualmente personalizada según los requisitos del usuario;
		La presentación de un texto en particular es esencial para la información que se está transmitiendo.
		Nota: Los logotipos (textos que son parte de un logo o de un nombre de marca) se consideran esenciales.
1.4.6 Contraste (aumentado)	AAA	La presentación visual del texto y las imágenes de texto tienen una relación de contraste de al menos 7:1 excepto para los casos mencionados en el punto 1.4.3.
1.4.7 Bajo o sin sonido de fondo	AAA	Compruebe que no hay un sonido de fondo o si existe es muy bajo tal que permite distinguir fácilmente las conversaciones.
1.4.8 Presentación	AAA	Para bloques de texto de más de una frase de longitud:
Visual		No deben existir más de 80 caracteres de ancho
		No estarán justificados a ambos lados
		Tendrán un interlineado de al menos la mitad de la altura del texto y un espacio entre párrafos de 1,5 veces la medida del interlineado.
		Tendrán especificados un color de primer plano y fondo.
		No aparecerá desplazamiento horizontal cuando se doble el tamaño del texto.
1.4.9 Imágenes de texto sin excepción	AAA	Solo se utilizarán imágenes de texto para decorar cuando no transmitan información o no se pueda presentar de otra forma como por ejemplo un logotipo.



## **Operable**

La interfaz de usuario y sus componentes de navegación deben ser operables, deben permitir interacción con ellos. No puede existir un control o componente que no pueda accionarse por los usuarios.

### Pauta 2.1 Accesible a través del teclado

Haga que todas las funcionalidades estén disponibles a través del teclado.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
2.1.1 Teclado.	A	Toda funcionalidad del contenido debe ser accesible mediante teclado y de forma independiente del tiempo, salvo aquellas que no pueden ser realizadas como por ejemplo un dibujo a mano alzada.  No obstante se puede proveer de otra interfaz como el mouse para acceder a las funcionalidades.  Si usa atajos de teclado no deben entrar en conflicto con las del navegador y/o el lector de pantalla.
2.1.2 Sin trampa de teclado o teclado no bloqueado:	A	El foco del teclado debe poder moverse para todos los elementos de navegación de la página.  El foco debe poder moverse hacia un componente de la página y fuera de este por medio de teclado u otro método de salida estándar.  En caso que el usuario deba usar otro método para moverse debe estar indicado explícitamente.



# Pauta 2.2 Tiempo suficiente

Proporcione a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar un contenido.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
2.2.1 Límite de tiempo ajustable	A	Si la página o aplicación tiene un límite de tiempo debe permitir que los usuarios puedan completar la tarea. Para eso deberá disponer de opciones que permitan apagar, ajustar o aumentar el tiempo límite.
		Permita al usuario realizar al menos una de estas tareas:
		Desactivar: Al usuario se le permite desactivar el límite de tiempo antes de encontrarse con él o,
		<ul> <li>Ajustar: Al usuario se le permite ajustar el límite de tiempo antes de encontrarse con él, hasta un rango de al menos diez veces la duración por defecto o,</li> </ul>
		Extender: Al usuario se le avisa antes de que el límite expire con un margen de la menos 20 segundos y se le permite extender ese mismo límite por medio de alguna acción simple (por ejemplo, "pulse la barra espaciadora"), y además se le permite repetir la acción al menos diez veces o
		<ul> <li>Se consideran excepciones, cuando la tarea requiere el límite de tiempo, por ejemplo una subasta en línea o un examen, o cuando el límite necesario supera</li> </ul>
		Excepción de tiempo real: El límite de tiempo es un requisito de un evento en tiempo real (por ejemplo, una subasta) y no es posible ninguna alternativa a ese límite o
		Excepción esencial: El límite de tiempo es esencial y su extensión invalidaría la actividad o
		Excepción de 20 horas: El límite de tiempo supera las 20 horas.
2.2.2 Pausar, detener, ocultar	A	Para cualquier información que comience automáticamente y que se mueva, parpadee, se desplace o se actualice automáticamente y se presente en paralelo a otro contenido, se debe proporcionar un mecanismo para pausarlo, detenerlo u ocultarlo a menos que este efecto forme parte de una actividad esencial para transmitir



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		información.  El usuario debe poder controlar manualmente los tiempos cuando tiene por ejemplo una página de recarga o re-direccionada automáticamente, la actualización de un campo mediante AJAX o un aviso, etc.

# Pauta 2.3 Ataques

No diseñe un contenido de manera que se sepa que puede causar ataques epilépticos. Evite los cambios bruscos de luminosidad y destellos en la pantalla.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
2.3.1 Tres destellos o debajo del umbral	A	No debe existir ningún contenido que produzca más de tres destellos en cualquier período de un segundo, a menos que estos destellos ocupen un área inferior al 25% de un campo visual de 10º a una distancia normal de trabajo, o sean de bajo contraste y no contenga demasiado rojo.
2.3.2 Tres detalles	AAA	No deberá crear ningún contenido que destelle más de 3 veces por segundo



## Pauta 2.4 Navegable

Proporcione medios que sirvan de ayuda a los usuarios a la hora de navegar, localizar contenido y determinar dónde se encuentran.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
2.4.1 Saltar bloques o accesos directos.	A	Existe un mecanismo que permite saltar bloques de contenido que se repiten en múltiples páginas Web.  Cuando se repitan elementos en todas las páginas asegúrese de colocar enlaces que permitan avanzar a otros contenidos, ejemplo: "Ir a tema principal"  Ejemplo  Observe la página de W3C en la zona de arriba a la derecha el
		enlace Skip  was serious support  1627AM MATERIAN SECURI SERIOUS  1627AM MATERIAN SECURI SERIO
2.4.2 Título en las páginas:	А	Las páginas Web deben tener un título que describa e informe su tema o propósito.
2.4.3 Orden de foco	А	Los componentes de su página deben recibir el foco en un orden que permita navegar secuencialmente y con un orden lógico e intuitivo.
2.4.4 Propósito de un vínculo (en su contexto):	A	Los vínculos o enlaces que coloque en las páginas deben tener una descripción lo suficientemente clara para identificar su propósito. Esta descripción puede estar directamente en el enlace o en los párrafos que lo rodean.  Ejemplo
		Suponga que junto al icono de un archivo coloca el vínculo para descargar una manual. Observe las dos soluciones:



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		Opción1: Haga clic aquí
		Opción mejorada: Descargar manual completo
		Los enlaces o botones de un formulario que tengan el mismo destino o propósito deben tener siempre la misma descripción.
2.4.5 Múltiples medios	AA	En la etapa de diseño de los bocetos o wireframes tenga en cuenta que debe ofrecer varias formas de encontrar las páginas en el sitio.
		Ejemplo
		Colocar una lista de páginas relacionadas, tablas de contenido, mapa del sitio, disponer de un buscador, disponer de diferentes categorizaciones por los cuales acceder al contenido.
		Esto no se aplica para los resultados de una búsqueda.
2.4.6 Encabezados y etiquetas	AA	Los encabezados y las etiquetas de las páginas deben describir el tema o propósito. Esto se aplica tanto a las etiquetas en los controles de los formularios como a los encabezados que desea utilizar dentro de una página. En este último caso busca dotar de una secuencia lógica al texto.
		Ejemplo
		Cometidos
		Cometidos sustantivos
		Proponer y asesorar al Poder Ejecutivo en la formulación de políticas en materia de la Sociedad de la Información y en el desarrollo informático del Estado.
		Cometidos de apoyo a los sustantivos
		Gerenciar los recursos humanos, materiales y financieros. La sección de encabezados está clara y concisa y la estructura de la información está reflejada en la estructura de los encabezados



Criterio	Nivel	Recomendaciones
2.4.7 Foco visible	AAA	Deben distinguirse claramente el foco actual del teclado. Esto deberá comprobarlo visualmente, observando cómo se desplaza el foco al utilizar el tabulador sobre la página donde se encuentra.
2.4.8 Ubicación	AAA	Proporcionar al usuario información de orientación sobre su ubicación dentro de una colección de páginas Web.  Ejemplo
		Utilice un camino de migas (rastro o "bredcrumbs" en inglés)
		Ejemplo
		Especifique la secuencia de pasos en la que se encuentra el usuario.
		"Paso 3 de 5 – Seleccione los productos a comprar"
2.4.9 Propósito de los vínculos	AAA	Este criterio se aplica solo a los vínculos. Debe identificar el propósito de cada vínculo por medio exclusivo del texto del propio vínculo.
		No deberán existir enlaces con el mismo texto que vinculen a lugares diferentes.
		Ejemplo "Leer más"
2.4.10 Encabezados de sección	AAA	Utilizar encabezados de sección para organizar los contenidos. Este criterio afecta a la forma de desarrollar los contenidos en cada página y como estructurarlos mejor, para lograr que sean fáciles de leer.



# Comprensible

La información y el funcionamiento de la interfaz de usuario debe ser comprensible, los usuarios deben ser capaces de comprender fácilmente la información y el funcionamiento de la interfaz.

## Pauta 3.1 Legible

Haga el contenido textual legible y comprensible.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
3.1.1 Idioma de la página:	A	Identifique el idioma de la página de manera que pueda ser detectado automáticamente.  Ejemplo <html lang="es"></html>
3.1.2 Idioma de partes	AA	Si existen secciones que tienen contenidos en diferente idioma, identifíquelo de manera que pueda ser detectado automáticamente.  Esto no se aplica si se trata de nombres propios, términos técnicos, palabras en un idioma indeterminado o frases propias de la lengua.
3.1.3 Palabras inusuales	AAA	Proporcione un mecanismo adicional para comprender palabras específicas, o palabras ambiguas o desconocidas o modismos.  Utilice una lista de definiciones, un glosario de términos o cualquier otro método que permita comprender los términos usados dentro de los contenidos.
3.1.4 Abreviaturas	AAA	Proporcione un mecanismo para identificar las abreviaturas desarrolladas o el significado de las abreviaturas.  Ejemplo: AGESIC -> Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad del Conocimiento  Puede usar el <abbr> o enlazar la abreviatura a un glosario de términos la primera vez que se utilice el término, o describirlo en el mismo contenido.</abbr>
3.1.5 Nivel de lectura	AAA	Al desarrollar los contenidos, cuando encuentre algunos texto más complejos que requieran un nivel de lectura más avanzado, proporcione una versión complementaria que no exija más habilidad que la de una persona con nivel de educación primaria



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		de aproximadamente unos 9 años.
3.1.6 Pronunciación	AAA	Si dentro de un contenido utiliza una palabra que deba llegar una pronunciación específica para comprender su significado, proporcione la pronunciación seguida a la palabra o mediante un vínculo a un glosario.

# Pauta 3.2 Predecible

Cree páginas Web que aparezcan y se manejen de manera predecibles.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
3.2.1 Con foco:	A	Recibir el foco por parte de cualquier componente no provoca ningún cambio de contexto.
3.2.2 Con entrada de datos:	A	Cambiar la configuración de cualquier componente de la interfaz de usuario no causa automáticamente ningún cambio de contexto a menos que el usuario haya sido advertido del comportamiento antes de emplear el componente.
3.2.3 Navegación consistente:	A	Los mecanismos de navegación repetidos en múltiples páginas Web dentro de una colección de páginas Web aparecen en el mismo orden relativo cada vez que se repiten, a menos que se dé un cambio iniciado por el usuario.
3.2.4 Identificación consistente:	A	Los componentes que tienen la misma funcionalidad dentro de una colección de páginas Web se identifican de forma consistente.
3.2.5 Cambio a petición:	AAA	Los cambios de contexto se inician solo a petición del usuario, o existe un mecanismo para desactivar tales cambios.



# Pauta 3.3 Ayuda a la entrada de datos

Ayude a los usuarios a evitar y corregir los errores.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
3.3.1 Identificación de errores	A	Si ocurre un error al ingresar datos, identifique en que ítem ocurrió el error y describa claramente el error de manera de orientar al usuario donde ocurrió y como solucionarlo fácilmente.
		Ejemplo
		En una página se solicita al usuario ingresar una serie de datos, nombre, apellido, fecha de nacimiento, etc. Al finalizar el ingreso se produce un error en la fecha de nacimiento.
		Podría aparecer el siguiente mensaje:
		"La fecha ingresada no es correcta.
		Debe ingresar el dato respetando el siguiente formato: dd/mm/aaaa (dos dígitos para el día, dos dígitos para el mes y cuatro dígitos para el año). Por ejemplo 23/09/2007.
		Vuelva a ingresarla y seleccione luego la opción Enviar para completar la suscripción correctamente."
		Una forma de minimizar los errores es identificar los campos obligatorios en los formularios, incorporar ayudas textuales en un lenguaje simple de manera que el usuario pueda comprender el formato en el que debe ingresar, si existe limitación de caracteres, el dato exacto que se solicita, etc
3.3.2 Instrucciones o etiquetas	A	Proporcione etiquetas suficientes, avisos y todas las instrucciones que sean necesarias para que los usuarios utilicen correctamente elementos interactivos.
		Ejemplo
		Suponga que un usuario debe selecciona la suscripción a una revista y el formulario que aparece es similar al siguiente:



Criterio	Nivel	Recomendaciones
		Podría mejorarlo indicando en lugar de Modalidad de Suscripción, "Seleccione la modalidad de suscripción deseada"
3.3.3 Sugerencia tras error	AA	Si se detecta automáticamente un error al ingresar los datos proporcionar las sugerencias al usuario para solucionar el problema en forma oportuna y accesible.
3.3.4 Prevención de errores (legales, financieros, de datos):	AA	Si en sus páginas Web el usuario realizará transacciones económicas, asumirá compromisos legales que modifiquen o borren datos y enviará respuestas a algún tipo de preguntas, debe:
		Permitir que el envío sea reversible.
		Validar los datos ingresados y permitir corregirlos en caso de error.
		Proporcione un mecanismo para que el usuario pueda verificar y aprobar los datos antes de finalizar el envío de la información.
3.3.5 Ayuda	AAA	Proporcionar ayuda contextual.
3.3.6 Prevención de errores (todo error):	AAA	En las páginas Web que requieran que el usuario envíe información sin importar de que tipo sea, cualquier acción debe poder ser reversible, la información debe poder ser verificada y/o confirmada.



