



La educación
es de todos

Mineducación

Protocolo de Accesibilidad Sector Educación



Ministerio de Educación Nacional

Oficina de Tecnología y Sistemas de Información
Subdirección de Desarrollo Organizacional
Oficina Asesora de Comunicaciones
Portal Educativo Colombia Aprende

Colaboradores

Santiago Rodríguez - Instituto Nacional para Ciegos – INCI
Marly Ortiz - Instituto Nacional para Ciegos - INCI

Para la construcción del documento se contó con la participación y los aportes de las entidades adscritas y vinculadas al sector de Educación.

Versión	Observaciones
2.0 Diciembre 29 de 2017	Primer documento de accesibilidad para contenidos digitales
2.1 Mayo 25 de 2018	Ajuste del documento para inclusión de los sistemas de información
2.2 Octubre 30 de 2018	Ajuste del documento para actualizar la imagen institucional del MEN e incluir la bibliografía y colaboradores en la construcción del mismo.
2.3 Diciembre 19 de 2019	Ajuste del documento para actualizar la imagen institucional del MEN



Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ALCANCE	5
3. CONSIDERACIONES AL INCORPORAR LOS REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD	7
4. ACUERDOS PARA QUE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LOS CONTENIDOS DIGITALES SEAN ACCESIBLES	9
Acuerdo 1: Texto alternativo para elementos no textuales	9
Acuerdo 2: Información estructurada y navegable por distintos medios y canales.....	10
Acuerdo 3: Organizar la secuencia si es significativa para navegar y entender los contenidos.....	12
Acuerdo 4: Alternativa para la información entregada por un único canal sensorial	13
Acuerdo 5: Proporcionar control al usuario para algunos eventos	14
Acuerdo 6: Uso de teclado para acceder y operar los contenidos	15
Acuerdo 7: Ayudar a entender el contexto y ubicarse correctamente	16
Acuerdo 8: No dar lugar a equivocaciones.....	17
Acuerdo 9: Generar contenidos tecnológicamente bien conformados	18
5. EQUIVALENCIAS ENTRE LOS ACUERDOS Y LA NORMA NTC5854 ...	20
6. ASPECTOS NO TÉCNICOS QUE INCIDEN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCESIBILIDAD WEB	22
7. DIRECTRICES DE USABILIDAD QUE APLICAN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	24
8. BIBLIOGRAFIA.....	29
9. ANEXOS.....	30
Anexo A. Ejemplos para la conformación de contenidos accesibles	30
Anexo B. Comandos básicos y consideraciones para navegar en un documento Web haciendo uso de lector de pantalla JAWS para Windows	41
Anexo C. Recomendaciones para la elaboración de materiales audiovisuales accesibles para todos	42
10. EJEMPLOS Y REFERENCIAS	47



1. INTRODUCCIÓN

Con la transformación de la Estrategia de Gobierno en Línea a la Política de Gobierno Digital, se genera un nuevo enfoque en donde no sólo el Estado sino también los diferentes actores de la sociedad son fundamentales para un desarrollo integral del Gobierno Digital en Colombia y en donde las necesidades y problemáticas del contexto determinan el uso de la tecnología y la forma como ésta puede aportar en la generación de valor público.

En este sentido y teniendo en cuenta el nuevo objetivo de la política de Gobierno Digital de “Promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital” se crea este documento para el sector educación, con el fin que sean adaptados los requisitos del estado a nivel de accesibilidad tanto para los contenidos digitales como para los sistemas de información dispuestos a los diferentes usuarios.

Adoptando las directrices descritas en el presente documento el cual se guía por la norma NTC5854 y los lineamientos del dominio de sistemas de información del Marco de Referencia de Arquitectura TI del estado colombiano, las entidades del sector educación podrán garantizar el acceso a sus contenidos y sistemas a un mayor número de usuarios incluyendo a personas en situación de discapacidad.



2. ALCANCE

El presente protocolo recopila los criterios de accesibilidad establecidos en la norma técnica colombiana NTC5854, que pretende acotar de manera breve y clara las acciones a realizar en el sector educación (entidades adscritas y vinculadas) para lograr que los contenidos digitales y los sistemas de información sean accesibles, es decir que sean utilizables por gran cantidad de personas que se desempeñan de maneras distintas de las convencionales en el uso de la información, ya sea utilizando lectores de voz, ampliación de textos e imágenes, leyendo en dispositivos Braille, sin utilizar sus brazos, sin escuchar los contenidos, haciendo uso de tecnologías obsoletas o no vigentes o con conocimientos básicos del idioma usado en los contenidos, entre otros.

Este documento no reemplaza de forma alguna la norma técnica colombiana ni los estándares internacionales de accesibilidad, solo compendia y facilita su uso. La norma colombiana NTC5854 es el documento base a utilizar para la solución de dudas o controversias respecto a la accesibilidad de los contenidos digitales y los sistemas de información.

El documento inicial se desarrolló por el Instituto Nacional para Ciegos – INCI para los contenidos digitales y ha sido ajustado incluyendo los sistemas de información, discutido y acordado con el Ministerio de Educación Nacional, sus entidades adscritas y vinculadas y se toma como el derrotero a seguir de manera general, para la publicación de contenidos digitales accesibles para las mencionadas entidades.

Es producto de un proceso de gestión del conocimiento en el que se reconocen los avances, buenas prácticas y aprendizaje entre pares y que se concreta en una serie de acuerdos para que los contenidos digitales sean accesibles para la garantía total del derecho de acceso a la información a todos los usuarios incluso a los que se encuentran en situación de discapacidad.

El documento será actualizado de forma permanente con base en la práctica y los compromisos inherentes a la accesibilidad del equipo conformado por las entidades del sector educación lideradas por el Ministerio de Educación Nacional – MEN su Subdirección de Desarrollo Organizacional, la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, con el apoyo técnico del Instituto Nacional para Ciegos – INCI.

Este documento contendrá siempre, la fecha en la cual se hizo la última modificación o actualización para efectos de control. Finalmente, es importante anotar que el



documento cuenta con un anexo al final, el cual muestra ejemplos por cada acuerdo en forma gráfica.



3. CONSIDERACIONES AL INCORPORAR LOS REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD

Para obtener garantía del acceso a la información por medio de contenidos digitales y a los sistemas de información con base en los requisitos de accesibilidad para la más amplia mayoría de ciudadanos, debe tenerse en cuenta:

- TODOS los funcionarios de las entidades que estén relacionados de forma directa o indirecta con la publicación de contenidos digitales, deben conocer y manejar el actual protocolo.
- TODOS los funcionarios de las entidades que estén relacionados de forma directa o indirecta con el diseño, desarrollo y puesta en marcha de los sistemas de información, deben conocer y manejar el actual protocolo.
- TODOS los acuerdos plasmados en el actual protocolo deben ser utilizados de forma PERMANENTE y en ADELANTE, a partir del diseño, desarrollo, puesta en marcha y publicación de contenidos digitales y sistemas de información, para garantizar que estos contienen características accesibles.
- EN ADELANTE significa que las entidades adscritas y vinculadas al Ministerio de Educación y las mismas áreas del Ministerio encargadas directa o indirectamente de la publicación de contenidos y de la puesta en marcha de sistemas de información, deberán incorporar accesibilidad desde la fecha (fecha de aprobación de la primera versión del actual documento) y posteriormente, para que la labor de convertir lo existente en accesible no sea una labor permanente, sino limitada y definida. Es decir, que no habrá labor de conversión de contenidos y sistemas en accesibles sino contenidos y sistemas de información creados y diseñados de manera accesible a partir de ahora.
- Los contenidos a trabajar como accesibles deben ser TODOS los de los sitios, portales, plataformas y documentos digitales que tengan como destino el público externo e interno en general.
- Los sistemas de información a trabajar como accesibles deben ser TODOS categorizados (de acuerdo con el modelo IT4+) como misionales, de apoyo, de información digital y de gestión estratégica, que sean utilizados tanto por usuarios internos como externos.
- El proceso para asumir la accesibilidad tiene el siguiente ciclo:
 - a. el convencimiento pleno de los directivos y técnicos de cada entidad o una política institucional clara sobre asumir la accesibilidad de los contenidos digitales y los sistemas de información.



- b. Estudiar y comprender al detalle los distintos criterios de accesibilidad de la norma NTC5854 o en su defecto, los distintos acuerdos numerados en el actual protocolo, los cuales permitirán generar contenidos y sistemas accesibles en los distintos entornos tecnológicos de las instituciones, sean estos sistemas de información como sitios Web, plataformas E-Learning, servicios y herramientas digitales al público, entre otros.
- c. Generar un plan de acción de accesibilidad digital para cada entorno tecnológico que se comience a trabajar y hacerle seguimiento; de la misma manera incluir entre los requerimientos de desarrollo de software los criterios a tener en cuenta para que los sistemas desde la etapa de diseño sean accesibles.
- d. Contemplar todos los criterios de accesibilidad o todos los acuerdos del actual protocolo, en adelante, en todos los apartes y subdivisiones de cada entorno tecnológico, sean estas sistemas de información, documentos digitales, herramientas o aplicativos Web, procesos o servicios digitales con destino a los usuarios en general.
- e. Revisar regularmente según los criterios y avances de cada entidad, el cumplimiento de los lineamientos de accesibilidad atendiendo necesariamente a los criterios de la norma técnica colombiana NTC5854 resumida en el actual Protocolo.
- Es fundamental tener en cuenta que una revisión de accesibilidad de contenidos digitales y los sistemas de información no es solo el resultado del uso de una herramienta automática para el efecto. La revisión debe hacerse siempre acudiendo a los conocimientos e indagaciones en el tema por las personas técnicas directamente encargadas de la revisión. Lo anterior no implica que no se hagan revisiones automáticas, solo que ellas son un apoyo para encontrar falencias y no la fuente única de revisión.
- Debe tenerse en cuenta que el actual documento abarca y contempla los criterios de accesibilidad de la norma técnica colombiana NTC5854 en nivel AA (doble A), lo que significa que cubre todos los criterios A y AA (doble A). Los criterios del nivel AAA (triple A) serán cumplidos teniendo en cuenta las particularidades, requerimientos, condiciones y decisiones de cada una de las entidades, de acuerdo con los lineamientos establecido para este nivel en la política de Gobierno Digital.