### **Robusto**

Su sitio Web y debe ser lo suficientemente robusto para permitir que perdure en el tiempo, que se mantenga accesible, que sea compatible con las tecnologías de ayuda que disponen usuarios discapacitados para acceder a la información.

Este principio tiene una pauta.

### Pauta 4.1 Compatible

Maximice la compatibilidad con agentes de usuario actuales y futuros, incluyendo los productos de apoyo.

Criterio	Nivel	Recomendaciones
4.1.1 Interpretación	A	Para los contenidos que haya implementado usando HTML/XHTML verifique que los elementos cuentan con etiquetas completas de apertura y cierre, que se anidaron correctamente y que no tienen atributos duplicados.
		Para comprobarlo utilice el validador http://validator.w3.org.
4.1.2 Nombre, rol, valor	A	Este criterio está pensado para aquellos que desarrollan o programen su interfaz de usuario.
		Todo componente de la interfaz de usuario está correctamente determinado, el nombre, el rol y el valor puede ser interpretado por los navegadores, plugg-ins, reproductores multimedias, lectores de pantalla, magnificadores de pantalla, software de reconocimiento de voz, teclados alternativos, etc
		Ejemplo
		Un estado importancia de un control de interfaz de usuario es si tiene o no tiene el foco. Otro ejemplo puede ser si una casilla de verificación está seleccionada o no.



# Comprobación de la Accesibilidad Web

Existen diferentes herramientas para validar, en este capítulo se presentarán las herramientas de acuerdo a dos categorías: Validación de Gramática y Validación de la Accesibilidad.

Las herramientas de **validación de gramática** sirven para comprobar que tanto las páginas con código HTML como las hojas de estilo están gramaticalmente bien formadas y son válidas.

Se recomienda utilizar las herramientas de validación gramatical de código proporcionadas por el W3C:

- Validador (X)HTML de W3C
- y Validador Hojas de Estilo en Cascada (CSS) de W3C.

Las herramientas de **validación de la accesibilidad** sirven para identificar de manera automática problemas de accesibilidad.

Si bien son de ayuda en dicha evaluación, las herramientas automáticas no son infalibles y pueden considerar como error algo que en realidad no lo es, o por otra parte, detectar errores que el usuario debe revisar en forma manual.

Se recomienda utilizar las herramientas de validación de la accesibilidad:

- TAW (Test de Accesibilidad Web),
- Link Checker de W3C
- y W3C mobileOK Checker y AChecker (Web Accessibility Checker).





## Evaluación y Comprobación Automática

# Validación de Gramática - Validador (X)HTML de W3C

Es un servicio online de validación de código del W3C (World Wide Web Consortium), el cual permite comprobar documentos Web.

En general, los documentos Web están desarrollados con lenguajes de marcas hipertextuales (HTML, (X)HTML, SMIL, MathML, SVG, DTD, SGML, XML, etc.) los cuales están definidos por especificaciones técnicas o reglas de gramática del lenguaje.

Comprobar un documento Web contra especificaciones técnicas (estándares (X)HTML, gramáticas del W3C, normas ISO (ISO 8879-(SGML), ISO/IEC 15445), etc.) se llama *validación* y esto es lo que realiza esta herramienta. Un documento que pase este proceso con éxito se toma como *válido*.

### Como accede a la herramienta

Se accede a la misma a través de la Web oficial.

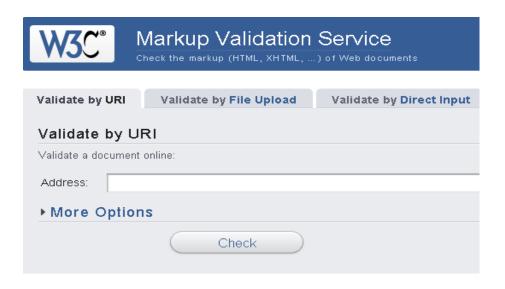
http://validator.w3.org/

La versión actualmente disponible es la v0.8.5. y es gratuita

# Servicio de Validación del Lenguaje HTML- Markup Validation Service

Una vez que se accede al sitio Web oficial se presenta la siguiente pantalla, la cual contiene tres vistas que le permiten validar por la URL de la página, validar el archivo y validar el marcado completo de un contenido:





### Validar por URL (Validate by URL)

Pasos a seguir:



- Escriba en el campo "Address" (Dirección) la dirección de la página Web (URL) a validar y haga clic en el botón "Check" (Chequear).
- Puede utilizar Mas Opciones ("More Options") para configurar alternativas en la herramienta.



✓ More Options			
Character Encoding	(detect automatically)	☐ Only if missing	
Document Type	(detect automatically)	☐ Only if missing	
☐ Show Source	☐ Clean up Markup with HTML Tidy		
☐ Show Outline	☐ Validate error pages	□ Verbose Output	

Las casillas que se pueden activar o desactivar son:

Character Encoding (Codificación de Caracteres)

- La codificación de caracteres es la traducción del código de computadora a texto legible y es utilizada en documentos HTML.
- El estándar Unicode (Unicode Industrial Standard) codifica caracteres usando diferentes esquemas llamados Formatos de Transformación Unicode (UTF). El mas recomendado es el UTF-8, que es un set de caracteres de 8-bits de longitud variable el cual cuenta con una gran capacidad para representar todos los caracteres, siendo compatible con ASCII.
- Un documento HTML utilizando el set de caracteres UTF-8 debería contener una declaración en su encabezado realizada mediante el tag HTML meta (<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">).
- Esta opción permite anular la codificación de caracteres de información del documento. Usted puede utilizar esta opción con fines de prueba, pero es muy probable que el documento HTML deba ser asociado con su codificación de caracteres, sino la herramienta de validación determinará que el documento no es válido.
- A modo de ejemplo, un mensaje sería: "No Character Encoding Found!" (Codificación de Caracteres No Encontrado!).

Document Type (Tipo de Documento)

 Una declaración de tipo de documento (DOCTYPE) es obligatoria en la mayoría de los lenguajes de marcas hipertextuales y sin ella es imposible realizar la validación.



- La declaración comienza el documento Web y le dice a la herramienta de validación que versión se está utilizando para realizar el control de la gramática del lenguaje.
- Esta opción permite anular la declaración DOCTYPE del documento. Usted puede utilizar esta opción con fines de prueba, pero es muy probable que el documento HTML deba ser asociado con la declaración DOCTYPE, sino la herramienta de validación determinara que el documento no es válido.
- A modo de ejemplo, un mensaje sería: "No DOCTYPE Declaration Found!" (Declaración DOCTYPE no encontrado!).

List Messages Sequentially (Listar Mensajes Secuencialmente)

Esta opción permite listar los mensajes de error en orden ascendente.

Group Error Messages by Type (Agrupar Mensajes de Error por Tipo)

 Esta opción permite listar los mensajes de error agrupados por tipo de error.

Show Source (Mostrar Código)

 Presenta los mensajes de error asociados con las líneas de código fuente donde se detectan.

Clean up Markup with HTML Tidy (Limpiar Marcado con HTML Tidy)

Show Outline (Mostrar Esquema)

 Esta opción permite generar un resumen del documento Web desde el elemento H1 a H6. La presentación es una estructura de árbol lo cual permite una visualización mas fácil para ver los errores detectados.

Validate error pages (Validar páginas de error)

 La herramienta mostrará si la página a validar no puede ser recuperada (por ejemplo, si el servidor presentó el siguiente mensaje "404 not found" (404 no encontrado).

Verbose Output (Verbose Salida)

 Esta opción permite presentar la información de manera detallada, ya que añade más explicaciones y sugerencias de los resultados validados.



#### **Informe HTML**

Una vez realizada la revisión, se presenta un informe o resumen HTML con información sobre el resultado. El mismo se encuentra dividido en las siguientes secciones:

#### Primera sección



En esta sección encontrará la cantidad de errores detectados y la cantidad de recomendaciones a seguir (Result), la dirección de la página validada, la codificación de caracteres al que está asociado la página, la versión que está siendo utilizada para realizar el control de la gramática del lenguaje.

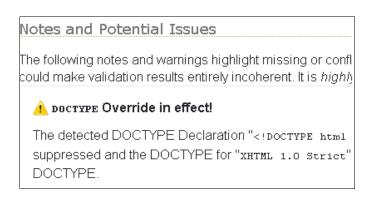
#### Segunda sección



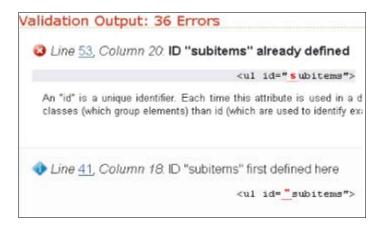
Esta sección presenta las opciones seleccionadas en una primera instancia para realizar el proceso de validación. En caso de querer realizar un nuevo proceso de validación con otras opciones indíquelas y haga clic en el "Revalidate" (Revalidar).



#### Tercera sección

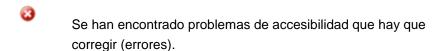


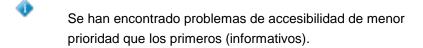
#### Cuarta sección



En esta sección encontrará indicados cada uno de los errores encontrados.

Los **iconos** utilizados por esta herramienta son los siguientes:







#### La herramienta presenta:

- el número de línea y número de columna donde fue detectado el problema (Line xx, Column nn).
- título del problema detectado (resaltado en negrita).
- código fuente donde fue detectado el problema (de manera resaltada (color rojo y subrayado)).

#### Quinta sección



Aquí se presenta el código fuente utilizado como entrada en el proceso de validación.

# Como colocar el logotipo en sus páginas

W3C confiere distintos logotipos que pueden ser utilizados en aquellas páginas Web que hayan pasado con éxito el proceso de validación de una tecnología determinada.



Document type	"Gold"	Blue
HTML 2.0	W3C HTML	W3C HTML
HTML 3.2	W3C HTML	W3C HTML
HTML 4.0	W3C HTML	W3C HTML
HTML 4.01	W3C HTML	W3C HTML

En la página de la herramienta

http://validator.w3.org/docs/help.html#validation basics,



sección "valid" icons, encontrará el código XHTML para a integrar el icono dentro de la página Web validada.

A modo de ejemplo:

```
<a href="http://validator.w3.org/check/referer"><img</p>
src="http://www.w3.org/Icons/valid-xhtml10"
alt="Valid XHTML 1.0!" height="31" width="88" />
```

Es recomendable que el icono se enlace con la página Web de la herramienta, de esta manera el logotipo queda "vivo". O sea, cualquier visitante de la página Web validada podrá hacer clic sobre el logotipo y comprobar efectivamente que se trata de un documento validado y no de un logotipo o imagen "trampa" a modo de cumplimiento solamente.

Si el logotipo es utilizado como un vínculo para volver a validar la página Web el código deberá ser diferente.





# Validador Hojas de Estilo en Cascada (CSS) de W3C

Es un servicio online de validación de Hojas de Estilo en Cascada (CSS - Cascading Style Sheets) y documentos (X)HTML (con hojas de estilo) del W3C (World Wide Web Consortium).

En general, los documentos Web están desarrollados con lenguajes de marcas hipertextuales (HTML, (X)HTML, SMIL, MathML, SVG, DTD SGML, XML, etc.).

Estos lenguajes pueden utilizarse para crear páginas con información estructurada. Para el uso de colores, texto y posicionamiento se utiliza un lenguaje de estilo llamado CSS.

Esta herramienta ayuda a comparar y corregir en caso que sea necesario, las Hojas de Estilo en Cascada (CSS) con las especificaciones técnicas CSS. De esta manera se pueden encontrar errores comunes, tipográficos o usos incorrectos. La herramienta también presenta los riesgos relacionados con la *usabilidad* de la CSS.

#### Como accede a la herramienta

Se accede a la misma a través de la Web oficial.

http://jigsaw.w3.org/css-validator/

La versión es gratuita.



# Servicio de Validación de Hojas de Estilo en Cascada - CSS Validation Service



Una vez que se accede al sitio Web oficial se presenta la siguiente pantalla, la cual contiene tres vistas que le permiten validar por la URL de la página con CSS o solo el CSS, validar un archivo y validar código directamente:

#### Vista - Validate by URL (Validar por URL)





#### Pasos a seguir:

Escriba en el campo "Address" (Dirección) la dirección de la página
 Web (URL) a validar y haga clic en el botón "Check" (Chequear).



 Puede utilizar Más Opciones ("More Options") para configurar alternativas en la herramienta.

Las opciones le permiten:

#### Perfil (Profile)

 Seleccionar el perfil que desea comprobar de CSS. Por defecto, comprobará el cumplimiento de "CSS versión 2.1", que es la recomendación actual a nivel técnico de CSS.

#### Las Advertencias

- Determinar el nivel de detalle del proceso de validación. Puede incluir todos los tipos de mensajes o seleccionar algunos. Existen dos tipos de mensajes:
  - Errores (errors). Ocurren cuando el código fuente no sigue las reglas CSS.
  - Advertencias (warnings). No son consideradas un problema respecto al código fuente, si ayudan a advertir sobre futuros comportamientos extraños por parte de determinados usuarios.

#### Medio

 En las hojas de estilo es importante especificar como es un documento que se presentará en distintos medios (pantalla, papeles, dispositivo Braille, etc.). Por defecto, esta opción se encuentra determinada en "todos" (all) ya que es el medio adecuado para todos los dispositivos.



- Los nombres para los distintos tipos de medios están asociados a los dispositivos de destino. Algunos de ellos son:
  - Todos: medio adecuado para todos los dispositivos.
  - Braille: dispositivos de retro alimentación táctil Braille.
  - Impresión: destinados para documentos a ver en pantalla en modo vista previa de impresión.
  - -Pantalla: destinados principalmente a pantallas color.
  - Proyección: destinados a presentaciones proyectadas, como por ejemplo los proyectores.
  - Televisión: destinados a los dispositivos de tipo televisión (baja resolución, color, sonido disponibles).

<u>Nota</u>: por más información sobre medios ver http://www.w3.org/TR/CSS2/media.html.

#### Informe HTML

Una vez realizada la revisión, se presenta un informe o resumen HTML con información sobre el resultado. El mismo se encuentra dividido en las siguientes secciones:

#### Primera sección



En esta sección se presentan dos links cuyos nombres representan la cantidad de errores y advertencias detectadas. Un tercer link se encuentra asociado al código de la Hoja de Estilo validada (Su Hoja de Estilo validada).