4. ACUERDOS PARA QUE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LOS CONTENIDOS DIGITALES SEAN ACCESIBLES

Acuerdo 1: Texto alternativo para elementos no textuales

Para los elementos que no sean texto, tales como imágenes, fotografías, mapas, sonidos, esquemas, diagramas, logotipos y demás, a excepción de los elementos decorativos, se debe añadir un texto alternativo que indique el mismo el propósito que elemento tiene para quien lo está percibiendo visualmente. A modo de ejemplo, una fotografía que acompaña una noticia podría contar con un texto alternativo con algo como “Fotografía de la Ministra de Educación con los secretarios de educación en la reunión del lanzamiento de la nueva normatividad sobre discapacidad”; una página que cuente con un botón gráfico con una flecha a la izquierda ubicada en la parte superior izquierda podría llevar un texto alternativo con algo como “Ir atrás”; la ocurrencia de un error en el campo de un formulario se indica mediante un timbre fuerte, este sonido va acompañado de un texto en pantalla que indica “Se ha producido un sonido de error”; un diagrama de barras que indica los porcentajes de crecimiento de ventas de una empresa lleva un texto que indica que se trata de una gráfica y muestra los valores de las ventas de cada mes para la empresa durante el año 2017. Estos textos podrían mostrarse de distintas maneras acudiendo a aspectos técnicos del lenguaje para construcción de páginas Web.

De otra parte, los elementos que son solo audio deben llevar una transcripción literal si es un diálogo o tiene voces. Los sonidos que se produzcan y tengan significado para el contenido deben llevar un texto acorde con su propósito, de manera que quien no escucha el audio por cualquier circunstancia pueda entender la totalidad del contenido.

De forma análoga, para los elementos que son solo video, debe proporcionarse un guion en texto con todos los detalles que sean significativos para quien no los pueda ver, de manera que pueda comprender plenamente su contenido. Estos textos podrían incorporarse mediante otro enlace junto al del video que indique claramente que este enlace lleva a la transcripción del video.

Ahora bien, las películas o elementos multimedia, en los apartes que contengan solo video, debe incorporárseles un canal sonoro simultáneo y sincronizado con la reproducción, que permita la comprensión total del multimedia al usuario que no percibe visualmente esta parte del contenido. A nivel informativo, el mecanismo para incorporar este canal alterno se denomina audio descripción.



Como excepción, si el audio del multimedia contiene lo necesario para comprender el contenido para quienes no manejan lo visual, no es necesaria la audio descripción.

Para estos mismos elementos multimedia o películas, en los apartes que contengan sonido, ya sea que se trate de multimedia grabado o en directo, debe incorporarse un subtítulo que sea equivalente al evento sonoro producido. Si se trata de diálogos, se muestran como subtítulos detallando quien los origina mediante la identificación del personaje.

En los mismos lugares en los que se producen estos eventos sonoros, deben incorporarse videos en lengua de señas colombiana reproducidos de manera simultánea y sincronizada, que indiquen el equivalente a los sonidos producidos según el contexto del multimedia.

De manera excepcional, en los casos en los que la audio descripción no pueda ser contemplada por falta de disponibilidad de rubro para el efecto en los presupuestos, debe iniciarse el trámite para esta apropiación y proporcionar entre tanto un enlace alternativo para cada elemento multimedia, ya sea que lo describa en su totalidad (mediante un guion en texto) o se tenga por lo menos en este enlace o cercano al acceso al multimedia, un enlace al resumen en texto de la totalidad del multimedia que permita acceder a estos contenidos a quien no los pueda percibir de forma visual.

En igual sentido, en los casos en los que los videos en lengua de señas no sean posibles de generar por falta de rubro en los presupuestos para el efecto, deberá por lo menos cumplirse con la subtitulación mientras el trámite de la apropiación presupuestal se surte y se cumple con este requerimiento.

En esencia: Este acuerdo apunta a que todo elemento de contenido que no sea texto cuente con una alternativa para que quienes no puedan percibirlo de manera directa, puedan accederlo por otros medios.

Acuerdo 2: Información estructurada y navegable por distintos medios y canales

Debe generarse una política de estructuración de contenidos mediante encabezados y regiones para todo sitio, portal, sistema de información o entorno tecnológico específico y ella debe contemplar todas las distintas formas de publicación, sean estas páginas, micrositios o plantillas.



Política de estructuración de contenidos mediante encabezados y regiones significa que las secciones (encabezado de página, pie de página, contenidos centrales, secciones y subsecciones) se definan y utilicen de forma preestablecida y clara para todo el portal, sitio o entorno tecnológico de que trate la política. A modo de ejemplo, una página Web tiene un título Noticias que es de nivel 1 por ser el principal y le acompañan cuatro subtítulos con los nombres respectivos de las noticias los cuales serán de nivel 2. Estos títulos sean de nivel 1 o 2 estarán definidos con la característica de título o región de la página y se configurarán de esta forma en todas las páginas del sitio.

Al comienzo de cada página debe ubicarse un enlace “Saltar al contenido principal”, que permita avanzar a la parte central y saltar los menús y apartados que se repiten en todas las páginas. Este mecanismo para saltar bloques que se repiten, permite que los usuarios que navegan en secuencia por todos los contenidos sin tener en cuenta el diseño, lo puedan hacer sin tener que pasar por todos los menús y secciones repetidas en las distintas páginas, llegando mediante este enlace de forma directa al contenido central.

De otra parte, no debe dejar de usarse el color para llamar la atención y estructurar visualmente contenidos ya que es útil para quienes perciben por este canal sensorial, ello sin detrimento ni en perjuicio de estructurar correctamente mediante encabezados y regiones definidas como tal, teniendo precaución con el contraste de color de acuerdo con las directrices de la guía de usabilidad de MinTIC.

El contraste entre los textos y el fondo debe tener una relación de 3.5:1 entre uno y otro. Esta relación quiere decir que, por cada unidad de luminosidad de uno, el otro sea 3.5 veces mayor o menor para permitir mejor visualización. Una forma simple que se sugiere para tener en cuenta este aspecto consiste en revisar visualmente la información, constatando que en todas partes los textos e imágenes cuenten con un fondo que permita percibirlos visualmente sin dificultad. Existen maneras técnicas de realizar este proceso, utilizando revisores automáticos de contraste de color, lo cual se puede trabajar con los técnicos en construcción de los sistemas de información incluyendo los sitios web.

Con el fin de permitir que personas con visión reducida puedan ampliar los textos, estos deben permitir modificarse en tamaño hasta un 200% sin deformarse ni desaparecer.

En este sentido, hay una forma en la que se muestran textos dentro de imágenes que se denominan “imágenes de texto”, las cuales en la medida de lo posible es



mejor no utilizar, ya que ello no permite capturar y convertir estos textos en otros formatos a los que pueden acceder algunos usuarios como los de lectores de pantalla, braille o traductores automáticos para otros idiomas o lenguas, incluso los buscadores no podrían acceder a estos textos para ser parte de los resultados. Una excepción de ello son los logotipos.

De otro lado, la información que se relacione entre sí, ya sea porque es común o porque unida conforma una unidad específica, debe organizarse en elementos tales como tablas, listas, regiones o secciones del documento o página y estos elementos deben ser correctamente utilizados y con todas sus características (encabezados o títulos, resumen, subelementos, subítems, etc.) que los hagan entendibles y utilizables. A ello se le denomina etiquetado correcto de la información.

Se enfatiza en que las tablas no deben ser utilizadas para organizar la información sino para dar estructura y organización a datos que estén relacionados entre sí.

En esencia: Este acuerdo pretende hacer que toda unidad de información sea documento, página, etc., contenga una estructura no solo visible, sino perceptible y navegable por diferentes medios y canales, con las herramientas propias que utilizan los usuarios de la información, tales como herramientas de apoyo para las personas en situación de discapacidad o los usuarios de tecnologías móviles, que navegan por medio de pantallas pequeñas por los sitios.

Acuerdo 3: Organizar la secuencia si es significativa para navegar y entender los contenidos

Cuando se accede al contenido sin diseño o cuando las hojas de estilo se desactivan, deben revisarse los contenidos y su secuencia correcta si se considera que esta secuencia es indispensable para que quienes utilizan los contenidos sin tener en cuenta el diseño, los puedan entender y utilizar. A modo de ejemplo, una página contiene un formulario y la página en la parte inferior derecha cuenta con un aviso grande en color de fondo negro y letra amarilla que indica no diligenciar el formulario, este mensaje en los contenidos sin diseño se muestra después del formulario y quienes utilizan un lector de pantalla lo perciben después de haber diligenciado el formulario, debe reorganizarse la secuencia de este mensaje para que se perciba antes de llegar al formulario por estos usuarios. NOTA: el mensaje puede seguir siendo visualizado en el lugar que se tenía, solo que al observar los contenidos sin diseño este mensaje debe estar antes del formulario.

De otro lado, el foco es el mecanismo visual que permite observar el lugar en el que se está operando el contenido mediante el tabulador, ya sea este un rectángulo



punteado alrededor del objeto o elemento; o un tono más oscuro en su aspecto. Este foco debe ser visible para cuando se operan los contenidos por teclado y la secuencia con la que se avanza en los objetos operados por teclado debe revisarse si esta secuencia fuera significativa para el usuario que se orienta por este resaltado.

En esencia: Este acuerdo permite que los usuarios que utilizan los contenidos sin tener en cuenta el diseño, tales como los usuarios de lectores de pantalla, así como usuarios de los contenidos que manejan la visualización del foco, puedan entender los contenidos por su secuencia correcta.

Acuerdo 4: Alternativa para la información entregada por un único canal sensorial

Para los casos en los que la información se entregue para ser percibida por un único canal sensorial, se debe brindar una alternativa que permita entenderla a los usuarios que no pueden utilizar dicho canal. Esto contempla información entregada por color, información referente a ubicación (abajo, arriba, a la derecha), por tamaño (muy grande, pequeño, diminuto, etc.), forma (hexagonal, ovoide, sinusoidal, etc.), sonido, entre otros.