#### Los Errores





#### Las Advertencias



La herramienta presenta: el número de sección donde fue detectado el problema, título del problema detectado y la descripción con recomendaciones a seguir.



Su Hoja de Estilo validada

## Como incluir el Logotipo en sus páginas

W3C confiere distintos logotipos que pueden ser utilizados en aquellas Hojas de Estilo en Cascada (CSS) que hayan pasado con éxito el proceso de validación.



#### A modo de ejemplo:

Si la Hoja de Estilo en Cascada (CSS) no presenta errores, los logotipos presentados podrán ser utilizados en el código de la página Web validada, con el código que la propia herramienta ofrece.





#### **Ejemplo**

#### Ejemplo para logotipo dorado (Gold):

Es recomendable que el icono se enlace con la página Web de la herramienta, de esta manera el logotipo queda "vivo". O sea, cualquier visitante de la página Web validada podrá hacer clic sobre el logotipo y comprobar efectivamente que se trata de un documento validado y no de un logotipo o imagen "trampa" a modo de cumplimiento solamente.

Si el logotipo es utilizado como un vínculo para volver a validar la página Web el código deberá ser diferente.





# Validación de la Accesibilidad

# **TAW (Test de Accesibilidad Web)**

TAW es una familia de herramientas, desarrollada por la Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación), que permite el análisis automático del nivel de accesibilidad alcanzado en el diseño y desarrollo de los sitios Web.

El nivel se mide de acuerdo con las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG 1.0 y 2.0) del WAI-W3C.

La utilización de las herramientas está destinada al público en general, profesionales como Webmasters, diseñadores y desarrolladores de sitios Web.

#### Como accede a la herramienta

La versión online de la herramienta TAW analiza las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 2.0 (WCAG 2.0). En esta versión el nivel de adecuación es "doble A" (AA) y las tecnologías analizadas son HTML y CSS.

Se accede a la misma seleccionando la opción "Herramientas" del sitio Web oficial





y luego seleccione en el menú de navegación la opción "Accesibilidad"

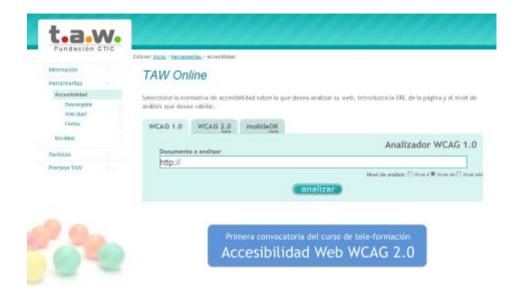
La versión disponible es gratuita.



# TAW3 Online (WCAG 2.0)

Pasos a seguir:

Ingrese en la herramienta: <a href="http://www.tawdis.net/tools/accesibilidad/">http://www.tawdis.net/tools/accesibilidad/</a>



Seleccione la normativa de accesibilidad WCAG 2.0 (ver Vista WCAG 2.0 beta).

Luego introduzca la dirección URL de la página o sitio Web y haga clic en el botón "analizar".





Una vez realizada la revisión, se presenta un **informe HTML** con información sobre el resultado:



En el informe encontrará la siguiente información del análisis:

- Sitio Web analizado
- Fecha y hora de realizado el análisis
- Pautas utilizadas
- Nivel de adecuación para facilitar la referencia con otras organizaciones. El nivel de adecuación "doble A" (AA) indica que el sitio Web es accesible.

La versión TAW3 Online WCAG 2.0 analiza las tecnologías HTML y CSS.

En el resumen de los resultados le indicará:

- Problemas total de problemas encontrados.
- Advertencias total de advertencias.
- No verificados total de puntos no verificados.



Los resultados son presentados de acuerdo a las tres categorías descriptas, por cantidad total y organizados por cada principio (Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto).

Puede seleccionar en la parte superior del informe las diferentes vistas: Vista Marcada, Detalle y Listado.

El Informe detallado lo encuentra a partir del link situado en la parte inferior y está asociado a la Vista Detalle.

A partir de este link se accede a más información respecto a las incidencias. Dicho link se encuentra asociado con la Vista Detalle.

Los **iconos** utilizados por esta herramienta son los siguientes:

<b>~</b>	No se han encontrado problemas de accesibilidad.
×	Problemas de accesibilidad detectados automáticamente – es necesario realizar correcciones.
•	Advertencias – se requiere una revisión manual de los posibles problemas de accesibilidad.
?	Imposible realizar comprobación automática – la comprobación debe ser completamente manual.
na:	No aplicable.

#### Tipos de problemas de accesibilidad

Una vez generado el **informe HTML** el primer paso es focalizarse en la cantidad de **problemas** detectados por la herramienta. Los mismos son señalados por la herramienta por si sola y es necesario seleccionar las actividades pertinentes para corregirlos y solucionarlos.

El segundo paso se centra en la cantidad de **advertencias** detectadas por la herramienta. Las advertencias indican la existencia de posibles problemas, los cuales deberán revisarse manualmente y analizar si los mismos deben ser confirmados o descartados.



El tercer paso se centra en la cantidad de **puntos no verificados** detectados por la herramienta. La herramienta indica que los mismos no pueden validarse o comprobarse automáticamente, entonces para ello será necesario realizar una validación manual completa del sitio Web.

#### Nota:

Es necesario recordar que para que el resultado final sea exitoso siempre se deben validar los posibles problemas de accesibilidad manuales del sitio Web. Las herramientas automáticas no realizan una evaluación completa. Por ende, al no asegurar que el nivel de accesibilidad es de un 100%, es necesario realizar pruebas adicionales utilizando herramientas de evaluación manual.

#### Resolución de problemas de accesibilidad

A la hora de realizar las actividades de corrección se recomienda acceder a la información proporcionada por la **Vista Detalle**. En la misma se presentan los problemas detectados mostrando las líneas de código afectadas y que técnicas son aconsejables para su resolución.





Vista Detalle

En esta vista Detalle aparecerá:

La información de análisis.

El detalle por cada principio de las pautas, una descripción del principio, las pautas en las que se encontraron incidencias y la descripción de la incidencia.

Para cada incidencia se presentan las técnicas aconsejadas para solucionar el problema.

Resultado incidencias: cantidad de incidencias por tipo de problema de accesibilidad (ver iconos).

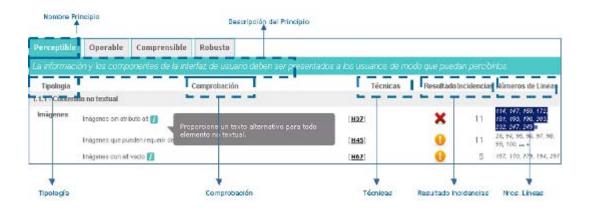
Número de líneas: líneas de código donde se detectan incidencias.

Los problemas se presentan de acuerdo a la estructura del documento HTML analizado (sitio Web) diferenciando por sus elementos (HTML (Global, Código fuente) y CSS (Código fuente)).



#### **Ejemplo**

Ejemplo de Detalle por Principio



Nombre: "Principio 1 Perceptibilidad".

- ---Descripción: "la información y los componentes de la interfaz de usuario deben presentarse a los usuarios de la manera en que puedan percibirlos".
- ---Topología:

Pauta 1.1 Alternativas textuales



- 1.1.1 Contenido no textual Presenta incidencias
- --- Comprobación:
  - Pauta 1.1 Alternativas textuales
    - 1.1.1 Contenido no textual Presenta incidencias

Imágenes sin atributo alt

- --- Técnicas: la técnica suficiente y aconsejable es H37 "Using alt attributes on img elements".
- --- Resultado incidencias: total de incidencias 11 de tipo Problema.
- --- Número de líneas: "114, 147, 159, 172, 181, 193, 196, 203, 232, 247, 249".

## Como utilizar el Logotipo

TAW confiere distintos logotipos que indican el nivel de accesibilidad alcanzado del sitio Web en relación a las Pautas de Accesibilidad para Contenido Web WCAG 1.0.



#### Ejemplo

A modo de ejemplo:

```
(X)HTML
```

Es recomendable que el icono se enlace con la página Web de la herramienta, de esta manera el logotipo queda "vivo". O sea, cualquier visitante de la página Web validada podrá hacer clic sobre el logotipo y comprobar efectivamente que



se trata de un documento validado y no de un logotipo o imagen "trampa" a modo de cumplimiento solamente.

Si el logotipo es utilizado como un vínculo para volver a validar la página Web el código deberá ser diferente.

#### Link Checker de W3C

Es un servicio online de chequeo de links y anclas en las páginas o sitos Web del W3C (World Wide Web Consortium).

La herramienta lee un documento HTML o XHTML extrayendo la lista de enlaces y comprueba que no existen enlaces rotos, que no estén definidos dos veces, que todos son referenciables y advierte sobre las redirecciones HTTP (incluyendo el directorio redirecciónes).

#### Como accede a la herramienta

Se accede a la misma a través de la Web oficial.

http://validator.w3.org/checklink

La versión actualmente disponible: v4.5. y es gratuita.





#### **Link Checker**

Una vez que se accede al sitio Web oficial se presenta la siguiente pantalla:



#### Pasos a seguir:

- Escriba la dirección de la página Web (URL) a validar y haga clic en el botón "Check" (Chequear).
- Puede utilizar Más Opciones ("More Options") para configurar alternativas en la herramienta:
  - 1. Summary only (Solamente presentar sumario)
  - 2. Hide redirects (Ocultar redirecciones). All (Todas) For directories only (Solamente para directorios)

A modo de ejemplo, esta opción presenta los enlaces que no están rotos pero donde el documento no utiliza la dirección exacta (URL), proponiendo la dirección de vinculación final en aras de ganar velocidad en las búsquedas.

- Don't send the Accept-Language header (No envío de la cabecera Accept-Language)
- Don't send the Referer header (No envío del encabezado Referer)



- Check linked documents recursively, recursion depth: (Verifica documentos vinculados de forma recursiva, donde se determina la profundidad de la recursividad)
- Save options in a cookie (Las opciones seleccionadas se guardan en una cookie)

#### Informe HTML

Una vez realizada la revisión, se presenta un informe o resumen HTML con información sobre el resultado. El mismo se encuentra dividido en las siguientes secciones:

#### Processing http://www.agesic.gub.uy/Sitio/

Go to the results.

For reliable link checking results, check HTML validity first. See also CSS validity. • Accept-Language: es-ar,

Back to the link checker.

#### Settings used:

- Accept: text/html, applicati
- Referer: sending
- · Sleeping 1 second between

#### Primera sección

En esta sección se presentan los siguientes links:

- ---Processing, la página procesada (Processing + URL)
- ---Go to the results, los resultados obtenidos del análisis realizado
- ---For reliable link checking results, check HTML validity first. See also CSS validity

La herramienta presenta el resultado de realizar la validación de código del documento Web (HTML validity) y la validación de las Hojas de Estilo en Cascada (CSS validity).

Por más información ver las herramientas: Validador (X)HTML de W3C y/o Validador Hojas de Estilo en Cascada (CSS) de W3C, descriptas en esta misma guía.

---Back to the link checker, regreso a la herramienta Link Checker.



#### Status: Done. Document processed in 114.43s.

```
Parsing...
done (297 lines in 0.00s).
Checking anchors...
done.

Checking link http://www.agesic.gub.uy/Sitio/normativa-y-estandares.asp
HEAD http://www.agesic.gub.uy/Sitio/normativa-y-estandares.asp fetched in 1.20s
```

# Segunda sección

La herramienta presenta el estado del documento procesado, la cantidad total de segundos que llevó realizar el análisis de todo el sitio y la cantidad total de segundos que llevó realizar el análisis de cada vínculo del sitio.

#### Tercera sección

En esta sección se presentan los resultados del análisis, con el listado de los links (URL) en los cuales se detectaron problemas junto con el detalle de las acciones sugeridas a realizar (List of broken links and other issues) y el listado de los hiperlinks duplicados o vacíos (Anchors).





#### W3C mobileOK Checker

Es un servicio online del W3C (World Wide Web Consortium) de verificación de documentos Web, que comprueba el nivel de adecuación de la página tiene para ser utilizado en dispositivos móviles.

#### Como accede a la herramienta

Se accede a la misma a través de la Web oficial

http://validator.w3.org/mobile/

La versión actualmente disponible: v1.2.1. y es gratuita.

#### W3C mobileOK Checker

Una vez que se accede al sitio Web oficial se presenta la siguiente pantalla:



#### Pasos a seguir:

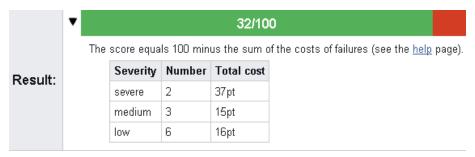
- Escriba la dirección de la página Web (URL) a validar y haga clic en el botón "Check" (Chequear).
- Puede presentar los datos por categoría o de acuerdo al testeo realizado, para eso seleccione una de las opciones que aparecen en la pantalla.



#### Informe HTML

Una vez realizada la revisión, se presenta un informe o resumen HTML con información sobre el resultado. El mismo se encuentra dividido en las siguientes secciones:





---Result (Resultado), la puntuación entre 0 y 100 se calcula en función de la cantidad y el nivel de severidad de las fallas encontradas por el verificador.

Cada falla está asociada a un <u>nivel de severidad</u>, que puede ser:

- critico (critical), este tipo de falla impide la prestación del servicio en la mayoría de los dispositivos móviles.
- grave (severe), este tipo de falla no impide la prestación del servicio, pero inciden fuertemente en la experiencia del usuario.
- medio (medium), este tipo de falla se presenta cuando algunas limitaciones de los móviles no están siendo debidamente tenidos en cuenta.
- bajo (low), se presenta cuando es posible realizar mejoras útiles.

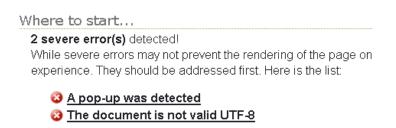


Cada nivel de severidad cuesta un número determinado de puntos, por ejemplo la falla asociada a un nivel de severidad medio tiene un costo de 5 puntos. El resultado se calcula: 100 menos la suma de los costos de las fallas encontradas.

---Page Size (Tamaño de la Página), representa el número total de bytes que se recuperan de un navegador móvil para presentar la página. Incluye el tamaño de: la página, de las imágenes incrustadas, la hoja de estilo (CSS) y también incluye el tamaño de los posibles cambios de dirección intermedia que puede ser necesaria para recuperar la página.



---Network - Number of Requests (Número de Solicitudes), representa el número de búsquedas HTTP que un navegador móvil tiene que realizar para presentar la página. Cada búsqueda tiene asociado un costo, debido a la alta latencia típica de las redes móviles.



---Where to start (Por donde comenzar), si la herramienta de verificación devuelve una cantidad o un nivel de severidad alto de las fallas esta sección presenta una tabla de resultados los cuales es necesario hacer foco para así mejorar el manejo de la página a nivel móvil.





# **AChecker (Web Accessibility Checker)**

Es una herramienta desarrollada por ATRC (Adaptive Technology Resource Centre), que permite evaluar el contenido de una página Web conforme a diversos estándares de accesibilidad, entre ellos se encuentran las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG 1.0 y 2.0) del WAI-W3C.

#### Como accede a la herramienta

Se accede a la misma a través de la Web oficial

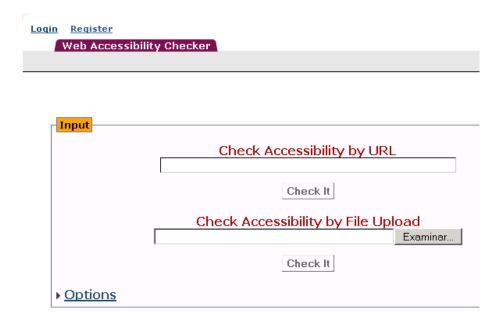
http://www.achecker.ca/checker/index.php

La versión online de la herramienta (Achecker v 1.0) analiza las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 2.0 (WCAG 2.0). En esta versión el nivel de adecuación es "A", "doble A" (AA) y "triple A" (AAA).

La versión online disponible es gratuita.

## Web Accessibility Checker

Una vez que se accede al sitio Web oficial se presenta la siguiente pantalla:

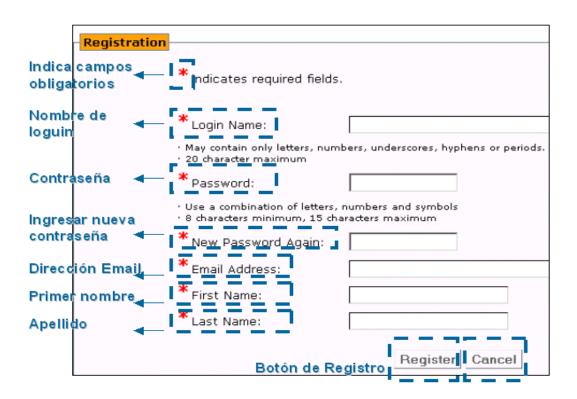


Haga clic en el **Link de Registro**, de esta manera creará una cuenta de usuario en el sistema.





Luego complete el formulario de registro, el cual cuenta con los siguientes campos o atributos:

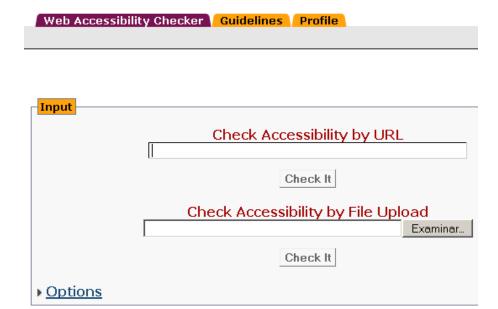


- \* Indicates required fields (\*): el asterisco indica cuales campos son obligatorios a la hora de completar el formulario.
- Login Name: nombre con el cual se va a realizar el login en el sistema. Se recomienda que contenga solo letras, números, underscores (subraya), guiones o períodos. El máximo de caracteres es veinte (20).
- Password: contraseña. Se recomienda utilizar una combinación de letras, números y símbolos. El mínimo de caracteres es ocho (8) y el máximo de caracteres es quince (15).
- New Password Again: ingresar la contraseña anterior nuevamente.



- Email Address: dirección de e.mail.
- First Name: primer nombre.
- Last Name: apellido.

Una vez creada la cuenta y realizado el login en el sistema, se presenta la siguiente pantalla, la cual contiene las siguientes vistas:



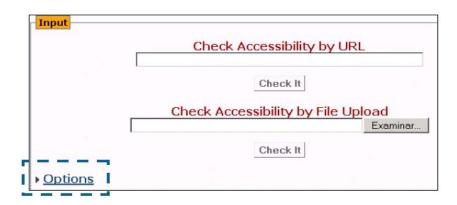
#### ---Guidelines

Esta vista presenta las directrices que gestiona este sistema en particular.

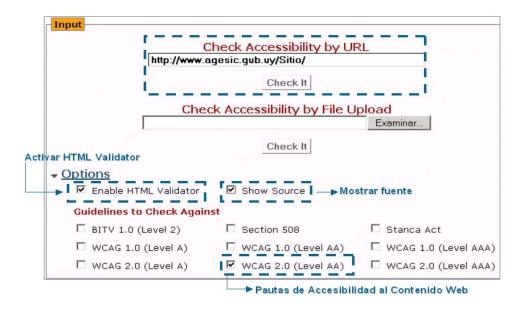
#### ---Profile

En esta vista se gestionan los datos relacionados con la persona que efectuó el login (nombre, apellido, cambio de password, cambio de dirección de e.mail, etc.).





Luego **seleccione el estándar** o la normativa de accesibilidad contra la cual evaluar. Para ello, haga en la viñeta "Options" que desplegará las siguientes opciones:

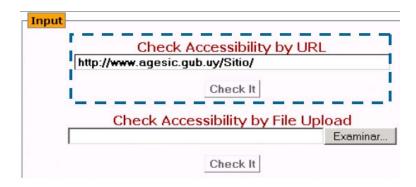


- -Enable HTML Validator (Activar HTML Validator). Cuando esta opción esta activada la herramienta envía el contenido al W3C Servicio de Validación de Marcado (http://validator.w3.org/) el cual identifica errores de marcado (ver Validador (X)HTML de W3C).
- -Show Source (Mostrar fuente). La herramienta presenta el código HTML de la página evaluada y vincula los problemas de accesibilidad detectados a las líneas del código fuente donde se producen.
- -Guidelines to Check Against (Directrices contra las cuales verificar). Aquí se activan o desactivan las casillas para seleccionar las normativas de accesibilidad



contra las cuales evaluar. Por defecto, la casilla WCAG 2.0 (Level AA) ya se encuentra seleccionada.

Luego **introduzca la dirección URL** de la página Web (Check Accessibility by URL) y haga en el botón "Check It" (Analizar).

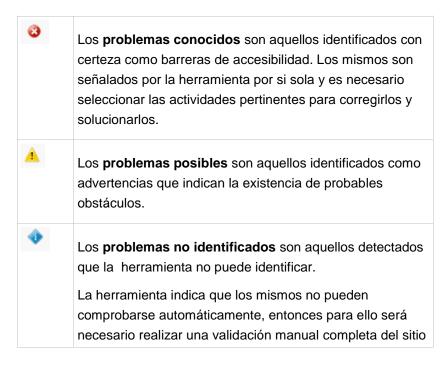


La herramienta también permite evaluar el contenido HTML de la página Web subiendo el archivo HTML a evaluar (Check Accessibility by File Upload).

Una vez realizada la revisión, se presenta un **informe** con todos los problemas de accesibilidad detectados:

#### Tipos de problemas de accesibilidad

La herramienta identifica tres tipos de problemas de accesibilidad





Web y confirmar que el problema identificado no está presente.



# Logotipo

Actualmente, AChecker confiere logotipos que indican el nivel de accesibilidad alcanzado del sitio Web en relación a las Pautas de Accesibilidad para Contenido Web WCAG 1.0.

Es recomendable que el icono se enlace con la página Web de la herramienta, de esta manera el logotipo queda "vivo". O sea, cualquier visitante de la página Web validada podrá hacer clic sobre el logotipo y comprobar efectivamente que se trata de un documento validado y no de un logotipo o imagen "trampa" a modo de cumplimiento solamente.

Si el logotipo es utilizado como un vínculo para volver a validar la página Web el código deberá ser diferente.



# Recomendaciones técnicas para desarrolladores

Al momento de implementar el portal los equipos de desarrollo se encuentran con el desafío de seguir técnicas y estándares que permitan cumplir con las pautas de accesibilidad WCAG 2.0.

A continuación se han desarrollado recomendaciones y ejemplos que los desarrolladores puedan tomar como base para comenzar.

# 1. Perceptibilidad

El criterio de Perceptibilidad (en inglés "perceivable content") indica que la información debe ser presentada a los usuarios de la forma en que éstos pueden percibirla.

#### 1.1. Alternativas textuales:

Proporcione alternativas textuales para todo contenido no textual, de manera que pueda modificarse para ajustarse a las necesidades de las personas, como por ejemplo en una letra mayor, braille, voz, símbolos o un lenguaje más simple.

# Contenido no textual (A)

Deberá proveerse una alternativa de texto equivalente y accesible para los contenidos no textuales que se presenten.

En el caso particular de las imágenes, se debe especificar en todos los casos una descripción corta en el atributo alt, del tag <img>. Para proveer una descripción completa, es posible especificar un enlace a una página que la contenga, en el atributo longdesc del tag <img> que corresponde a la imagen. Esta técnica asegura el cumplimiento de la pauta, pero se recomienda para una solución óptima presentar a un lado de la imagen un texto corto que la describa, y un enlace a la descripción completa. La ventaja de esta técnica es que se podrá utilizarla también para otros contenidos no textuales, de manera que la forma de acceso a los textos alternativos sea homogénea.



Algunos contenidos no textuales no tienen una alternativa equivalente en texto como los controles, los elementos de entrada de datos, contenido multimedia dependiente del tiempo, captcha y elementos de decoración.

#### Controles y elementos de entrada de datos

El caso de los **Controles y elementos entrada de datos** deben tener un *nombre* que los describa.



#### **Ejemplo**

Asociar un tag <label> a cada campo de entrada de datos del formulario (tags <input> de tipo "text", "checkbox", "radio", "file" o "password"), igualando el atributo *for* del tag *label* al *id* del tag *input* 

La etiqueta de un campo de entrada de texto, donde el atributo for coincide con el id del campo.

```
<label for="idApellido">Apellido:</label>
<input type="text" name="apellido" id="idApellido" />
```

# Q

#### **Ejemplo**

Ejemplo de una lista de selección con *checkboxs* :

```
<h1>Exportación de reporte</h1>
Especifique un formato y luego presione el boton "exportar".
<form action="http://example.com/exportacion" method="post">
<input type="radio" name="formato" id="xml" value="XML" />
<label for="xml">Formato XML</label><br/><input type="radio" name="formato" id="pdf" value="PDF"/>
<label for="pdf">Formato PDF</label><br/><input type="radio" name="formato" id="doc" value="DOC"/>
<label for="honey">Formato MS .DOC</label><br/><label><br/><label><br/></label><br/>
```



<input type="submit" value="Exportar reporte"/>

Otra alternativa es completar el atributo "title" de estos *tags*, esto es suficiente para describir estos campos correctamente.

Con estas técnicas se asegura la interpretación por parte de las tecnologías de asistencia más utilizadas.

# Contenido multimedia dependiente del tiempo (videos, audios)

Cuando el usuario no pueda disponer de una alternativa a un contenido de naturaleza no textual, es necesario brindarle una descripción que le permita identificar este contenido y su propósito.

Para este objetivo, una técnica razonable consiste en colocar una descripción corta de texto en una posición adyacente al elemento no textual.

En casos que lo ameriten, se podrá incluir en esta descripción corta un enlace a una descripción completa del elemento, por ejemplo para un video se podrá mostrar el título del video en la descripción corta, e incluso si fuera posible su guión en una descripción completa.

#### CAPTCHA2:

Si el contenido no textual está orientado a determinar que el usuario es efectivamente un ser humano se debe proveer un medio alternativo de validación que requiera otras capacidades sensoriales.

Por ejemplo, un CAPTCHA que consista en reconocer un texto en una imagen debe estar descripto como tal en un texto adyacente y además debe proveer un enlace a otro mecanismo alternativo que no requiera utilizar el sentido de la vista, por ejemplo un contenido auditivo o la resolución de una operación aritmética expresada en lenguaje natural.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Un captcha (en inglés "Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart") es un mecanismo que permite determinar si quien accede a una aplicación o un sitio Web es un humano o una máquina.



#### Decoración o formato

Las imágenes que se utilicen únicamente para decoración deben tener atributo *alt=*"", para indicar que la tecnología asistiva no debe anunciar su existencia. Una mejor alternativa es el uso de imágenes declaradas sólo en las hojas de estilo CSS, mediante propiedades como *background*, *background-image*, que permiten especificar imágenes para los elementos del HTML, independientes del contenido.



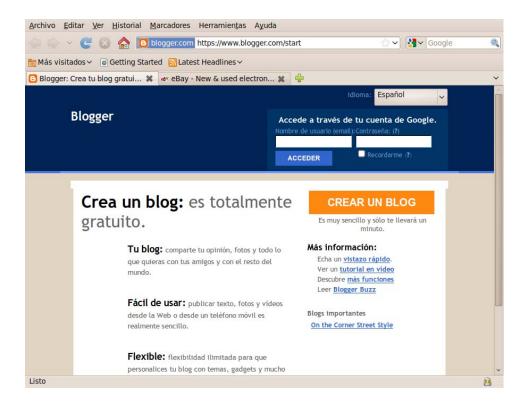
Veamos un ejemplo correcto de un sitio con las imágenes y sin las imágenes.

Se seleccionó la página principal Blogger, www.blogger.com:



En la versión sin imágenes, toda la información está presentada en forma de texto, y solo las imágenes decorativas carecen de descripción alternativa.





Observe cómo funciona el texto alternativo en el logo de Blogger, que sin importar que no está la imagen igualmente se transmite la información. Y además observe como el resto de la página se sigue entendiendo a pesar de que no están las imágenes cargadas.