La mayor parte de las alternativas para este caso pueden ser texto, ya que este puede ser capturado y convertido en otros medios y formatos que entiendan distintos tipos de usuarios.

A modo de ejemplo, para el caso de la ubicación, la mejor alternativa es no indicar por posición (a la derecha, izquierda, arriba, abajo, etc.), sino por el nombre preciso del elemento u objeto al que se alude; para una tabla que lista un grupo de personas y se brinda una indicación para los nombres y apellidos que están en color rojo, debe indicarse con el color pero adicionalmente mediante un asterisco, indicando en la instrucción que las personas cuyos nombres van en color rojo y con asterisco, tienen la condición especificada.

En esencia, este acuerdo pretende favorecer el acceso a las instrucciones, orientaciones o información entregada por un solo canal, para que pueda ser percibida por quienes no puedan tener acceso a ese canal por cualquier circunstancia.



Acuerdo 5: Proporcionar control al usuario para algunos eventos

Los eventos sonoros que fuesen producidos de forma automática no deben superar los tres segundos, en cuyo caso se deben proporcionar controles para iniciar, detener, pausar, avanzar o regresar según sus características y función. Ello implica que la reproducción no se inicia de forma automática y sin indicarlo el usuario, acudiendo a los controles mencionados para las distintas acciones a realizar sobre el evento sonoro. A modo de ejemplo, el sitio Web de una emisora no debe reproducir de forma automática el sonido transmitido, debe mostrar los controles que permitan reproducir, detener, etc., de modo que el usuario pueda decidir el momento de escuchar el sonido, adicionalmente el botón reproducir debería convertirse en Pausar y el foco quedar ubicado en éste.

De otro lado, los eventos que dependen del tiempo para su ejecución, tales como pruebas evaluativas, textos en banners o animaciones, imágenes en banners u otros mostrados por tiempos determinados, deben permitir la configuración del tiempo, detenerlo o prolongarlo para permitir a los usuarios que no pudiesen percibirlos y entenderlos en estos tiempos por sus condiciones particulares, interactuar con ellos. Como excepción, eventos como subastas o pruebas y demás que requieran ser ejecutadas en un tiempo limitado o específico, deberán informar y/o advertir al usuario de esta imposibilidad.

De igual forma, los eventos automáticos que generen movimiento, cambios automáticos repetitivos, efectos parpadeantes, deben poder detenerse, ocultar o poner en pausa, de modo que quienes no pudieran leer los contenidos por existir este tipo de eventos de forma simultánea con el resto de contenidos, lo puedan hacer mediante estas acciones ubicadas en controles. A modo de ejemplo, el carrusel de fotos de un sitio Web cuenta con los controles detener o pausar, de modo que quien no pueda leer con este movimiento, pueda detener el cambio que se origina, pudiendo leer el resto de los contenidos sin dificultad.

Para el caso de los eventos parpadeantes o con destellos, el parpadeo o destello no debe darse por más de tres veces en un segundo, ya que ello podría generar ataques epilépticos a algunas personas, no necesariamente a quienes se encuentren en situación de discapacidad; como por ejemplo en el caso de los banners dinámicos, estos no podrán superar los tres parpadeos en un segundo.

De otra parte, si existieran eventos en los que un objeto que asume el foco generara algún cambio de forma automática en el entorno, ello no debe darse o debería proporcionarse el control al usuario para que el decida el momento en que se da el



cambio de contexto, si este fuese indispensable. A modo de ejemplo, un sitio que permite navegar con teclado permite avanzar con tabulador a los departamentos de un mapa, al llegar a un departamento específico, surge de manera automática una ventana en la que se muestran los datos de contacto de la entidad en este departamento, debería permitirse que al llegar al nombre del departamento, el usuario decida activar o no un enlace para ver los datos del mismo, este lineamiento aplica también para los formularios activos en los sistemas de información.

Es necesario proceder de la misma forma indicada anteriormente, cuando se produce un cambio automático en el entorno al realizar un ingreso de información solicitado por un objeto, es decir, no se debe provocar cambios en el contexto al hacer la entrada o si es indispensable, permitir su ocurrencia cuando el usuario lo decida si este evento fuese indispensable de incorporar. Como ejemplo, un usuario indica en un campo de formulario el departamento en el cual reside, con lo que la página se refresca de forma automática, indicando en el siguiente campo de formulario, los municipios de este departamento para elegir uno. Algunas soluciones que se dan para este caso consisten en refrescar solamente la zona donde están los municipios y ello resulta una buena solución ya que no se incurre en modificar el contexto al usuario.

En esencia: Este acuerdo permite que todos los eventos que manejan tiempo o acciones producidas de manera automática, puedan ser controlados por el usuario y no le confundan en ningún momento o le impidan percibir los contenidos.

Acuerdo 6: Uso de teclado para acceder y operar los contenidos

Todos los contenidos de un sitio, sistema de información o entorno tecnológico de cara al público deben permitir ser accedidos por medio de teclado (tabulador, flechas y demás). Ello incluye los objetos incrustados y todo proceso o evento a realizar en el entorno digital de que se trate.

Este aspecto no se trabaja de forma específica con cada página o unidad de información, se selecciona al elegir la herramienta en la que se van a generar los contenidos o el lenguaje de marcado a utilizar. A modo de ejemplo, HTML 5 contempla manejo de teclado para los objetos que se utilicen y manejen correctamente con él.

Adicionalmente, si se permite el ingreso a un sitio por teclado, debe permitirse la salida de este también con teclado, de lo contrario se producirá una trampa para el foco del teclado.



En esencia: Este acuerdo apunta a permitir un acceso total a los contenidos y procesos a los usuarios que solo pueden hacer uso del teclado, para accederlos y operarlos.

Acuerdo 7: Ayudar a entender el contexto y ubicarse correctamente

Las páginas que conforman los sitios Web deben indicar el nombre preciso de la página mostrada, seguido del nombre del sitio o portal, separados entre sí por un símbolo tal como un guion o una barra vertical. Ello permite que el usuario se ubique plena y fácilmente en el sitio o portal solo accediendo al título de la página mostrada, Ejemplo: Contratación | Ministerio de Educación Nacional de Colombia. De igual manera dentro del entorno de los sistemas de información, deberá ser clara para el usuario la ubicación.

De otro lado, los enlaces deben ser conformados con un texto que identifique claramente la acción o sitio al que llevarán y deben ser entendibles por sí mismos y sin necesidad del contexto en el que se encuentran. Ello ayuda bastante a quienes listan todos los enlaces de una página para ubicar más rápido la información y desempeñarse ágilmente.

En relación con el idioma de las páginas, este debe ser indicado en los metadatos, aspecto que es de dominio de los técnicos del sitio o entorno tecnológico de que se trate. Adicionalmente, si existen textos en otro idioma al interior de los contenidos, debe cambiarse el idioma con el atributo respectivo del lenguaje para hacer páginas Web, al idioma del texto en cuestión antes de mostrarlo, esto permite que usuarios que utilizan conversión de texto voz, puedan escuchar los contenidos en el idioma del texto con la fonética correcta. De igual manera, se recomienda ofrecer el contenido como mínimo en un idioma adicional, que frecuentemente suele ser inglés (en caso de que el texto esté escrito en español).

Sobre la introducción de datos en formularios, debe indicarse de manera clara la forma de hacerlo y las etiquetas de los objetos o elementos que se utilicen para indicar el dato a ingresar deben ser totalmente claras y completas para no dar lugar a equivocaciones, Ejemplo: fecha de nacimiento (día/mes/año); así mismo, debe indicarse al usuario los campos que son de obligatorio diligenciamiento. Adicionalmente y atendiendo a la secuencia correcta de los contenidos, las indicaciones y advertencias sobre la correcta introducción de datos deben darse antes de los campos u objetos, de lo contrario, algunos usuarios como los de lectura mediante Braille o voz podrían incurrir en el error o situación objeto de la advertencia ya que ellos acceden a los contenidos en secuencia y sin la organización visual.



En el mismo sentido, los encabezados y las regiones deben llevar etiquetas que indiquen el propósito o tema de los mismos, de modo que quienes los utilicen puedan quedar completamente ubicados al llegar a ellos o al observarlos en las listas que de ellos puedan obtener.

De otro lado, las distintas páginas de los sitios deben ser posibles de ubicar o acceder por distintas vías, ya sea mediante un buscador, mediante el mapa del sitio, miga de pan (texto que permite al usuario conocer la ruta de su ubicación en directorios y subdirectorios, y/o a través de la cual ha navegado) u otros mecanismos. En ello deben ser exceptuadas las páginas que son parte de un proceso completo (no tendría sentido encontrarlas solas y sin las demás del proceso al que pertenecen).

En esencia: Este acuerdo permite que los usuarios de los contenidos se ubiquen bien y los comprendan sin mayor esfuerzo.

Acuerdo 8: No dar lugar a equivocaciones

En los sitios en los que se utilicen mecanismos de navegación iguales, deben utilizarse idénticamente en aspecto, forma, organización y secuencia, ello evita confusiones para muchos usuarios. Lo anterior refiere a procesos y mecanismos de navegación, pero también refiere a enlaces, botones y distintos objetos que pudieran utilizarse para ir al mismo sitio o efectuar la misma acción, de modo que se muestren de idéntica forma si van al mismo sitio. Por el contrario, si dos procesos, mecanismos de navegación, botones, enlaces u otros enviaran a sitios distintos o ejecutaran acciones distintas, no deben ser iguales. A modo de ejemplo, una página cuenta con el enlace “Contáctenos”, si este enlace lleva a un formulario para ingresar una PQRSD, con este enlace debe identificarse siempre esta acción, no sería lógico y confundiría si en un lugar se indica mediante “Contáctenos” y en otro “Comuníquese con nosotros” y ambos llevan al mismo formulario y proceso. En contraste, si dos enlaces se llaman “Contacto” y uno lleva a Atención al Ciudadano y otro a Asistencia Técnica, no deberían ser iguales.