## **Ejemplo**

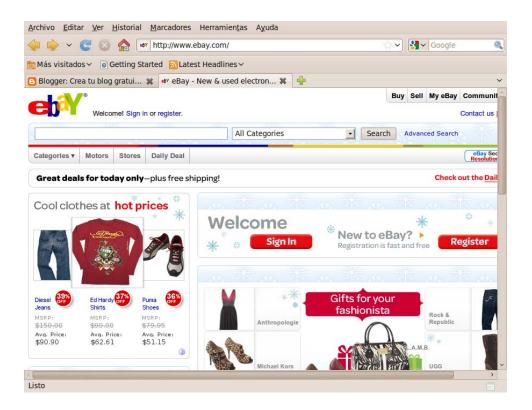
Veamos otro ejemplo de un sitio con las imágenes y sin las imágenes.

El ejemplo seleccionado es la página principal de Ebay (http://www.ebay.com).

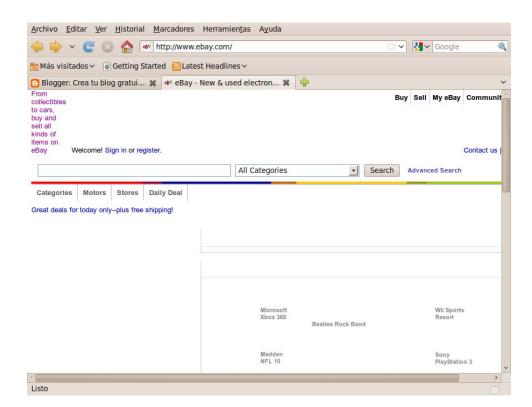
En el caso de Ebay, se puede apreciar en la versión de texto que aquellas imágenes que conforman la estructura de la página no tienen alternativas comprensibles, por ejemplo los títulos de las categorías no tienen texto alternativo. La imagen con el logo del sitio ("ebay") tiene como texto alternativo "From collectibles to cars, buy and sell all kinds of items on eBay". De esta manera, el usuario que accede a la página por un medio alternativo no percibirá la misma información que se muestra en la página con las imágenes. Este es uno de los casos que se busca evitar con este criterio.



Observe la página con las imágenes:



Observe la página sin las imágenes:





#### Contenido multimedia dependiente del tiempo

#### Solo audio y solo video (pregrabado) (A)

En los casos en los que el audio o video no es el contenido principal, sino que constituye un contenido alternativo para una versión de texto, como en el caso de animaciones que ilustran un contenido textual, alcanza con identificarlos como tales por una descripción textual adyacente, como se explica en el punto 1.1.1.

En caso contrario, para contenido de solo audio es necesario proveer una transcripción textual del contenido. En cuanto al contenido de solo video, alcanza tanto con una alternativa textual completa del video como con un contenido de audio que relate lo que sucede en el video.

#### Subtítulos (pregrabados) (A)

En los casos en los que el audio o video no es el contenido principal, sino que constituye un contenido alternativo para una versión de texto, como en el caso de videos ilustrativos para un contenido textual, es suficiente la técnica descripta en 1.1.1 de identificar el texto con una descripción textual.

Todos los videos que constituyen en sí mismos un contenido principal y por lo tanto que no sean alternativos a un contenido textual deben contener subtítulos. Es importante tomar en cuenta que estos subtítulos no sólo deben mostrar lo que se dice en el video, sino también describir los sonidos que se oyen, y que podrían brindar información (aplausos, golpes, sonidos de maquinaria).

#### Publicación de videos con subtítulos

Para el cumplimiento de este punto, es deseable asociar los subtítulos al contenido audiovisual. Varios formatos de video (.AVI, .MKV) permiten incorporar diferentes pistas de subtítulos a los videos. En todos los casos, deberá comprobarse que el medio que se utilice para su publicación provea acceso a estos subtítulos.

En el caso particular de la publicación de videos a través de Adobe Flash, es necesario elegir una alternativa que asegure la accesibilidad de los videos. Una posibilidad es el uso de JW FLV Media Player de la empresa LongTail, que permite asociar subtítulos ("closed captions") y una pista secundaria de audiodescripción al video que se publica. Esta solución es de uso libre para fines no comerciales. Algunas instrucciones en inglés para su uso pueden encontrarse en <a href="http://www.longtailvideo.com/support/tutorials/Making-Video-Accessible">http://www.longtailvideo.com/support/tutorials/Making-Video-Accessible</a>.



En el caso de usar herramientas que no tienen una versión en español, como la que se describe, deberán proveerse los subtítulos activados desde el comienzo, o una explicación textual de cómo activarlos.

#### Generación de videos con subtítulos

Para generar videos con subtítulos existen diferentes técnicas. La mayoría de los programas profesionales de manejo de videos proveen alguna funcionalidad para este fin. Para los videos a publicar mediante Adobe Flash, se puede utilizar Subtitle Horse, disponible en <a href="http://subtitle-horse.org/">http://subtitle-horse.org/</a> (en inglés). Esta herramienta permite generar archivos de subtítulos a partir de videos publicados en internet. Estos subtítulos deberán ser asociados a los videos en su publicación para asegurar la accesibilidad.

Otra forma de asegurar que los subtítulos siempre están disponibles para el usuario es integrarlos directamente a la imagen del video ("hardsubs" en inglés). Esto es posible a través de programas de edición de video, y además existen programas dedicados específicamente a esta tarea. Una alternativa disponible de forma libre es Avidemux, disponible en <a href="http://fixounet.free.fr/avidemux/">http://fixounet.free.fr/avidemux/</a> (en inglés), a través del *plugin* "Subtitler".

#### Audiodescripción o alternativa multimedia (A)

En los casos en los que el audio o video no es el contenido principal, sino que constituye un contenido alternativo para una versión de texto, como en el caso de videos ilustrativos para un contenido textual, como se indica en los casos anteriores es suficiente la técnica descripta en 1.1.1 de identificar el texto con una descripción textual.

Todos los videos que constituyen en sí mismos un contenido principal y por lo tanto que no sean alternativos a un contenido textual, deben proveer una pista de audio alternativa que describa lo que sucede en el video.

Para esto pueden usarse varias técnicas que requerirán distintos niveles de esfuerzo. La alternativa más simple consiste en grabar la pista de audiodescripción mientras se lee el video, y asociar el archivo de audio al video desplegado, como pista complementaria de audiodescripción. Si estos videos se publican en Adobe Flash, las herramientas recomendadas en 1.2.2 permiten la publicación de estos archivos de audiodescripción. Otra posibilidad consisten en ofrecer como alternativa otro video que reemplace completamente el audio original por otro que contenga la audiodescripción, o incluso una alternativa que agregue pausas que permitan una audiodescripción detallada cuando sea necesario.



Otra alternativa para el cumplimiento es proveer un enlace a una descripción textual **completa** de todo lo que sucede en el video.

#### Subtítulos (directo) (AA)

Se proporcionan subtítulos para todo contenido de audio en directo del contenido multimedia sincronizado.

Esta técnica refiere a la transmisión de contenidos multimedia con audio en directo.

Para asegurar el cumplimiento es necesario contar con equipamiento especial que permita por ejemplo el subtitulado de los videos que se transmitan en directo a través de páginas Web.

La tecnología de reconocimiento de voz disponible comercialmente no permite aún generar estos subtítulos de forma automática en la mayoría de los casos. Por esta razón, esta tarea deberá realizarse manualmente en el momento de la generación del contenido.

El World Wide Web Consortium recomienda una herramienta para este fin en el siguiente enlace (en inglés): http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G9

## Audiodescripción (pregrabada) (AA)

Se proporciona una audiodescripción para todo contenido de vídeo pregrabado del contenido multimedia sincronizado.

Para el cumplimiento de esta pauta se puede hacer uso de las técnicas en 1.2.3, sin la posibilidad de brindar una alternativa textual. En este caso, todos los videos que se muestran deben contar con audiodescripción.

## Adaptabilidad

El propósito de este principio es asegurar que toda la información del sitio se encuentra disponible en un formato que pueda ser percibido por cualquier usuario, como por ejemplo: hablado o presentado en una forma visualmente más sencilla.

Si estos formatos pueden ser determinados por el software, entonces podrán ser presentados a los usuarios en diferentes formas (visual, audible, táctil) según sus necesidades. Si por el contrario la información está embebida en la presentación de tal forma que el programa no pueda determinar la técnica



necesaria para asistir al usuario, entonces el software no podrá desplegar otros formatos distintos que los usuarios requieran.

## Información y relaciones (A)

Los documentos pueden utilizar medios visuales para transmitir información, estructura o relaciones dentro de su contenido. Es necesario comprobar que esta información no se pierde al utilizar diferentes medios para acceder al documento, por ejemplo a través de un lector de pantalla. Por ello debe comprobarse que los destaques, las relaciones entre diferentes partes del texto y la relación jerárquica entre los encabezados se pueden determinar sin necesidad de interpretar visualmente el documento.

#### Documentos de texto no estructurado

Para la presentación de textos en formato de texto plano u otras tecnologías que no proveen mecanismos para describir la semántica del texto, es necesario indicar la estructura del texto de alguna forma fácil de interpretar para el usuario.

Dejar espacios entre párrafos y hacer uso de sangrías a fin de estructurar la información.

Destacar los títulos con espaciados especiales, por ejemplo doble espaciado para los títulos más importantes.

Utilizar asteriscos para resaltar texto destacado, además de negritas.

#### Documentos en HTML

El lenguaje HTML permite expresar la estructura y las relaciones del texto explícitamente en el documento. Si se cumple con esto, es posible aplicar los formatos visuales de forma homogénea.

La mayoría de los usuarios percibirán esta información de forma visual, pero los usuarios que lo necesiten podrán percibirla a través de tecnologías asistivas. Por ejemplo, un lector de pantalla podrá pronunciar un texto con énfasis, si está correctamente indicado en el código HTML. También será más fácil la navegación entre bloques de texto, si éstos tienen los títulos correspondientes.

Utilizar los tags <h1>, <h2> y <h3> para definir encabezados de texto y para los diferentes párrafos.



## Ejemplo

Aquí se presenta un ejemplo sencillo de uso de tags para definir la estructura del texto:

<h1>Principios de Gobierno Electrónico en Red</h1>

<h2>Principio de igualdad</h2>

El uso de medios electrónicos no implicará la existencia de restricciones o discriminaciones para las personas que se relacionen con la Administración Pública por otros medios, tanto en la prestación de servicios públicos, como en cualquier actuación o procedimiento administrativo, sin perjuicio de las medidas dirigidas a incentivar el uso de las tecnologías.

<h2>Principio de accesibilidad</h2>

La Administración Pública deberá garantizar la accesibilidad a la información y a los servicios por medios electrónicos de manera segura y comprensible, con especial énfasis en el cuidado del acceso universal y su adecuación a múltiples soportes, canales y entornos, con el objetivo de que todas las personas puedan ejercer sus derechos en igualdad de condiciones.

Para garantizar accesibilidad no es suficiente destacar visualmente un texto que se desea resaltar, es necesario además marcarlo con tags semánticos. Esto permite que un lector de pantalla distinga como hacer la inflexión de la voz durante la lectura y por ejemplo permitirá aumentar el nivel de destaque del texto según las necesidades de personas con visión disminuida.

#### Inflexiones en el texto

Se recomienda usar <strong> para texto resaltado, en lugar de negritas (<b>) y marcar el énfasis con <em> en lugar de itálicas (<i>).

#### Citas

Contamos con el elemento <q> para demarcar citas cortas, <blockquote> para citar bloques de texto y <cite> para referenciar a las fuentes.

#### Siglas, abreviaturas y definiciones

Los elementos <abbr> y <acronym> se utilizan para mostrar abreviaturas y acrónimos, mostrando el texto al que corresponden en el atributo *title*. El



elemento <dfn> se utiliza para demarcar la definición de un término que se utilizará en el documento.



#### **Ejemplo**

Aquí se presenta un ejemplo sencillo del uso de tags para inflexiones, citas en el texto y abreviaciones:

<h1>Énfasis y resaltado: elementos em y strong</h1>

...Lo que <em>realmente</em> quise decir fue: "No me parece bien, ¡me parece <strong>excelente</strong>!"...

<h1>Citas y referencias: elementos blockquote, q y cite</h1>

>

<q>El poder de la Web está en su universalidad. El acceso por cualquier persona, independientemente de la discapacidad que presente es un aspecto esencial</q>

Tim Berners-Lee, Director del <abbr lang="en" title="World Wide Web Consortium">W3C</abbr> e inventor de la World Wide Web.

Hablar de Accesibilidad Web es hablar de un acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios.

>

Fuente: <cite>Guía Breve de Accesibilidad Web</cite>, <abbr lang="en" title="World Wide Web Consortium">W3C</abbr>.

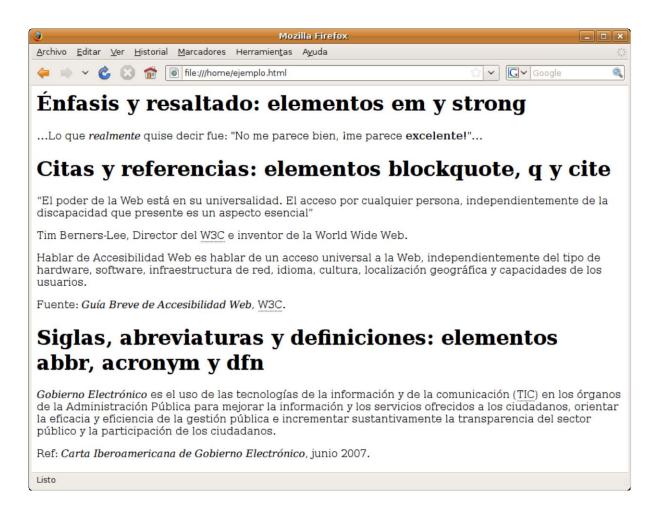
<h1>Siglas, abreviaturas y definiciones: elementos abbr, acronym y dfn </h1>

<dfn>Gobierno Electrónico</dfn> es el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (<abbr title="Tecnologías de la información y de la comunicación">TIC</abbr>) en los órganos de la Administración Pública para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos.

>



Ref: <cite>Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico</cite>, junio 2007.



Estos son los tags HTML que tienen mejor soporte en el software de accesibilidad disponible , pero no son los únicos tags semánticos disponibles que se pueden utilizar. Existen además otros tags para distintos usos de destaque (DFN, CODE, SAMP, KBD, VAR, CITE, ABBR, ACRONYM tal como se especifica en <a href="http://www.w3.org/TR/html4/struct/text.html#h-9.2.1">http://www.w3.org/TR/html4/struct/text.html#h-9.2.1</a> (en inglés).

Junto con estas técnicas, es conveniente utilizar estilos CSS para manejar la presentación del contenido, que permitan separar la distribución lógica del contenido de su presentación. Ver Anexo Estructura de HTML y CSS, C22, o el original en inglés en el sitio de World Wide Web Consortium: <a href="http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/C22">http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/C22</a>).



## Secuencia significativa (A)

Con el fin de que las diferentes tecnologías representen correctamente la jerarquía del texto, es importante mantener una relación entre la disposición del HTML y la del texto que se despliega.

Para esto es deberá asegurarse que el contenido HTML tenga el mismo orden que lo que se despliega en pantalla, y evitar técnicas que alteren visualmente el orden de los elementos en pantalla.

Una herramienta razonable para comprobar el cumplimiento es ver el despliegue de la página en un navegador de texto, y comprobar que el orden de los elementos que se despliegan sigue la misma lógica que el despliegue visual diseñado originalmente.

Una herramienta útil para simular el punto de vista de un lector de pantalla es la extensión "Fangs" para el navegador Firefox disponible en <a href="http://www.standards-schmandards.com/projects/fangs/">http://www.standards-schmandards.com/projects/fangs/</a> (en inglés). Fangs permite desplegar el texto que escucharía el usuario de un lector de pantalla. También muestra una representación de la estructura de la página, y su jerarquía de encabezados. Mediante su uso es posible validar que la página mantenga su sentido al momento de utilizar otro medio.

## Características sensoriales (A)

Todos los usuarios deben poder utilizar el contenido, inclusive cuando no pueden percibir el tamaño o la forma de los objetos de la pantalla, o cuando no pueden utilizar la información sobre ubicación espacial u orientación (por ejemplo: botón redondo, ubicado a la derecha, etc.). Para ello, cuando se plantea una referencia a un elemento de la pantalla, es necesario que esa referencia no sea únicamente visual.

Alcanza para el cumplimiento de este criterio evitar las instrucciones que sólo refieran por ejemplo al color o forma de un elemento en pantalla. En el caso de un texto que refiere al *botón de abajo a la derecha*, debe ser reemplazado por *botón con la etiqueta "Siguiente" de abajo a la derecha*.

## Distinguible

Este principio busca garantizar que todos los usuarios puedan ver y escuchar el contenido que incluye una página, separando claramente el contenido propiamente dicho (en inglés "foreground") de los elementos que forman parte del contexto o fondo (en inglés "background")



## Empleo del color (A)

Asegurarse de que el color no es el único elemento que distingue al contenido. En los casos en que las diferencias de color tengan un significado especial, es necesario proveer otras pautas visuales que provean la misma información, de modo que quienes no ven los colores igual puedan percibir la información.

#### Control del audio (A)

Si se reproduce automáticamente cualquier audio por más de 3 segundos, debe haber un control para parar el audio, o un control de volumen exclusivo para la página o el sitio, en el comienzo de la misma.

## Contraste (mínimo) (AA)

La presentación visual de textos debe tener un contraste significativo con el fondo. El cumplimiento está asegurado en los casos en los que se evita especificar los colores del texto y fondos, ya que el navegador utiliza en estos casos la configuración por omisión que es en general de alto contraste.

A la hora de elegir y utilizar paletas de colores para las páginas que contienen texto, es necesario tener en cuenta el cumplimiento de este punto.

Se puede comprobar el cumplimiento de la relación de contraste mediante herramientas como las especificadas en el apartado *Resources* de la siguiente página de W3C: <a href="http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G18#G18-resources">http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G18#G18-resources</a>

Si por algún motivo se desea mantener textos de bajo contraste con el fondo, existe la alternativa de no cumplir con el punto en la versión principal y brindar un enlace alternativo, con el mismo contenido textual, y cumpliendo los requerimientos de contraste mínimo. Por supuesto, el enlace mediante el cual se accede a esta alternativa sí tiene que cumplir con el requerimiento de contraste mínimo.

#### Variar el tamaño del texto (AA)

Se permite algún medio para especificar el tamaño del texto. En el pasado se desaconsejaba el uso de "px" como medida para el texto, porque algunos navegadores no permitían aumentar el tamaño del texto en ese caso.

Si bien es una buena práctica sólo utilizar tamaños relativos, "em" o de texto, alcanza con comprobar que el tamaño del texto aumenta correctamente.



Asimismo, también es necesario probar que el aumento del tamaño del texto hasta el 200% no deforma la presentación visual hasta el punto de hacerla difícil de leer.

## Imágenes de texto (AA)

El cumplimiento se asegura fácilmente evitando las imágenes de texto, y es lo que se recomienda.

Sólo son aceptables las imágenes de texto en los casos en que la presentación es esencial, como ejemplo en el logo de producto. En estos casos se admiten imágenes de texto, además de una descripción textual alternativa con las técnicas descriptas en 1.1.1.

También es posible usar imágenes de texto si además se provee una forma de permitir al usuario cambiar su tamaño en la representación visual, y otras funcionalidades esperables para el contenido textual. De todas maneras, no se recomienda su uso.

## **Operabilidad**

La interfaz de usuario, sus componentes y su navegación deben ser operables. Esto significa que los usuarios deben poder interactuar con la interfaz para poder lograr sus objetivos.

#### Accesible a través de teclado

Toda la funcionalidad debería ser accesible utilizando sólo el teclado

#### Teclado (A)

Toda la funcionalidad debería ser accesible utilizando sólo el teclado sin necesidad de tiempo específico para presionar cada tecla. No existe un conjunto de técnicas particulares para asegurar el cumplimiento de este criterio ya que el comportamiento por omisión de los navegadores se encarga de asegurarlo.

Los problemas surgen en el momento de agregar riqueza a la interacción, en los que se modifica el funcionamiento normal del navegador. Es en estos casos en los que se debe tener especial cuidado de no limitar el uso desde el teclado. Por ejemplo: a la hora de implementar funcionalidades del estilo de "arrastrar y colocar" elementos de la página, se deberá proveer una funcionalidad equivalente por teclado, tal como el mecanismo de "cortar y pegar" para los mismos elementos y comprobar que sea operable por teclado.



Como regla general es necesario comprobar que cualquier interacción con la página que se realice con el mouse y que exceda el seguimiento de un enlace, sea pasible de ser realizada a través del teclado o que exista la posibilidad de una interacción alternativa que lo admita.

Un punto relevante es que sólo se admite que las formas de entrada de teclado dependan del tiempo cuando esto sea imprescindible para la interacción esperada.

Un ejemplo esta dado por la situación en la que el control de un video a través de teclado dependa del tiempo para elegir dónde pausar este video. Una prueba académica con límites de tiempo también podría limitar el tiempo para el ingreso de sus respuestas, si esto fuera imprescindible. Contrariamente, no es aceptable por ejemplo un campo de entrada de password que provea un tiempo límite para el ingreso de los datos, aunque esto fuera visto como una característica de seguridad.

En el caso particular de los formularios, es necesario asegurarse de que el diseño toma en cuenta al usuario de teclado, sobre todo a la hora de agregar funcionalidad al comportamiento normal del navegador.

Por ejemplo, en formularios, si se utiliza javascript para alterar el manejo estándar de los evento *keypress, keydown o keyup*, es necesario comprobar que esta alteración no choca con la funcionalidad estándar de la navegación de teclado. También debe asegurarse a través de pruebas que en ningún caso sea necesario utilizar el *mouse* para llegar a un control, o para hacer alguna acción. Esto es, que la tecla Enter permita hacer el envío de un formulario que se está editando, y que la tecla de tabulación permita recorrer todos los campos.

A la hora de implementar cada funcionalidad adicional o alternativa a la navegación así como el manejo de formularios es importante asegurar el cumplimiento de este principio. Alcanza con comprobar que la nueva funcionalidad puede también lograrse evitando usar el *mouse*.

## Sin vías muertas de teclado (A)

Si un usuario puede llegar a un componente de la página con el teclado, debe poder salir de él y continuar utilizando la interfaz también con el teclado.

El no cumplimiento de este criterio sólo se consigue modificando explícitamente el comportamiento del navegador, por ejemplo a través de *plugins*.

Si se incluye un *plugin* en la página, como un video incrustado en un tag "<object/>", un *java applet*, o un contenido *flash*, es necesario comprobar que



estos elementos respetan las expectativas del usuario en cuanto a navegación de la página. En general, es necesario comprobar que el usuario que pone el foco del teclado en un video, a través de la tecla *Tab*, también puede mover el foco a otro elemento de la página, con la misma técnica. Con esto se asegura que el usuario no necesite utilizar un *mouse* para salir del contenido.

Si es necesario utilizar alguna combinación de teclas particular para salir de un contenido, alcanza con especificarlo en un texto adyacente al contenido (Por ejemplo: "Para salir del video, presione la tecla Esc").

Por último, si el *plugin* utilizado no permite cambiar el foco a otro elemento de la página utilizando solamente el teclado, las alternativas son dos. En caso de ser posible, se implementará esta funcionalidad si el *plugin* provee algún lenguaje de *scripting*. En caso contrario, no se podrá incluir este plugin en la página. Eventualmente se puede proveer este contenido a través de un enlace, con una advertencia que anuncie que se pasa a contenido no accesible.



#### **Tiempo suficiente**

La interfaz debe proveer a los usuarios de suficiente tiempo para leer y utilizar el contenido.

#### Límite de tiempo ajustable (A)

Los límites de tiempo pueden estar relacionados con funcionalidad o *scripts* en la misma página, o responder a limitaciones de las sesiones del servidor, atendiendo a criterios de seguridad o desempeño.

En el primer caso, las técnicas son múltiples, comenzando con evitar los *scripts* que desplazan el texto a leer, o por supuesto, comprobar a través de pruebas el cumplimiento de este criterio. Este desplazamiento puede lograrse por múltiples técnicas, y cada una de ellas tiene sus propias formas de asegurar el cumplimiento.

En cuanto a limitaciones en el tiempo de lectura de la página, alcanza con comprobar que estas limitaciones sean esenciales y en caso contrario eliminarlas.

Acerca de las sesiones de servidor, la estrategia es diferente. Las sesiones de servidor se utilizan en aplicaciones Web que almacenan información variada del usuario, por ejemplo sus credenciales de seguridad, y otros datos que el usuario ingresa. Las sesiones tienen un tiempo máximo de vida porque en primer lugar consumen recursos del servidor y en segundo lugar su duración demasiado extendida podría generar problemas de seguridad.

Se busca evitar que estos tiempos máximos generen problemas al usuario con dificultades de accesibilidad.

Debido a que las sesiones se implementan en el lado del servidor, las técnicas concretas a utilizar difieren de acuerdo a las tecnologías utilizadas y a la configuración de cada aplicación.

Como regla general, será necesario proveer algún mecanismo para asegurar que las sesiones se mantienen abiertas por un tiempo configurable o por todo el tiempo en el que se esté usando la página.

Para esto, diferentes tecnologías proveen formas de manipular el tiempo de expiración de las sesiones:



#### Q

#### **Ejemplo**

Manipulación del tiempo de expiración de la sesión, para que se mantenga válida por 20 horas:

```
public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws ServletException, IOException {
...
request.getSession().setMaxInactiveInterval(20 * 3600);
}
```

## Q

#### **Ejemplo**

#### Ejemplo Visual Basic .NET:

Manipulación del tiempo de expiración de la sesión, para que se mantenga válida por 20 horas:

Session.Timeout = 20 \* 60;

Otra forma de implementar un mecanismo similar es proveer algún componente *javascript* para realizar periódicamente pedidos de tipo *AJAX* al servidor, y así actualizar el contador de tiempo de la sesión (mecanismo de *keepalive*). Esto permite que el tiempo máximo de la sesión del servidor nunca se alcance, mientras el usuario trabaja con la página, asegurando cumplimiento de esta pauta.

Esto podría generar problemas de seguridad con usuarios que dejaran sus ventanas abiertas después de haber terminado de trabajar con la aplicación. Por esto, el mecanismo de *keepalive* puede ser opcional, y estar disponible para ser activado en todas las páginas de la aplicación, de acuerdo a la necesidad del usuario.



Un último caso en el que pueden generarse problemas con los límites de tiempo arbitrario es en el de las páginas de redirección con límite de tiempo.

El siguiente código es interpretado por el navegador como una orden de redirigir a otra página en 5 segundos.

```
<meta http-equiv="refresh" content="5;
url=http://www.example.com/pagina2.html" />
```

Esto no cumple con el criterio 2.2.1. Para cumplir alcanza con poner el tiempo de espera en 0:

```
<meta http-equiv="refresh" content="0;
url=http://www.example.com/pagina2.html" />
```

De todas maneras, este método de redirección no es recomendado. El estándar HTTP permite hacer una redirección a partir de la respuesta del servidor con el código 301 (la página se movió en forma permanente) y 302 (la página se movió en forma temporal). En el caso de las aplicaciones Web, los lenguajes de programación ofrecen múltiples formas de enviar estas redirecciones.

#### Q

#### Ejemplo

Redirección a través de una página JSP de Java

```
public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws ServletException, IOException {
...
response.sendRedirect("/pagina2.jsp");
}
```

## Q

#### Ejemplo

Ejemplo Visual Basic .NET:

Redirección a través de Visual Basic .NET en una página ASP.NET:

```
Response.Redirect("/pagina2.aspx")
```



## Ejemplo

Ejemplo PHP:

Redirección a través de una página PHP

```
<?php
header("HTTP/1.1 301 Moved Permanently);
header("Location: http://www.example.com/pagina2.php");
?>
```

## Pausar, detener y ocultar (A)

Esta pauta apunta al contenido habitualmente conocido como "animado" o "en movimiento". Incluye especialmente las imágenes en movimiento y películas, presentaciones, animaciones, juegos en tiempo real y marquesinas, entre otros.

Si este tipo de contenidos comienzan automáticamente, duran más de 5 segundos y son presentados junto con otros contenidos, se debe proveer al usuario de un mecanismo para detener, pausar o esconderlo, salvo que la animación sea realmente parte esencial del contenido.