Sobre los errores, es necesario informar claramente y mediante texto y en el mismo lugar de ocurrencia del mismo, pero no solo indicando que se produjo un error sino dando sugerencias sobre la forma como puede corregirse el dato objeto del error o informar el inconveniente que pudiese estar ocasionando el error, con el mismo estilo y apariencia y ubicando el foco en este sitio para permitir la lectura y ubicación inmediata para quienes no puedan verlos y sus productos de apoyo (herramienta de ayuda de las personas con discapacidad, tales como lector de pantalla,



ampliador, reconocedor de voz u otro) les leyera el mismo. Adicionalmente se deben generar mecanismos que permitan, ya sea confirmar el envío, permitir revisión y modificación antes del envío o permitir revertir o modificar un dato que se considere erróneo si fuese posible.

Debe crearse una política para mostrar los errores en todo el entorno tecnológico de que se trate, haciendo que el aspecto visual, ubicación, claridad en el texto del error y sugerencias siempre sea mostrado con la misma apariencia y la ubicación del foco esté presente.

En esencia: Este acuerdo se encamina a evitar que el usuario, cualquiera que sea e independientemente de sus condiciones particulares, entregue información errónea a los sitios y entidades, además que evite al máximo cometer equivocaciones que lo hagan perderse o demorar las acciones a desarrollar en los sitios.

Acuerdo 9: Generar contenidos tecnológicamente bien conformados

El primer aspecto a tener en cuenta en este acuerdo es que debe maximizarse la compatibilidad de los contenidos con las aplicaciones de usuario actuales y futuras, incluidas las ayudas técnicas o productos de apoyo de las personas con discapacidad. En principio ello significa no restringir los contenidos a aplicaciones específicas, como es el caso de contenidos que indican deber ser utilizados solamente con versiones específicas de determinados navegadores web. Adicionalmente, permitir el uso con gran cantidad de productos de apoyo de las personas con discapacidad, teniendo en cuenta eso sí, que ellos deben ser los más reconocidos y deben garantizar cumplimiento con estándares de accesibilidad como los de la norma técnica de accesibilidad colombiana NTC5854 de ICONTEC.

La forma de cumplir con los anteriores requerimientos tiene que ver con no restringir los contenidos a versiones específicas de navegadores web, a tecnologías específicas de los equipos del usuario como por ejemplo el procesador, la velocidad y demás y cumplir cabalmente con todos los acuerdos de accesibilidad establecidos hasta ahora, lo cual da para que los productos de apoyo funcionen correctamente.

De otro lado, los lenguajes para construcción de los sistemas de información, incluyendo desde luego las páginas Web deben ser bien utilizados, lo cual se puede corroborar de un lado, haciendo validación mediante herramientas técnicas automáticas para ello; y de otro, comprobando manualmente y en cada elemento, que este sea conformado correctamente, es decir, si se tratara de una tabla, que ella fuese para mostrar datos relacionados entre sí de forma bidimensional. No



utilizar tablas para hacer diseño o tablas anidadas, entre otros. Si se tratara de listas, que sus elementos en realidad se relacionen entre sí y si fuesen utilizados subitems, que sean bien conformados. En general, que todas y cada una de las unidades de información sean conformadas de manera acorde a las especificaciones del lenguaje para construcción de páginas Web y con todos los parámetros y argumentos requeridos. Ello brinda la mayor comprensión a quienes utilizan los contenidos.

Para complementar lo anterior, todo elemento programado o incrustado en los contenidos que hayan sido creado por los autores de los sitios, debe permitir determinar el nombre del elemento utilizado, su función y el valor o valores que vaya asumiendo a medida que funcionan.

Lo anterior quiere decir que los objetos programados o incrustados deben permitir determinar el nombre del objeto utilizado, llámese barra de desplazamiento o cualquiera que sea reconocido, la función que el realiza y el valor que adopta en los distintos momentos de su ejecución.

Los objetos correctamente utilizados de HTML como el reproductor de video o audio entre otros, son posibles de capturar y determinarles estos aspectos con distintos productos de apoyo (herramientas tecnológicas de las personas con discapacidad para utilizar los contenidos).

En esencia: Este acuerdo pretende que los contenidos sean adaptables a la mayor parte de las tecnologías para que los usuarios no tengan barreras.



5. EQUIVALENCIAS ENTRE LOS ACUERDOS Y LA NORMA NTC5854

Al observar los anteriores acuerdos es probable que se perciba que son mucho menos en cantidad que los criterios de accesibilidad para los niveles A y AA (doble A), lo cual es cierto y está justificado en que algunos de los criterios de nivel AA anulan el respectivo de nivel A si existiera, además que algunos de los criterios que son afines y comunes, se toman como una única recomendación en los acuerdos, ello con el fin de brindar mayor comprensión y reducir el número de criterios, que en ocasiones generan una carga innecesaria.

Lo anterior hace que se reduzca sustancialmente el número de criterios a revisar y cumplir, eliminando además algunos conceptos como el nivel de cumplimiento para los usuarios no técnicos que ingresan al tema, igualmente conceptos tales como principios y pautas, que si bien aclaran conceptualmente el tema para muchos, para otros como los no técnicos les podría generar complejidades innecesarias.

La recomendación eso sí, para hacer que todos y absolutamente todos los criterios se cumplan, tienen que ver con que todos los ítems mencionados en cada acuerdo se cumplan uno a uno, permitiendo lograr el cumplimiento con lo que debe tenerse en cuenta para sitios con accesibilidad en nivel AA (doble A).

La tabla que a continuación se muestra contiene las equivalencias entre los acuerdos generados entre el Ministerio de Educación Nacional y sus entidades adscritas y vinculadas respecto de la norma técnica colombiana NTC5854, pudiéndose observar que todos los criterios de nivel A y AA (doble A) son contemplados en los acuerdos.

ACUERDO	NUMERALES DE LA NORMA
1: Alternativas para elementos no textuales	3.1.1.1. (A), 3.1.2.1. (A), 3.1.2.2. (A), 3.1.2.3. (A), 3.1.2.4. (AA), 3.1.2.5. (AA)
2: Información estructurada y navegable por distintos medios y canales	3.1.3.1. (A), 3.2.4.1. (A), 3.1.4.3. (AA), 3.1.4.4. (AA), 3.1.4.5. (AA),
3: Organizar la secuencia si es significativa para navegar y entender los contenidos	3.1.3.2. (A), 3.2.4.3. (A), 3.2.4.7. (AA)
4: Alternativa para la información entregada por un único canal sensorial	3.1.3.3. (A), 3.1.4.1. (A)



5: Proporcionar control al usuario para algunos eventos	3.1.4.2. (A), 3.2.2.1. (A) 3.2.2.2. (A), 3.2.3.1. (A), 3.3.2.1. (A), 3.3.2.2. (A)
6: Utilización de teclado para acceder y operar los contenidos	3.2.1.1. (A), 3.2.1.2. (A)
7: Ayudar a entender el contexto y ubicarse correctamente	3.2.4.2. (A), 3.2.4.4. (A). 3.3.1.1. (A), 3.3.1.2. (AA), 3.3.3.2. (A), 3.2.4.6. (AA), 3.2.4.5. (AA)
8: No dar lugar a equivocaciones	3.3.2.3. (AA), 3.3.2.4. (AA), 3.3.3.1. (A), 3.3.3.3. (AA), 3.3.3.4. (AA)
9: Generar contenidos tecnológicamente bien conformados	3.4.1.1. (A), 3.4.1.2. (A)



6. ASPECTOS NO TÉCNICOS QUE INCIDEN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCESIBILIDAD WEB

El presente apartado del documento “protocolo básico para la conformación de contenidos digitales accesibles” hace relevante que no todos los aspectos relacionados con la implementación de accesibilidad en los sitios Web se relacionan con aspectos técnicos, lo que supone que aspectos de otra índole es necesario resolver y contemplar para que este concepto sea una realidad en los sitios Web de las entidades del Estado.

A continuación, algunos de estos aspectos, los cuales se recomienda atender y resolver, con el fin de que pueda obtenerse accesibilidad de manera adecuada para la garantía total del derecho de acceso a la información para la más amplia mayoría de ciudadanos colombianos:

- La entidad objeto de implementar accesibilidad debe contar con una política clara y expresa (circular, directiva, acuerdo o similar del orden institucional) que indique que su personal relacionado directa o indirectamente con contenidos digitales para los ciudadanos, atenderán a los criterios de accesibilidad con base en las orientaciones del actual protocolo, de manera que no se convierta el tema en algo adicional o agregado como un aspecto opcional o parcialmente cumplible. El tema tiene que ver con garantía del derecho de acceso a la información para la más amplia mayoría de ciudadanos (entendidos como usuarios internos y externos) y ello se logra aplicando permanentemente y en adelante, todos los acuerdos e ítems establecidos en el actual documento.
- Es necesario que cada entidad tenga pendiente que toda la información que se suministrará al ciudadano en forma digital, debe contemplar el concepto de accesibilidad, de modo que ella pueda ser accedida por la más amplia mayoría de ellos. Esto implica que el sitio Web y los sitios adicionales como los de control y manejo de PQRS, las plataformas de formación o capacitación, los sistemas de información y todas aquellas de cara a los usuarios (internos y externos), cuenten con el concepto. Se acuerda que, para cada instancia tecnológica, sistema de información o plataforma, se cuente con un plan de implementación de la accesibilidad, el cual sea susceptible de seguimiento, mejoramiento continuo y revisión por distintas instancias, entre ellas el Ministerio de Educación como cabeza del sector.
- Se resalta la importancia de que el concepto de accesibilidad para los contenidos digitales y los sistemas de información de las entidades sea adoptado; esto es posible de lograr desde ya, a través de la implementación



de los acuerdos aquí contenidos. Por ello, antes de convertir en accesible lo que actualmente ya está publicado, se debe comenzar desde la etapa de diseño a que los sistemas de información y los contenidos nuevos y todo texto a publicarse, cuente con la aplicación de estas prácticas. La labor de convertir contenidos y sistemas de información no accesibles en accesibles no debe ser una práctica permanente, debe hacerse que los nuevos contenidos y sistemas cumplan con este criterio desde el inicio.

- Los líderes de accesibilidad de cada entidad deben apropiarse del tema para difundir y hacer capacitaciones al personal relacionado directa o indirectamente con los sistemas de información y los contenidos a publicar, de manera que ellos adopten el concepto.
- Es necesario entender y apropiarse, que la implementación del concepto de accesibilidad hoy podría implicar cierto esfuerzo, pero ello definitivamente tiene que ver con estudiar, aprender e implementar las buenas prácticas (los acuerdos) y hacerlo de forma permanente, lo que conllevará que en poco tiempo ello ya sea una labor cotidiana. Ello finalmente redundará en sistemas de información y contenidos accesibles de forma permanente y sin mayores implicaciones adicionales.
- La implementación de la accesibilidad no implica en la mayoría de los casos una asignación presupuestal específica, no obstante en aspectos como la audio descripción, subtitulación y lengua de señas para todos los elementos video o multimedia, deberá preverse mediante la asignación presupuestal para cada vigencia, de los rubros que se consideren necesarios según las publicaciones de este tipo que cada entidad realice generalmente, permitiendo con ello contratar la obtención de este criterio en todos los videos y películas en adelante.
- Se resalta la importancia de entender y apropiarse, que la accesibilidad no tiene que ver con contratar una persona adicional para asumir este tema por un lapso específico, cayendo este tema a la culminación del contrato del mismo. El tema tiene que ver con que todo el personal de la entidad relacionado con la publicación de contenidos de forma directa e indirecta, asuma y maneje el tema en adelante y en todos los contenidos digitales a publicar o distribuir a los ciudadanos. Dentro de estas personas por supuesto deben estar los contratistas y el proveedor del sitio o plataformas digitales de cara a los ciudadanos. Lo anterior no implica contratación para apoyo e impulso del tema, se encamina a enfatizar en que el concepto se asume por toda la entidad y no por un externo solamente.



7. DIRECTRICES DE USABILIDAD QUE APLICAN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Teniendo en cuenta que los acuerdos de accesibilidad en ocasiones deben ir articulados con las directrices de usabilidad (plasmadas en la guía de usabilidad de MinTIC) se especifican a continuación las directrices que aplican a los sistemas de información:

ID	Directriz	Requisito	Recomendaciones
1.2	Arquitectura de información	Personajes y escenarios	En los manuales y la documentación en general de los sistemas de información, en especial en los manuales de uso, se deberán especificar las características de cada rol (tipo de usuario) que permisos tiene, como puede acceder al sistema y demás.
1.3	Arquitectura de información	Necesidades de los usuarios	Es importante mantener actualizada la caracterización de usuarios (en este caso de los sistemas de información), para conocer las necesidades específicas que se requieren suplir con el sistema que se va a poner en marcha o los ajustes que deberán efectuarse a un sistema ya habilitado.
1.4	Arquitectura de información	Evaluación constante	Generar una política de evaluación, documento en el cual quede plasmada la periodicidad y tipo de evaluaciones a realizar sobre los sistemas de información, con el fin de conocer como está funcionando y si se requiere hacer gestión de cambios.
1.5	Arquitectura de información	Evaluación de la Arquitectura de Información	Se deberá documentar la información de las evaluaciones de los sistemas de información, para tenerlas en cuenta siempre que vaya a realizar cambios en los sistemas de información modificar los objetivos definidos, plantear nuevos servicios o contenidos, mejoras, o medir la efectividad.



ID	Directriz	Requisito	Recomendaciones
1.6	Arquitectura de información	Navegación global consistente	Mantener la navegación global consistente a pesar que se efectúen cambios dentro del sistema, de igual manera se recomienda mantener la estructura de navegación en caso que el sistema contenga diferentes módulos. Lo anterior para facilitar el acceso de los usuarios a las herramientas del sistema.
1.10	Arquitectura de información	Ubicación del usuario	Mantener en dentro del sistema un sitio en donde el usuario pueda observar a donde está ubicado y que tanto ha navegado por los menús del sistema de información.
1.11	Arquitectura de información	Tagline	En caso de ser necesario, seleccionar una frase que identifique completamente el sistema de información, teniendo en cuenta los objetivos, propósito y lo que esperan los usuarios de este SI.
2.1	Diseño de Interfaz de Usuario	Ubicación del logotipo	Se recomienda que en caso que el sistema de información cuente con un logotipo (marca), este se encuentre en la parte superior izquierda para mayor visibilidad del usuario.
2.2	Diseño de Interfaz de Usuario	Diseño ordenado y limpio	Realizar pruebas de uso del sistema de información para identificar el comportamiento de los usuarios e implementar las acciones de mejora que se consideren pertinentes.
2.3	Diseño de Interfaz de Usuario	Interfaces en movimiento	En caso de incluir elementos nuevos dentro del sistema de información, asegurarse que no tengan movimientos que afecten la accesibilidad y usabilidad del mismo.
2.4	Diseño de Interfaz de Usuario	Contenido que parece publicidad	En caso de incluir elementos nuevos dentro del sistema, asegurarse que no sean confundidos con publicidad, que pueda llegar a afectar la visibilidad o la experiencia del usuario en el sistema.



ID	Directriz	Requisito	Recomendaciones
2.5	Diseño de Interfaz de Usuario	Contraste en brillo y color	Utilizar las herramientas necesarias con el fin de identificar si el contraste de colores que se están usando para el sistema de información es adecuado, lo cual aplica para el primer plano, el color de fondo, las imágenes, botones del sistema.
2.6	Diseño de Interfaz de Usuario	Información transmitida a través de color	En caso de querer transmitir información por medio de color, deberá darse la alternativa de transmitirla también sin color.
2.9	Diseño de Interfaz de Usuario	Fuentes tipográficas comunes	Ajustar las fuentes utilizadas en sistema de acuerdo con el listado de tipografía permitida, debido a que son más visibles y sencillas.
2.10	Diseño de Interfaz de Usuario	Texto subrayado	En caso de colocar texto subrayado, asegurarse que sólo sea en caso de hipervínculos
2.11	Diseño de Interfaz de Usuario	Uso adecuado del espacio en blanco	Utilizar los espacios en blanco adecuados, que permitan que la información sea legible y que los usuarios la comprendan.
2.12	Diseño de Interfaz de Usuario	Desplazamiento horizontal	Mantener la dimensión necesaria para que no se genere una barra de desplazamiento horizontal que dificulte la navegación del sistema de información.
2.16	Diseño de Interfaz de Usuario	Hojas de estilo para diferentes formatos	Diseñar hojas de estilo en cascada, CSS para que sea posible dar apariencia gráfica a múltiples salidas de la información. El diseñador deberá asignar estilos como mínimo para lectura en pantalla y para impresión en papel de información contenida en el sistema de información.
2.19	Diseño de Interfaz de Usuario	Calidad del código	Identificar los errores y realizar los ajustes necesarios, especialmente en la sintaxis del código.



ID	Directriz	Requisito	Recomendaciones
3.3	Diseño de Interacción	Validación dinámica de datos	En caso de que el sistema contenga formularios, proporcionar una validación dinámica antes de enviarlo, para hacer más sencillo el flujo de trabajo y evita al usuario errores innecesarios. De la misma manera, antes de abandonar el formulario enviar un mensaje sutil de si está seguro de terminar el proceso.
3.5	Diseño de Interacción	Ventanas emergentes	En caso de transmitir información relevante por medio de ventanas emergentes se debe asegurar que no sature al usuario y que sean bien utilizadas
3.6	Diseño de Interacción	Botón atrás	Cada vez que el usuario presione el botón atrás o deshacer en el sistema, deberá ubicarlo en la pantalla inmediatamente anterior a la actual.
3.7	Diseño de Interacción	Tiempo de carga de las páginas	Realizar pruebas constantemente para asegurarse que el contenido incluido en sistema de información cumple con este requisito de tiempo de cargue y no interfiere con la experiencia del usuario.
4.1	Búsqueda	Motor de búsqueda y ubicación	En lo posible ubicar un motor de búsqueda dentro del sistema, que le facilite la interacción al usuario con los diferentes módulos y herramientas del mismo.
5.1	Pruebas de usabilidad	Evaluación heurística	Identificar las necesidades a través de pruebas de usabilidad del sistema, seleccionar el tipo de prueba heurística a realizar y ejecutarla, así como analizar los resultados en miras a la mejora y de la experiencia del usuario en el SI.
5.2	Pruebas de usabilidad	Test de Usuario	Identificar las necesidades, seleccionar el tipo de test a realizar y ejecutarlo, así como analizar los resultados en miras a la mejora para satisfacer a los usuarios.



ID	Directriz	Requisito	Recomendaciones
6.3	Contenido	Títulos y encabezados	Los títulos de los componentes del sistema son importantes para la comprensión del usuario, deben ser claros y directos.

No obstante, la guía de usabilidad deberá tenerse en cuenta completamente para los contenidos digitales (http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-8237_guia_usabilidad.pdf).



8. BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. Lineamientos y metodologías en Usabilidad para Gobierno en línea. Agosto 23 de 2010. Tomado de: http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-8237_guia_usabilidad.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Norma Técnica de Accesibilidad a Páginas Web NTC-5854. 2011. Bogotá, Colombia: Icontec.

The World Wide Web Consortium (W3C). Web Accessibility Initiative (WAI). Strategies, standards, and supporting resources to make the Web accessible to people with disabilities. <http://www.w3.org/WAI/>



9. ANEXOS

Anexo A. Ejemplos para la conformación de contenidos accesibles

Acuerdo 1: Texto Alternativo (ALT) a para elementos no textuales

Textos alternativos para imágenes

Header de la [página Web del INCI](http://www.inci.gov.co) (<http://www.inci.gov.co>), mostrando los textos alternativos de las imágenes con la herramienta Webdeveloper.



Tip:

Indicar el tipo de gráfico con el fin de contextualizar mejor al usuario: Fotografía, Logotipo, Caricatura, Mapa, Gráfico Estadístico, etc.

Textos alternativos para controles

La siguiente imagen muestra el banner del sitio Web del Ministerio de Educación Nacional – MEN el cual contiene los controles para ir a la siguiente o a la anterior imagen, pausar el movimiento o botones para ir a una imagen en específico. Dichos controles deben tener una alternativa textual comprensible.