Un caso especial de animaciones lo constituyen los contenidos que se actualizan automáticamente sin acción adicional del usuario, como la información del tiempo, cotizaciones de la moneda y páginas de noticias que se recargan completamente en forma periódica.

También para este contenido si comienza a actualizarse sin acción alguna del usuario y es presentado junto con otro contenido, debe proveerse un mecanismo para detener, pausar o esconderlo, salvo que la animación sea parte esencial del contenido o la interacción.

#### No provocar ataques

Los individuos que tienen problemas de fotosensibilidad pueden ser afectados por contenido que parpadea a ciertas frecuencias si el parpadeo se mantiene más de unos pocos ciclos.



#### Tres destellos o por debajo del umbral (A)

La forma más fácil de asegurar el cumplimiento es simplemente evitar los contenidos que destellan. De todas maneras, hay contenidos animados que por su naturaleza contienen destellos o parpadeos.

Para asegurar el cumplimiento, alcanza con comprobar que ningún componente de la página destella más de tres veces en el período de un segundo. La única técnica recomendada consiste en comprobar el cumplimiento, cada vez que se agregan o actualizan contenidos que contienen animaciones.

Aún si se utilizan contenidos que parpadeen más de tres veces, alcanza con medir el tamaño de este contenido y comprobar que su área es menor que la de un rectángulo de 340 x 250 pixeles.

Una técnica simple para comprobarlo es obtener una captura de pantalla y hacer la medida del contenido sobre el resultado. Si se comprueba que el tamaño de todos los elementos que parpadean es inferior al máximo propuesto, se cumple con este criterio.

## **Navegable**

El objetivo de este principio es ayudar a los usuarios a encontrar el contenido que necesitan, a la vez que mantiene control de su ubicación en el sitio. Estas tareas son habitualmente más difíciles para los usuarios con discapacidades.

Los objetivos perseguidos se pueden atender, si conseguimos que la estructura interna del documento publicado sea coherente con la estructura visual que se presenta en el despliegue en un navegador estándar.

Debido a que esta estrategia es coherente con la utilizada en el punto 1.3.1 (Información y relaciones), las técnicas presentadas en ese punto también ayudan en este apartado.

#### Saltar bloques (A)

Se debe permitir a los usuarios que navegan por varias páginas acceder directamente al contenido primario o central de cada página, salteando los bloques que se repiten, como por ejemplo los menúes de enlaces, los cabezales y los espacios de publicidad.

Si se sigue el lineamiento de mantener la coherencia entre la estructura del documento y la estructura visual, será fácil para el navegador interpretar el



formato de los bloques del documento y para el usuario seleccionar las partes que desea leer.

Se pueden brindar apoyos adicionales a la estructura ordenada del documento. Es deseable proveer un componente de navegación al principio del documento que enlace a las diferentes partes que lo componen. Adicionalmente, al principio de cada sección, un enlace al final de la misma o al siguiente bloque.

Estas técnicas serán diversas de acuerdo a las tecnologías utilizadas. Por ejemplo, algunos manejadores de contenido proveen estos componentes de navegación. Si se cuenta con *templates* para la generación de contenidos, se puede hacer uso de los encabezados y pies de bloques para asegurar esta navegabilidad.

## Página titulada (A)

Comprobar que las páginas que se publican, o que se generan, contienen el elemento <title>



## Orden de foco (A)

Si se sigue el criterio de mantener la coherencia entre la estructura del documento y la estructura visual, los navegadores se encargan de mantener el cumplimiento de este criterio.

En caso de no hacerlo, sólo se puede asegurar el cumplimiento comprobando mediante pruebas que el orden del foco del teclado sigue la secuencia esperable, de acuerdo a la distribución de los elementos de la página.



A la hora de introducir o mantener algún mecanismo explícito de manejo del foco, por ejemplo a través de *javascript*, también será necesario hacer pruebas de navegador para asegurarse del cumplimiento de este criterio.

## Propósito de un vínculo (en su contexto) (A)

Es necesario que el propósito de un vínculo se pueda inferir a partir de su texto, o al menos del texto que lo rodea no sólo visualmente, sino también en el fuente HTML del documento.

La forma más simple de asegurar el cumplimiento de este criterio es seguir las pautas para mantener la correspondencia entre la estructura del documento y su despliegue.

Para comprobar que se cumple este criterio es necesario desplegar el sitio en algún navegador no estándar, como un navegador de texto, y verificar que es posible comprender a dónde apuntan los enlaces, prescindiendo de parte de la información visual.

#### Múltiples medios (AA)

Las páginas deben ser accesibles de múltiples formas y no solamente desde vínculos internos y particulares del sitio, con la excepción de aquellas páginas que son un resultado o un paso en un proceso. Ejemplos de forma de acceder a una página son los favoritos, buscadores y menúes contextuales.

Para cumplir con esta pauta es imprescindible que toda página tenga una URL, algo que a pesar de resultar simple no está tan extendido como debería, producto de los sitios construidos con Flash u otras técnicas de programación.

Una forma de asegurar el cumplimiento de esta pauta es proveer listas de vínculos relacionados, tablas de contenido, mapas totales o parciales del sitio y páginas que reúnen exhaustivamente todos los vínculos del sitio.

## **Encabezados y etiquetas (AA)**

Utilizar los elementos de encabezado (<h1> al <h6>) en una jerarquía ordenada y consistente, para titular los bloques de texto con texto que describa el contenido. Esto puede ser utilizado por las tecnologías de asistencia, para ayudar al usuario a encontrar los contenidos que busca sin tener que leerlos completamente.



En los casos en los que los encabezados no son aplicables, se puede etiquetar cualquier elemento HTML que tenga id="idElemento" con un tag <label for="idElemento"> , de forma análoga al primer ejemplo del apartado 1.1.1 . Incluso, si no se desea mostrar esta etiqueta en el despliegue usual, puede ocultarse esta etiqueta mediante hojas de estilo, asignando una clase invisible para el elemento label.

### Foco visible (AA)

La interfaz por teclado debe proveer una forma de operación en la que el indicador del foco del teclado está siempre visible.

En los casos en los que se decide manipular explícitamente el despliegue del indicador de foco, es necesario asegurarse de que esta acción no genera la pérdida del cumplimiento de este criterio. En tecnologías alternativas, testear que se mantiene cumplimiento o eliminar la tecnología alternativa.

Si no se modifica explícitamente el despliegue del foco, el navegador o agente de usuario utilizará los indicadores estándar del sistema operativo con este fin. En el caso de los sistemas Microsoft Windows, por ejemplo, el foco de texto se representa con una barra vertical intermitente, y el foco de un enlace, con un fino recuadro punteado que lo envuelve. Debido a que el indicador de foco usual puede ser insuficiente para algunos usuarios, el sistema operativo provee controles para mejorar el destaque de estos indicadores, por ejemplo aumentando su tamaño y contraste.

Debe tenerse cuidado a la hora de modificar este comportamiento, aún si el objetivo es mejorar la accesibilidad, ya que cualquier forma no estándar de representar el foco, puede escapar a esta posibilidad de modificación por parte del usuario. Por esto, cualquier mejora que se intente hacer a la representación del foco, deberá complementar y no reemplazar a los indicadores estándar.

En este caso no es necesario utilizar ninguna técnica particular, sino sólo asegurarse de que los elementos de la pantalla que reciben el foco, lo representan de forma estándar. Un test exhaustivo podría realizarse configurando el sistema operativo para utilizar texto con alto contraste, y comprobar que esta configuración se respeta, moviendo el foco por todo el contenido a desplegar.

Adicionalmente, otro aspecto a tomar en cuenta es el contenido manejado por algún plugin, por ejemplo *flash*, o *applets java*. Estas tecnologías tienen la posibilidad de alterar los indicadores de foco del teclado y del mouse, y su comportamiento. Es necesario comprobar que no se degrada la accesibilidad



mediante su uso, como por ejemplo la posibilidad de utilizar contraste alto para los cursores.

# Comprensible

Este principio tiene como finalidad permitir que todo el contenido textual pueda ser ledos por los usuarios y las tecnologías que los asisten, así como garantizar que la información necesaria para comprenderlos está a su alcance.

## Legible

El idioma (español, inglés, etc.) de cada página debe estar determinado por el fuente HTML de la página.

## Idioma de la página (A)

El tag HTML de comienzo de la página tiene que contener los atributos lang="es" xml:lang="es" para los contenidos en español y análogamente para otros idiomas en los que se publiquen contenidos.



#### **Ejemplo**

<pre><html lang="es" xml:lang="es" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"></html></pre>
<head></head>
<body></body>



#### **Predecible**

Las páginas deben operar de modo previsible, es decir, de la forma que sugiere su apariencia.

#### En foco (A)

Cuando un componente recibe el foco, no debe iniciar ningún cambio al contexto. Para ello, es necesario evitar el uso de eventos de foco para disparar comportamientos de la página.

El problema más común se da en el uso del evento *onFocus* de *javaScript*.

Se recomienda evitar manipular el foco del teclado en este evento, por ejemplo:



#### Ejemplo

Uso erróneo del evento onBlur

<input type="submit" onFocus="this.blur();">

La mayoría de los usos del evento onFocus pueden generar confusiones en el usuario, si generan algún cambio de contexto. También es recomendable evitar los formularios que se envían automáticamente al recibir el foco en algún elemento. Este es un comportamiento que se encuentra en algunos formularios de múltiples páginas, intentando ahorrar clics, pero debe evitarse.

Otro comportamiento desaconsejable es el uso de ventanas emergentes al cargar una página, o al poner el foco en un elemento de la pantalla. En caso de ser necesario utilizar ventanas emergentes, se recomienda activarlas con algún tipo de acción, como un clic a un botón o a un enlace.

La técnica más importante en este caso es ejecutar un test, recorriendo con la tecla de tabulación todos los elementos de la página y comprobando que no se disparan acciones automáticas que pudiesen confundir al usuario.

## Durante la entrada de datos (A)

Algunas acciones de entrada de datos, como seleccionar un elemento de una lista, o una opción de un radio, en algunos casos provocan cambios de contexto.



Estos cambios deben ser evitados siempre que no se haya avisado al usuario de que se trata del comportamiento normal.

En los casos en los que estos cambios de contexto no sean esperables por el usuario, se proveerá una descripción textual previa y adyacente en la estructura del documento, para que el usuario comprenda el resultado que tendrá la acción. En el caso de los envíos de formularios, si bien esto genera un cambio de contexto, alcanza con utilizar sólo botones de tipo *submit* para ejecutar esa acción, ya que es el comportamiento esperable. Si hay otra acción que enviará el formulario, será necesario explicarlo en un texto adyacente al elemento que la activará. Por ejemplo, si la selección de una lista enviará el formulario, el documento tendrá un texto antes de esta lista, que anuncie el envío del formulario.

Si hay enlaces o botones que lancen ventanas emergentes a través de javaScript, también será necesario anunciar este comportamiento. No será imprescindible en el caso de usar el atributo *target* para abrir un enlace en otra ventana, ya que es el mecanismo estándar y será correctamente interpretado por el navegador.



#### **Ejemplo**

Enlace que abre en una ventana nueva

<a href="pagina1.html" target="\_blank">Abrir página 1 (en una ventana nueva)</a>

## Navegación consistente (AA)

Los mecanismos de navegación deben comportarse siempre de la misma forma a lo largo de múltiples páginas Web dentro de un sitio.

La técnica más útil para este punto es utilizar los mecanismos del software disponible (templates, includes, generación de contenidos) para generar los elementos de navegación de la misma manera en todas las páginas del sitio. Se busca evitar la generación manual de páginas de navegación, que podrían no ser consistentes en su estructura.



#### Identificación consistente (AA)

Los componentes de las páginas que tienen la misma funcionalidad, deben ser identificados de la misma forma. Para ello es recomendable hacer uso de clases CSS para identificar los diferentes componentes de las páginas.

Es deseable utilizar clases CSS con nombres descriptivos, a fin de que las tecnologías asistivas consigan identificar la función de los bloques del documento.

## Ayuda a la entrada de datos

En este apartado identificamos varias técnicas para asistir en el uso de formularios Web.

#### Identificación de errores (A)

Cuando se detecta un error, se debe informar al usuario en texto qué ítem ocasionó el error y cuál fue el error ocasionado.

En el caso de campos obligatorios, es recomendable que se incluyan descripciones de texto que indiquen cuáles son estos campos. También es recomendable prevenir el envío del formulario sin estos campos utilizando técnicas de scripting en el cliente, como javaScript.

La situación es similar cuando se trata de restricciones a los datos que pueden ser ingresados en un campo. Se recomienda en este caso proveer una descripción textual cuando el usuario incluye información que no está en la lista de valores permitidos, cuando el valor ingresado no tiene el formato adecuado o está fuera del rango permitido. En este caso también es una técnica válida prevenir los errores con scripting del lado del cliente, a lo que se suma utilizar elementos de destaque y agregar los textos de error utilizando la DOM (Document Object Model - estándar que constituye la base del despliegue del documento dentro del navegador)

#### Instrucciones o etiquetas (A)

Cuando se requiere que el usuario ingrese contenido en un formulario Web, los campos para este fin deben estar debidamente etiquetados con etiquetas e instrucciones precisas, evitando sobrecargar la página con información innecesaria.



Se busca asegurar que la información que se le provee al usuario sea suficiente para comprender el cometido y el efecto de su entrada de información.

El código HTML debe seguir las recomendaciones establecidas en el apartado "Controles, entrada de datos" de la pauta 1.1.1. Opcionalmente se pueden utilizar los elementos fieldset y legend para agrupar controles de entrada de datos.

#### Sugerencia tras error (AA)

Si se detecta un error y se conocen los mecanismos para corregirlo, se debe sugerir al usuario la forma de hacerlo, con la única excepción de los casos en que estas explicaciones comprometen la seguridad.

Se recomienda mostrar los errores en una lista, en un lugar adyacente al error.

Opcionalmente, colocar el foco en el primer elemento a corregir, si esto no genera un cambio de contexto inesperado, por ejemplo sólo hacerlo luego de un submit, y no en la corrección automática "en línea".

# Prevención de errores (legales, financieros, de datos) (AA)

Para transacciones que tienen consecuencias legales o financieras:

En el caso general, es deseable que las transacciones realizadas por el usuario sean reversibles. Esto ayuda a paliar la gravedad de las consecuencias de eventuales errores de interacción.