Solo Audio y Solo Video

Para elementos solo audio presentes en el sitio, se debe incluir la transcripción textual. Para contenidos solo video se debe incluir el guion del mismo. Estas alternativas textuales pueden ser ubicadas en la misma página o se puede incluir un enlace para descarga o visualización en una nueva ventana. Lo anterior dependerá de la longitud del contenido y organización del mismo, siempre mejorando la navegación, usabilidad y experiencia del usuario al interactuar con la información.

Contenido Multimedia (Audio y Video)





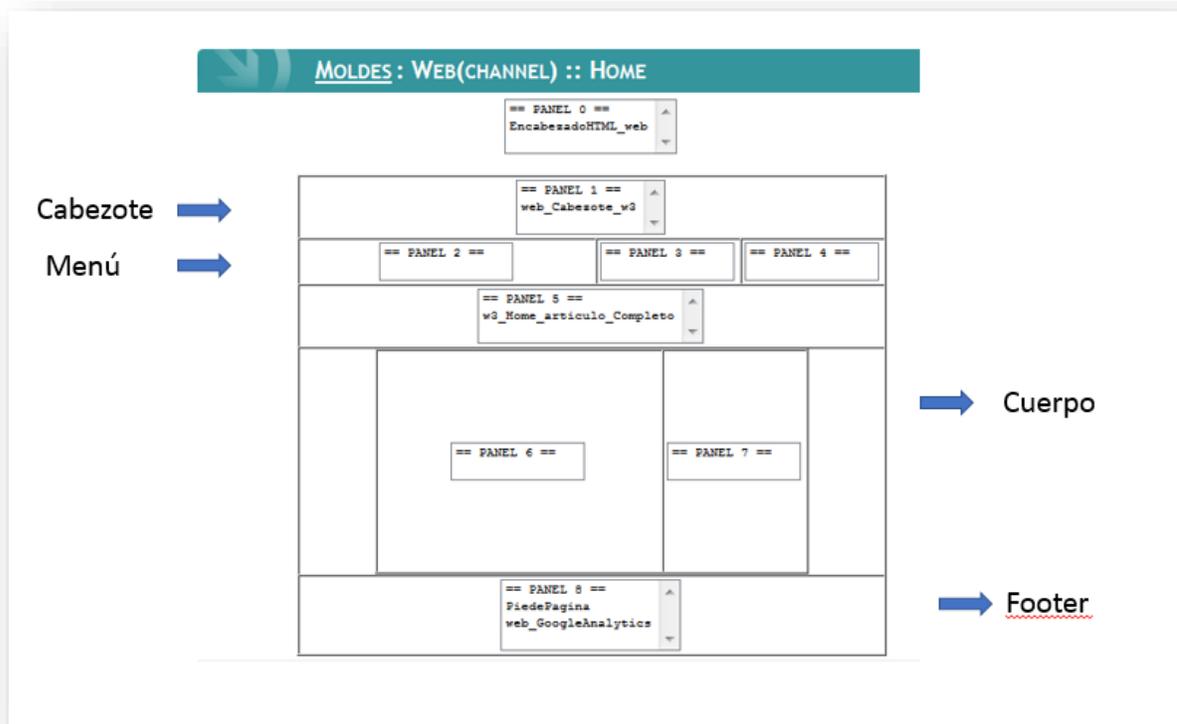
Contenido multimedia Vídeo Institucional: [Proyectos INSOR 2016-2018](#) el cual cuenta con interpretación en lengua de señas, voz en off y subtitulación. Para conocer las recomendaciones necesarias para la elaboración de este tipo de contenidos, dirigirse al Anexo C del presente documento.

Acuerdo 2: Información estructurada y navegable por distintos medios y canales

Estructura basada en Regiones (Etiqueta Nav), Título (Header), Listas (Menú con UI y LI), Título en la región del menú(Title), Etiqueta de contenido principal (Main), Información complementaria (Aside), Información adicional (Footer), Artículos(Article en noticias), Encabezados (h1: título principal, h2: títulos de secciones principales, h3: Títulos de Subsecciones).

Estructura por Regiones

A continuación se presentan dos imágenes que muestran la estructura del sitio por regiones.





```
<html lang="es">
<head>
  __PANEL__
</head>
<body>
  <div class="home-branding">
    <div class="container bg-info">
      <!-- Logos -->
      __PANEL__
      <h1 class="sr-only">test</h1>
      <nav class="navbar-default navbar-left"><!-- Mobile Menu --> __PANEL__
      <div class="navbar-collapse collapse" id="menu_principal">
        <!-- Desktop Menu --> __PANEL__ </div>
      </nav>

      <main>
        <!-- Contenido -->
        <div class="row" id="contenido_principal">
          <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-12 col-lg-12"> __PANEL__ </div>
        </div>

        <div class="row">
          <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-8 col-lg-8"> __PANEL__ </div>
          <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-4 col-lg-4"> __PANEL__ </div>
        </div>

        <div class="row">
          <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-12 col-lg-12"> __PANEL__ </div>
        </div>

        <div class="row">
          <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-8 col-lg-8"> __PANEL__ </div>
          <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-4 col-lg-4"> __PANEL__ </div>
        </div>

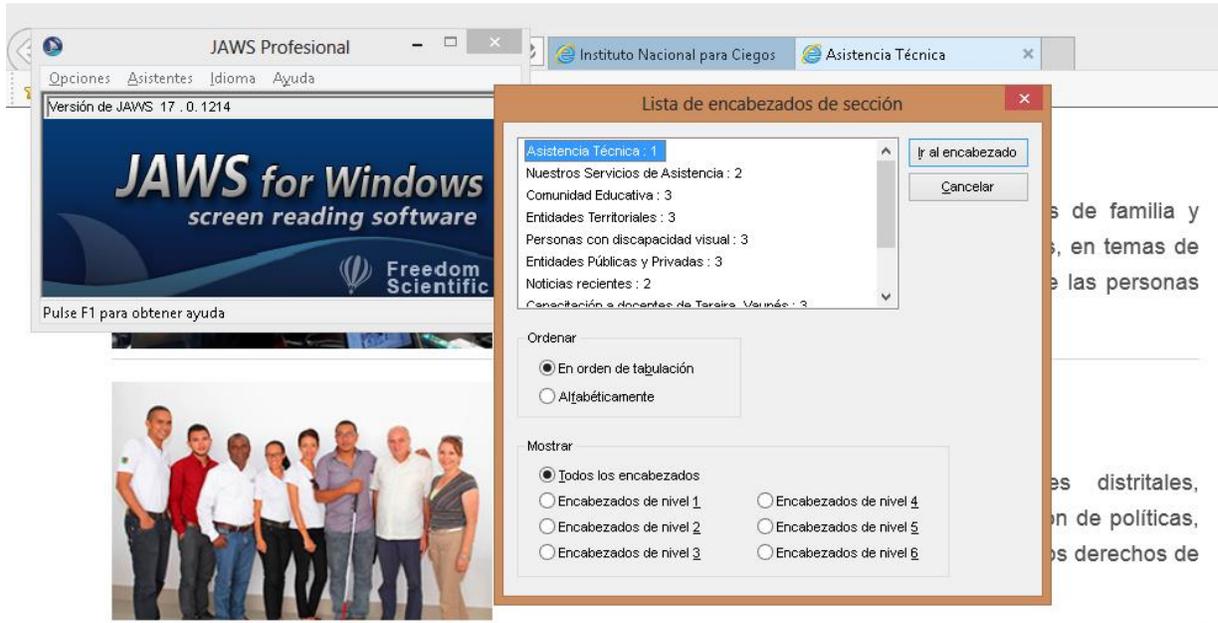
        <!-- Logos Gobierno de Colombia -->
        <div class="row">
          <div class="visible-lg-block">
            <div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-12 col-lg-12"> __PANEL__ </div>
          </div>
        </div>
      </main>
    </div>
  </div>

  <div class="bg-success">
    <footer >
      <div class="container"> __PANEL__ </div>
    </footer>
  </div>
  <!-- EXTRAS -->
  __PANEL__
</body>
</html>
```



Orden correcto de encabezados

En la siguiente imagen se visualiza el correcto orden de los encabezados de la página del Instituto Nacional para Ciegos – INCI, los cuales se enlistan a través del lector de pantalla JAWS.



Personas con discapacidad visual

Orientación a personas ciegas y con baja visión para el ejercicio de sus derechos y la participación ciudadana. Acompañamiento a grupos asociativos de discapacidad visual en su conformación, fortalecimiento y su contribución a las políticas públicas.



Menú estructurado por etiquetas de lista3

En este ejemplo encontramos un menú desplegable correctamente conformado con etiquetas de listas de HTML.

The screenshot shows a web interface with a navigation bar. A dropdown menu is open, showing three options: 'Opción 1', 'Opción 2', and 'Opción 3'. A red box highlights the menu and a code editor window. The code editor shows the following HTML structure:

```
<div class="collapse navbar-collapse" id="bs-example-navbar-collapse-2">
  <ul class="nav navbar-nav">
    <li class="active"><a href="#">Vínculo<span class="sr-only">(current)
    </span></a></li>
    <li><a href="#">Vínculo</a></li>
    <li class="dropdown"><a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" role="button" aria-haspopup="true" aria-expanded="false">Desplegable <span class="caret"></span></a>
      <ul class="dropdown-menu">
        <li><a href="#">Opción 1</a></li>
        <li><a href="#">Opción 2</a></li>
        <li><a href="#">Opción 3</a></li>
      </ul></li>
    </ul>
  </div>
```

Acuerdo 3: Organizar la secuencia si es significativa para navegar y entender los contenidos

En la siguiente imagen se visualiza la navegación por el menú principal del sitio Web del Ministerio de Educación Nacional y la ubicación del foco se identifica visualmente con un recuadro azul alrededor del elemento.

The screenshot shows the main navigation menu of the Ministry of National Education website. The menu is organized into a grid of links. A blue box highlights the 'Sistema de Educación Superior' link. The menu items include:

- Inicio
- Ministerio
- Normatividad
- Educación Inicial
- Preescolar, básica y media
- Educación superior
- Sala de prensa
- Atención al Ciudadano
- Sistema de Educación Superior
- Proyectos Innovación y Pertinencia
- Información Destacada
- Asistencia Técnica
- Proyectos Modelos de Gestión
- Inspección y vigilancia
- Proyectos Calidad
- Vínculos relacionados
- Acreditación de licenciaturas
- Proyectos Cierre de Brechas
- Asociaciones

Acuerdo 4: Alternativa para la información entregada por un único canal sensorial



Ejemplo donde se visualiza un formulario y los campos se distinguen en color rojo y con el uso del asterisco para indicar que su diligenciamiento es obligatorio.

Registro de Usuarios

Los campos en color rojo y con asterisco son obligatorios

Cuenta de Acceso Personal

e-mail (Login) *

Datos Personales

Sr /Sra *

Nombre: * Apellidos: *

Sexo: * Nacimiento: * -- Elija mes --

Identificación: (DNI / CE o similar)

Dirección:

Distrito: Código Postal: *

Ciudad: País de Residencia: * -- Elija opción --

Teléfono Fijo: Celular: *

Fax:

Centro de Trabajo:

Ocupación: * -- Elija opción --

Acuerdo 5: Proporcionar control al usuario para algunos eventos

En la siguiente imagen se muestra los controles de reproductor de audio de la Emisora 'INCIRadio'.



Acuerdo 6: Uso de teclado para acceder y operar los contenidos

Acceso por Teclado

Contenidos de la página del Ministerio de Educación Nacional, donde se puede realizar la navegación por teclado haciendo uso del tabulador (permitiendo conservar el foco con el uso del teclado).



Ministerio
Información Institucional, misión, visión, funciones, organigrama, informes del Ministerio

DESTACADOS

La Ministra de Educación Yaneth Giha impuso la medalla Simón Bolívar al científico Richard Dawkins
04-dic-2017

En reconocimiento a su trayectoria y aportes a la ciencia e Investigación, el Gobierno de Colombia otorgó la medalla Simón Bolívar en la Categoría 'Cruz de Oro' al científico y líder del movimiento Neo-darwinista, Richard Dawkins.

La Secretaria Técnica del CESU convoca a la selección de un nuevo miembro
28-nov-2017

Comunicación para la selección de un representante de los profesores

Ministerio
Información Institucional, misión, visión, funciones, organigrama, informes del Ministerio

DESTACADOS

La Ministra de Educación Yaneth Giha impuso la medalla Simón Bolívar al científico Richard Dawkins
04-dic-2017

En reconocimiento a su trayectoria y aportes a la ciencia e Investigación, el Gobierno de Colombia otorgó la medalla Simón Bolívar en la Categoría 'Cruz de Oro' al científico y líder del movimiento Neo-darwinista, Richard Dawkins.

La Secretaria Técnica del CESU convoca a la selección de

foco

Información Institucional

- Vacantes
- Manual de Imagenes
- Organigrama
- Himno Nacional
- Sedes y horarios
- Modelo Integrado de Planeación y Gestión
- Equipo de trabajo

Navegación por tabulación

foco

Información Institucional

- Vacantes
- Manual de Imagenes
- Organigrama
- Himno Nacional
- Sedes y horarios
- Modelo Integrado de Planeación y Gestión
- Equipo de trabajo

Navegación por tabulación

Pausar, Detener, avanzar y retroceder

Banner del Instituto Nacional para Ciegos, el cual cuenta con los controles reproducir, detener, retroceder y avanzar.

RENDICIÓN DE CUENTAS 2017
Instituto Nacional para Ciegos

El INCI lo invita al evento de Rendición de Cuentas Institucional 2017

Fecha: 4 de diciembre

Lugar: Hotel Tequendama / Salón Esmeralda (Carrera 10 # 26 - 21)

Hora: 10 a.m.

Agradecemos confirmar su asistencia al correo aciudadano@inci.gov.co o llamando en Bogotá al teléfono 384 6666 Extensión 110



Acuerdo 7: Ayudar a entender el contexto y ubicarse correctamente

Nombre preciso de la página mostrada seguido del nombre del sitio o portal, separados entre sí por un símbolo.



Indicar el idioma de la página

Elemento root: <html>

- Recomendación: especificar el idioma de la página en el atributo **lang**
- Ej.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <title>Ejemplo</title>
    <meta charset="UTF-8">
  </head>
  <body>
    <p>Un párrafo</p>
  </body>
</html>
```

Ejemplo

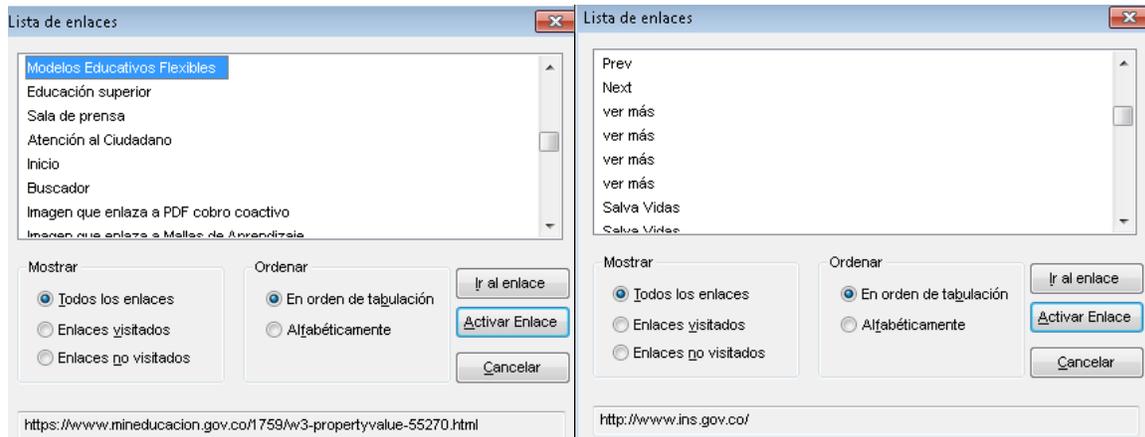
Un párrafo

Indicar el Idioma de las partes