Depende de la naturaleza de cada aplicación la forma como se provee esta funcionalidad. El principio a seguir es diseñar el modelo de datos de la aplicación de forma que prevea un borrado lógico de los datos y su eventual recuperación.

De todas maneras, para las operaciones que por su naturaleza son irreversibles, es necesario contar con alguna salvaguarda para evitar errores.

En un formulario que ejecute una acción con consecuencias potencialmente irreversibles, deben tomarse en cuenta varios puntos:

Una advertencia previa al control que realiza la acción, que explique sus consecuencias en lenguaje claro y simple. Si fuera necesario, proveer además un enlace a una explicación más detallada.



Requerir del usuario una acción que exprese su comprensión de esta advertencia.

Es posible proveer un checkbox inicialmente deshabilitado, para que el usuario exprese que ha leído la advertencia correspondiente. La habilitación de este checkbox será requisito para ejecutar la acción. Esto también puede asegurarse con un botón de aceptación de la advertencia, siempre que este no sea el botón predeterminado del formulario.

En las transacciones que lo permitan, especialmente aquellas que se componen de varios pasos, proveer una instancia de revisión.

Agregar un paso extra a la transacción que consista en la revisión de los datos que la componen, para permitir al usuario, una vez completados sus datos, ocuparse de verificar su corrección, y de comprender las consecuencias de la acción. Esto ayuda a usuarios con eventuales dificultades de lectura, o también cognitivas, a evitar errores.

#### Robustez

El contenido debe ser diseñado de una forma robusta, de tal modo que pueda ser interpretado en forma confiable por una amplia variedad de programas de usuario, incluyendo aquellos que implementan tecnologías de asistencia a la discapacidad.

#### Compatible

Este principio tiene como fin maximizar la compatibilidad de las páginas con los programas de usuario actuales y futuros, incluyendo las tecnologías de asistencia.

## Interpretación (A)

Con el fin de asegurar que las diferentes tecnologías de navegación consigan interpretar correctamente las páginas que se publican, es necesario asegurar que los documentos HTML o XML publicados tengan un formato correcto.

En el caso de la publicación de páginas estáticas, alcanza con cerrar los tags de HTML, y validar las páginas que se publican. Para sitios manejados con sistemas de manejo de contenidos, será necesario contar con herramientas que ayuden para el cumplimiento, además de *templates* que generen HTML o XHTML correctos.



El servicio de validación de w3c disponible en <a href="http://validator.w3.org/">http://validator.w3.org/</a> puede ser utilizado para probar la corrección de páginas publicadas que estén publicadas en internet (opción *Validate by URI*), o páginas guardadas en un archivo html (opción *Validate by File Upload*)

Otras herramientas que pueden servir de ayuda a la hora de validar los contenidos Web publicados puede encontrarse (en inglés) en Techniques for WCAG 2.0, G134: Validating Web pages: <a href="http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G134#G134-resources">http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/G134#G134-resources</a>.

#### Nombre, rol, valor (A)

En el caso de los formularios estándar de HTML, alcanza con etiquetar correctamente los campos a llenar. Las técnicas descriptas bajo Controles, entrada de datos en el punto 1.1 son suficientes para asegurar la correcta identificación de los controles de los formularios.

En el caso de las tecnologías alternativas, como Flash o controles ActiveX, es deseable identificar con texto cada uno de los elementos de interacción de la página. Esto es de importancia sobre todo cuando se incorporan nuevas formas de interacción, que podrían depender por ejemplo de una interpretación visual para su uso y el descubrimiento de su función podría ser imposible para los usuarios que accedieran a través de tecnologías asistivas.

Por esto se aconseja comprobar que la funcionalidad introducida con estas tecnologías sea accesible, mediante pruebas específicas o bien proveer alternativamente esta funcionalidad a través de tecnologías accesibles.

En el caso de que la funcionalidad no accesible sea meramente decorativa, alcanza con una descripción textual del contenido no accesible, para su correcta interpretación por parte del usuario.



# Anexo estructura del HTML y CSS

# C22: Usar CSS para controlar la presentación visual del texto

(Extracto de "Techniques for WCAG 2.0: C22" (en inglés): http://www.w3.org/TR/2008/NOTE-WCAG20-TECHS-20081211/C22)

El objetivo de esta técnica es ejemplificar el uso de CSS (hojas de estilo en cascada) para controlar la presentación visual del texto. Esto permite al usuario modificar las características del texto de acuerdo a su *user agent* para cumplir con sus requerimientos. Estas características incluyen el tamaño, color, familia de tipografías, y el posicionamiento relativo.

CSS beneficia la accesibilidad primordialmente separando la estructura del documento de su presentación. Las hojas de estilo han sido diseñadas con el fin de permitir un control preciso del espaciado entre caracteres, alineación del texto, posición de los objetos en la página, salida de audio y de voz, y otras características, por fuera del código HTML del documento. Al separar el estilo del código los autores tienen la posibilidad de mantener más claro y simple el código que define los contenidos, haciéndolo a su vez más accesible.

El texto contenido en imágenes acarrea varios problemas de accesibilidad, incluyendo la imposibilidad de:

- ampliar el texto de acuerdo a lo configurado en el navegador
- cambiar el color del texto a lo establecido en el navegador o en hojas de estilo del usuario
- respetar configuraciones del sistema operativo, por ejemplo alto contraste

Es preferible utilizar texto verdadero para la porción textual de estos elementos, y una combinación de código semántico y hojas de estilo para generar la presentación visual correspondiente. Para que esto funcione efectivamente, es recomendable elegir tipografías comunes y otras tipografías de reemplazo para el caso en que los usuarios tengan la primera.

Como beneficio adicional, los navegadores actuales tienen capacidad de utilizar *sub-pixel rendering* para generar texto más elegante y legible en pantallas LCD que lo que es posible con imágenes de texto.



Las siguientes propiedades CSS son útiles para dar estilo al texto, evitando la necesidad de utilizar texto en imágenes.

- font-family para elegir la tipografía.
- text-align para alinear el texto a la derecha, izquierda o centro.
- font-size para modificar el tamaño del texto.
- font-style para mostrar itálicas.
- font-weight para modificar el grosor del texto.
- color para elegir el color del texto o de los bloques que lo contienen.
- line-height para elegir el grosor de las líneas.
- text-transform para cambiar capitalización del texto.
- letter-spacing para establecer espaciado entre letras.
- background-image para mostrar un fondo de imagen detrás de un texto.
- first-line se puede utilizar para modificar la presentación de la primera línea de un bloque de texto, por ejemplo para mostrar sangrías francesas.
- first-letter permite modificar el despliegue de la primera letra de un bloque de texto.
- before y after se pueden utilizar para mostrar contenido decorativo antes y después de un bloque de texto.



# Anexo otras tecnologías

Las recomendaciones que preceden son aplicables a los documentos que se publican, sin importar la tecnología que se utilice. De todas maneras, están más bien orientadas a las características de los contenidos HTML.

En los casos en los que se decida utilizar otras tecnologías, es necesario asegurarse de que el contenido publicado sea accesible o que se provea alternativa accesible.

#### **Contenidos Flash**

En el caso de los contenidos publicados en Adobe Flash la técnica más simple es proveer una alternativa textual. Si se construyera un sitio basándose extensamente en esta tecnología, el siguiente enlace en inglés provee técnicas para generar Adobe Flash accesible.

 Seminarios Web de Paciello Group asociado a Adobe, para asegurar WCAG 2.0 en Flash (en idioma inglés): <a href="http://www.paciellogroup.com/blog/?p=185">http://www.paciellogroup.com/blog/?p=185</a>

## Contenidos pdf

En el caso de los archivos PDF, deben seguirse lineamientos similares a los necesarios para asegurar cumplimiento en HTML. En el siguiente enlace se pueden encontrar algunas recomendaciones para generar documentos PDF accesibles, desde la producción del documento original, si se parte de un documento de Microsoft Word, hasta la generación y adaptación del PDF, con Adobe PDF Maker, y Adobe Acrobat.

- PDF accesibles: metodología (Olga Carreras, Blog Usable y Accesible): <a href="http://olgacarreras.blogspot.com/2006/09/pdf-accesibles-2-metodologia.html">http://olgacarreras.blogspot.com/2006/09/pdf-accesibles-2-metodologia.html</a>
- Seminario Web de Paciello Group asociado a Adobe , para asegurar WCAG 2.0 en PDF (en idioma inglés):
   <a href="http://www.paciellogroup.com/blog/?p=180">http://www.paciellogroup.com/blog/?p=180</a>

## Contenidos de documentos de texto

Con respecto a la creación de documentos .doc de Microsoft Word, o también Open Document Format, es conveniente seguir algunos lineamientos para



ayudar a la accesibilidad. Esto se cumple tanto si el formato de publicación es un PDF generado a partir del documento original, como si se publica en el formato original, *.doc* o *.odt*, por ejemplo.

En estos casos se recomienda respetar los criterios establecidos para asegurar la accesibilidad de imágenes, textos y enlaces.

En el primer caso, es necesario proveer un texto alternativo que describa o reemplace y no sólo titule a las imágenes que se proveen.

Los lineamientos para el texto son equivalentes a las técnicas a utilizar en HTML.

Es conveniente asignar formatos al texto solamente a través de estilos, respetar jerarquías cuando sea relevante (Encabezado 1, Encabezado 2, etc.), evitando dar estructura al documento mediante el uso de la barra espaciadora o saltos de línea manuales. Es preferible utilizar para esto sangrías, o espaciados verticales relacionados con los estilos, relacionados con la importancia de los títulos. Esto ayuda a que las tecnologías asistivas interpreten fácilmente la estructura del texto, para representar correctamente al usuario la importancia relativa de los títulos y permitirle la navegación por el contenido.

En los siguientes enlaces se puede encontrar un tratamiento detallado de técnicas a utilizar en Microsoft Word 2003, y Microsoft Word 2007 para generar documentos accesibles:

- Cómo hacer un Word Accesible (Lourdes Moreno López, Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción):
   <a href="http://www.cesya.es/recursos/files/WordAccesible.pdf">http://www.cesya.es/recursos/files/WordAccesible.pdf</a>
- Consejos para crear un documento Microsoft Word 2007 accesible (Lourdes Moreno López, Juan Manuel Carrero y Juan Ramón Martínez , Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción): <a href="http://www.cesya.es/files/documentos/CrearDocumentoMicrosoftWord2007Accesible.pdf">http://www.cesya.es/files/documentos/CrearDocumentoMicrosoftWord2007Accesible.pdf</a>





# Ejemplo 1 de Política de Accesibilidad para incluir en el Portal

#### Política de Accesibilidad

El portal del <Nombre del organismo> está comprometido con la accesibilidad en la Web. Para lograr este objetivo, hemos seguido con las Pautas de Accesibilidad o Principios Generales de Diseño Accesible establecidas por el W3C, concretamente por el Grupo de Trabajo WAI.

El <Nombre del organismo> defiende la idea de crear un portal para todos, luchando por llegar a cada ciudadano, sin que su discapacidad se convierta en un elemento discriminatorio.

#### **Web Accesible**

Para comprobar el grado de accesibilidad de la Web, hemos empleado distintas herramientas online. El resultado de este estudio es el siguiente:

HERA: sin errores automáticos para nivel de accesibilidad AAA.

T.A.W.: sin errores automáticos para nivel de accesibilidad AAA.

Además de este estudio automático, se han realizado otro tipo de pruebas para verificar los puntos de accesibilidad en este sitio Web.

#### Teclas de Acceso Rápido

Este tipo de teclas se utilizan para poder navegar por el portal del <nombre del organismo> de forma accesible. Se han programado un grupo de teclas de acceso rápido que recogen las secciones del menú principal (menú de pestañas). Las teclas de acceso rápido son las siguientes:

2:	Instit	uc	iona	ıl	
3:	Even	to	S		
4:					
<b>5</b> :	Enla	ces	S		

8: Contactar

1. Página de Inicio



s: Ir o saltar al contenido

Uso de las Teclas de Acceso Rápido

Dependiendo del navegador que se utilice, la combinación de teclas será la siguiente:

Tecla de Acceso Rápido + Enter en IE 4.0

Alt + Mayúsculas + Tecla de Acceso Rápido en Mozilla y Netscape

Alt + Tecla de Acceso Rápido + Enter en IE 5 y posteriores

Mayúsculas + Esc para activar las Teclas de Acceso Rápido en Opera

Control + Tecla de Acceso Rápido en sistemas Mac OS

# Ejemplo 2 Uso de los símbolos y sellos de cumplimiento

#### Política de Accesibilidad

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA TAW WAI-AAA HERA WAI-AAA

El nuevo desarrollo de www.bde.es/Webbde/ tiene como pretensión alcanzar un nivel de accesibilidad AA ("doble A") según las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 1.0 a establecidas por el W3C a. El Consorcio World Wide Web (W3C) es una asociación internacional formada por diferentes organizaciones, personal y el público en general, que trabajan conjuntamente para desarrollar estándares con el fin de favorecer y difundir las buenas prácticas en desarrollo Web.

Este sitio Web pretende ser accesible para todos en igualdad de condiciones, no obstante, si se encuentra con alguna dificultad o desea hacer algún comentario o sugerencia, no dude en contactar con nosotros a través del email webmaster@bde.es.



# **Tabla de Contenido**

Accesibilidad Web	121
"Acceso sin barreraspor Humberto Demarco"	121
Introducción	123
Accesibilidad en los portales del Estado	125
Cómo lograr que el sitio Web sea accesible	127
Criterios de Accesibilidad para los portales de Gobierno	129
Pautas	130
Comprobación de la Accesibilidad Web	152
Evaluación y Comprobación Automática	153
Validación de la Accesibilidad	167
Recomendaciones técnicas para desarrolladores	187
1. Perceptibilidad	187
Adaptabilidad	195
Distinguible	200
Operabilidad	202
Navegable	209
Comprensible	213
Predecible	214
Ayuda a la entrada de datos	216
Robustez	218
Anexo estructura del HTML y CSS	220
C22: Usar CSS para controlar la presentación visual del texto	220
Anexo otras tecnologías	222
Contenidos Flash	222



Contenidos pdf	222
Contenidos de documentos de texto	222
Ejemplo 1 de Política de Accesibilidad para incluir en el Portal	224
Ejemplo 2 Uso de los símbolos y sellos de cumplimiento	225