```
<p lang="es"> Castillo en francés se escribe
  <span lang="fr">château</span>
</p>
```

Listado de JAWS de enlace (correcto – incorrecto)

En el siguiente ejemplo se enlistan enlaces de dos sitios diferentes a través del lector de pantalla JAWS. En la imagen de la izquierda se puede ver que cada enlace tiene un texto claro y comprensible de acuerdo con su propósito. Mientras que en el segundo ejemplo el texto de los enlaces son incomprensibles y se repiten.



Vías múltiples

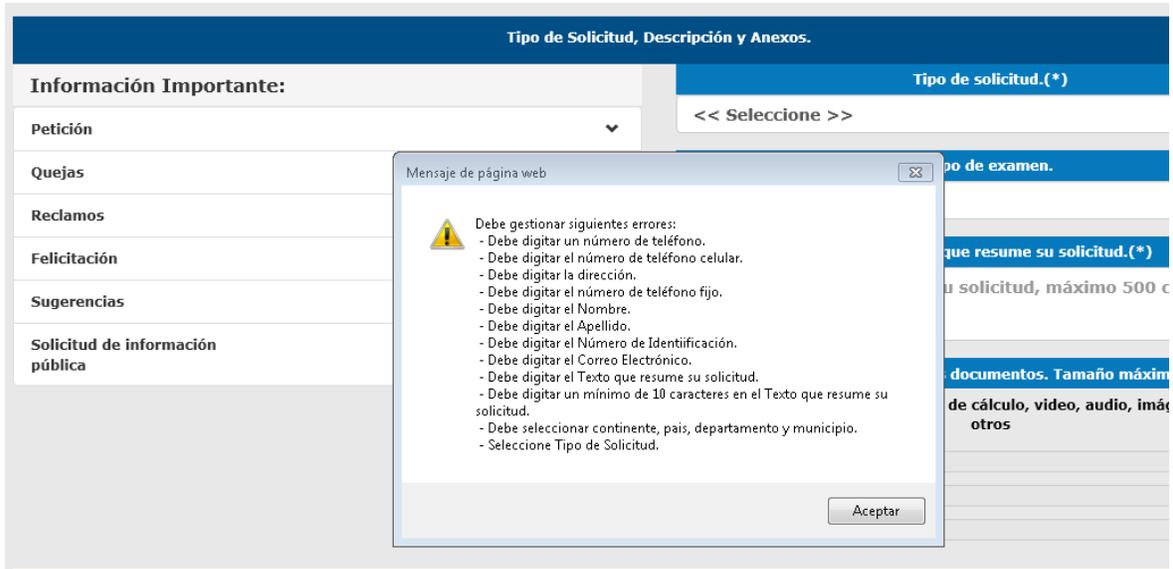
Se debe proporcionar más de un camino, para localizar una página web dentro de un conjunto de páginas web. Por ejemplo en la siguiente imagen, se encuentra el sitio Web del ICETEX en donde se puede ver el acceso al mapa del sitio, al buscador, al menú principal y la miga de pan del contenido. Cualquier de estas opciones permite llegar a la información publicada en la página.



Acuerdo 8: No dar lugar a equivocaciones



En el siguiente ejemplo se visualiza un mensaje de alerta que le indica al usuario cuáles son los errores encontrados al momento de diligenciar un formulario, siendo explícito con cada uno de los campos.



Acuerdo 9: Generar contenidos tecnológicamente bien conformados

En el siguiente ejemplo se observa un reproductor de audio que al acceder a él a través del lector de pantalla JAWS o a través del teclado, se puede interactuar con los botones y funcionalidades de cada control.

Audios

Audio de la Directora del Icfes – Ximena Dueñas Herrera - Resultados del Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana. (ICCS)



Transcripción: Colombia en la prueba de Conocimiento Cívico mejoró 20 puntos entre 2009 y 2016 igualando a Chile, el reto para la siguiente aplicación es mantener este resultado. Colombia es el país de América Latina y el Caribe, donde los estudiantes sienten menos amenazada su integridad con un 85%, por encima del promedio de todos los que participaron. Ya cuando tenemos las actitudes de los estudiantes frente a la corrupción en el Gobierno, ahí observamos que el 50% de los estudiantes toleran la corrupción, o no lo consideran típicamente malo, esto se relaciona con el puntaje obtenido en la prueba cognitiva y, por ejemplo, aquellas personas que toleran la corrupción, obtienen un puntaje inferior casi en 80 puntos a las personas que no toleran la corrupción.



Anexo B. Comandos básicos y consideraciones para navegar en un documento Web haciendo uso de lector de pantalla JAWS para Windows

Consideraciones

1. La navegación de un sitio Web o página mediante el lector de pantalla no garantiza que esta sea accesible.
2. Al cargarse la página teniendo el lector de pantalla activo se obtiene un documento sin diseño, totalmente lineal como si se tratara de un documento Word de una sola columna.
3. El documento generado es texto, pero contiene los distintos objetos (enlaces, tablas, botones, textos de los gráficos, etc.).
4. Es posible avanzar mediante letras a los distintos elementos u obtener la lista de todos ellos en una conformación vertical visualizable.

La escucha de lo hablado por el lector de pantalla es la información a recibir, por lo que debe ponerse suma atención a esta y no a lo que se muestra visualmente

Comandos para navegar por página Web haciendo uso del lector de pantalla JAWS

- **Tabulador**, avanza por los distintos enlaces y elementos de formulario.
- **H**, avanza al siguiente encabezado o marca H1 a H6.
- **R**, avanza a la siguiente región o zona activa (NAV, SECTION, ASIDE, etc.).
- **G**, Avanza al siguiente gráfico y lee el texto alternativo.
- **T**, avanza al siguiente objeto tabla.
- **B**, avanza al siguiente elemento Otón.

Las mismas letras pulsadas como comando de teclado junto con **Insert + Control** listan los elementos respectivos de toda la página en forma vertical y se muestra de manera visible. Ello con excepción de enlaces y encabezados, los cuales se listan con **Insert + F7** e **Insert + F6** respectivamente. Estas letras pulsadas junto con Shift o Mayúscula provocan un avance al anterior elemento de que se trate.



Anexo C. Recomendaciones para la elaboración de materiales audiovisuales accesibles para todos

Objetivo

Establecer recomendaciones en la producción audiovisual accesible para la población sorda con contenidos en LSC.

Características de la población sorda colombiana

Las personas sordas tienen estilos comunicativos muy diversos como resultado de varios factores que pueden ser: grado de pérdida auditiva, entorno lingüístico (con o sin lengua de señas), acceso a la educación, edad en que la persona pierde la audición y/o adquiere la LSC, apoyos pedagógicos y/o de rehabilitación, etc. Sin embargo, al relacionar los diferentes estilos comunicativos con las diferentes estrategias de accesibilidad a la información para personas sordas podemos diferenciar dos grupos: los usuarios de lengua de señas y los del español escrito, sin dejar de considerar que también puede darse el uso de ambas lenguas e inclusive los que no han adquirido ninguna lengua.

La población sorda colombiana es usuaria de la LSC, reconocida por Ley 324 de 1996 y debido a que la implementación de un modelo de educación bilingüe para personas sordas ha empezado a gestarse muy recientemente en el país, debemos reconocer que la mayoría de las personas sordas colombianas no tienen un nivel de lectura y escritura del español que les permita acceder plenamente a la información.

Teniendo en cuenta la información anterior, debemos entender que para el acceso de la mayoría de las personas sordas a los medios de comunicación es más pertinente la incorporación de LSC, a través de materiales audiovisuales accesibles, ya que les permite acceder a la información en su primera lengua, esto, sin dejar de lado a las personas sordas usuarias del español escrito, por lo que concluimos que los videos que se produzcan se debe tener en cuenta la interpretación/traducción a la LSC y el subtítulo (o closed caption como opción para el acceso a la TV).

Definiciones y aspectos teóricos a tener en cuenta

La traducción y la interpretación son similares y al mismo tiempo distintas. Si bien los traductores e intérpretes se desempeñan entre dos lenguas diferentes y con gramáticas distintas, y ambos tienen como objetivo transmitir el mensaje emitido desde una lengua fuente a otra lengua objetivo, por ejemplo, el español y la LSC, en relación al desempeño de traductores e intérpretes en materiales audiovisuales las diferencias más relevantes son:



Traducción: Generalmente no cuentan con la presión del tiempo ya que no tienen que responder inmediatamente con el texto en la lengua objetivo. Se pueden realizar consultas de vocabulario, contexto del tema desarrollado. Producto final permanente.

Interpretación: El intérprete, a diferencia del traductor, realiza una serie de procesos simultáneos e ininterrumpidos, esto debido a la simultaneidad del mensaje emitido desde la lengua fuente y la labor ejecutada por el intérprete al emitir el mensaje en la lengua objetivo. Así también esta característica no permite que los intérpretes hagan una revisión y/o corrección de su trabajo antes de darlo a conocer al público y tampoco pueden consultar otras fuentes o recursos ya que deben ofrecer de inmediato el mensaje interpretado. Producto final efímero.

Intérpretes de Lengua de Señas (Intérprete para sordos)

Personas con amplios conocimientos de la Lengua de Señas Colombiana que puede realizar interpretación simultánea del español hablado en la Lengua de Señas y viceversa (Ley 982, 2005).

Para nuestro caso en materiales audiovisuales accesibles, este intérprete puede ser sordo u oyente, ya que por definición y capacidades pueden realizar la producción discursiva en LSC, trabajando en equipo.

Producción audiovisual para la población sorda colombiana

La producción audiovisual accesible para la población sorda, al igual que la producción audiovisual tradicional, consta de tres etapas: preproducción, producción y postproducción, teniendo como base estas acciones ya conocidas por las áreas responsables de la producción audiovisual de entidades públicas y privadas, a continuación, se describen las acciones de accesibilidad y recomendaciones a ser tenidas en cuenta en cada una de ellas.

Preproducción

1. Análisis del insumo a ser traducido/interpretado a LSC.

Las más frecuentes:

Texto: la fuente de información es un guion en español escrito, sin video ni tiempos de locución.

Video y/o audio: la información está contenida en un video ya editado o en un audio que establecen marcaciones en tiempo para la producción en LSC.

2. Conformación de equipo de traducción.

Se recomienda la conformación de un equipo de traducción del cual hacen parte un profesional intérprete sordo usuario de LSC y un intérprete



LSC/español oyente, este equipo de traducción puede estar conformado por más profesionales con las características antes mencionadas.

Observación: Como ya lo mencionamos, no todas las personas sordas son usuarias de la LSC, por lo que se debe tener muy en cuenta que la persona sorda que conforme el equipo sea proficiente en la misma. En el caso del intérprete oyente tener en cuenta que no todas las personas que manejan la LSC son necesariamente intérpretes, se sugiere validar experiencia en el ejercicio de la interpretación.

3. Traducción/interpretación.

El equipo de traducción realiza el análisis del insumo y el proceso de traducción/interpretación que incluye análisis lexical LSC/castellano, definición y acuerdos de vocabulario y estilos discursivos acordes al producto solicitado, entre otros.

En el caso de insumos textuales se analiza la incorporación de apoyos visuales pertinentes a ser incorporados en postproducción.

Producción

1. Planos: Se sugiere plano medio en adelante, que permita la producción adecuada de un discurso en LSC. Planos cerrados no son recomendados porque limitan la producción en LSC.
2. Vestuario: para mayor claridad del mensaje, se sugiere el uso de colores homogéneos sin mucho estampado, que permitan el contraste de la piel de las manos y brazos, la iluminación es un factor que nos permite lograr este contraste.
3. Fondos: utilizar fondos homogéneos o sin mucho ruido visual, esto contribuye a la claridad del mensaje sin interferencias.
4. Al momento de grabar se hace presente el equipo de traducción, uno de los profesionales asume el rol de presentador en LSC y el otro la función de apoyo. Cuando el insumo tenga marcaciones temporales de producción, el intérprete oyente es fundamental para la coordinación de tiempos.



Postproducción

1. **Tamaño y ubicación del intérprete.** Para insumos audiovisuales: La norma colombiana (Resolución 350 del 2016 de la ANTV) establece como mínimo 1/9 de la pantalla, pero en el caso de materiales audiovisuales para páginas web y redes sociales se debe tener en cuenta que el acceso y reproducción se da a través de dispositivos móviles o computadores, por lo que el video es generalmente más pequeño que lo visto en televisión, por esta razón se recomienda un tamaño mayor. Recuerde que nos referimos al tamaño del intérprete, no el del recuadro.

La incorporación puede ser en recuadro u otra forma que no interfiera la producción como ovalo, círculo. Otra opción es el contorno sombreado y por último en silueta (ver ejemplos) este último se recomienda solo cuando las imágenes de la pantalla no tengan mucho movimiento y no interfieran en la producción en LSC.

Para insumos textuales: Este tipo de insumo generalmente busca que en el producto la LSC sea la principal fuente de información, por lo que el presentador en LSC es protagonista en la pantalla.

2. **Locución:** aplica para el caso de insumos textuales al cual debe incorporarse la locución luego de la producción en LSC, para esto es fundamental la coordinación en tiempos. Recordar que el español y la LSC son dos lenguas diferentes por lo que se presentarán tiempos de producción ligeramente diferentes.
3. **Subtitulado:** En el caso de insumos audiovisuales, se realiza la transcripción del contenido en audio. Para insumos textuales, el guion base de traducción es el insumo de subtitulación, al igual que en la locución se deben tener en cuenta los tiempos de producción en ambas lenguas. El subtulado debe tener altocontraste y/o contorno para las personas sordas con baja visión.
4. **Apoyos visuales:** en el proceso de traducción/interpretación se analizan y acuerdan con el editor y/o graficador los apoyos visuales necesarios, estos pueden ser textos de apoyo, imágenes, animaciones u otros sugeridos y acordados con el equipo de traducción.



Proceso





10. EJEMPLOS Y REFERENCIAS

Referencia: Insumo video

1. Fiscalía General de la Nación



Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=0ab-ADVqtWs>

2. Registraduría Nacional



Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=0ab-ADVqtWs>

Referencia: Insumo texto

1. INSOR



Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=WChcaEnMqIU>

2. Instituto Nacional de Salud



Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=XTfpZ0hTGCg>