



**GUÍA PARA LA
CREACION DE
MATERIALES
DIGITALES
ACCESIBLES CON
MS WORD**



Introducción

La información, en el más amplio sentido de la palabra, nos ayuda a configurar un espíritu crítico, a tomar decisiones y a participar en la sociedad en la que vivimos. Consecuentemente todos, independientemente de nuestras capacidades, tenemos derecho a ser informados, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de oportunidades (*artículo 21 de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*).

Como docentes, debemos ser conscientes de la diversidad en las aulas, y de que todo aquel que crea un documento puede contribuir a esta accesibilidad de la información, que no sólo es fundamental para la inclusión del estudiantado con discapacidad o con necesidades específicas de apoyo educativo, sino que lo que plasmamos en un documento accesible tendrá, por ejemplo, prioridad en los resultados de los buscadores, y será más fácil de mantener, actualizar y transferir a otros formatos.

Pudiera pensarse que la estructura de un texto, la fuente, el tamaño, el color, la alineación, las imágenes... solo cumplen funciones decorativas o formales, pero nada más lejos de la realidad en un texto accesible. Por eso resulta indudable el interés en seguir las recomendaciones plasmadas en la *Guía para la creación de documentos digitales accesibles con MS Word* que presentamos.

Esta guía se proyecta como una herramienta útil para disminuir la brecha digital y dar a conocer qué características deben tener los documentos para que todos los estudiantes puedan acceder a ellos sin ningún tipo de adaptación.

Asimismo, se detalla cómo comprobar la compatibilidad con programas específicos que permiten visualizar y comprender dicha información.

Una educación universitaria superior de calidad debe apostar por la diversidad, avanzar en las metodologías de inclusión educativa y ser coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo que, entre otras cosas, supone la creación de entornos docentes accesibles para todos.

Verónica Calderón Carpintero
Vicerrectora de Estudiantes

Glosario de términos

Accesibilidad: Es la condición que deben presentar, en este caso, los documentos para poder ser utilizados por todas las personas de forma autónoma, segura y eficiente.

Ayudas técnicas o productos de apoyo: Son herramientas (software, dispositivos...) que facilitan la accesibilidad de las personas con discapacidad o con necesidades específicas de apoyo educativo.

Comprobador de accesibilidad: Herramienta que encuentra problemas de acceso a la información en el documento. Muestra sugerencias específicas para que el contenido del documento sea accesible para las ayudas técnicas.

Diseño para todos o diseño universal: Actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas sin necesidad de efectuar ni adaptaciones, ni un diseño especializado.

Dislexia: es una Dificultad Específica de Aprendizaje (DEA) de origen neurobiológico, caracterizada por la presencia de dificultades para decodificar las palabras (traducirlas de lengua escrita a lengua oral con precisión o exactitud) y/ o para reconocerlas con fluidez; y que, además, suele asociarse con dificultades en el deletreo y la escritura de palabras. Pueden presentar dificultades en la comprensión lectora y reducirse la experiencia lectora, lo que puede obstaculizar el incremento del vocabulario y del conocimiento general.

Imágenes SVG: acrónimo de Scalable Vector Graphics, es un tipo de imagen digital formada mediante gráficos vectoriales, a diferencia de lo que ocurre

con las imágenes de mapa de bits (JPG, PNG, etc.) donde cada pixel de la imagen tiene su propia información.

Lectores de Pantalla: Son programas que utilizan las personas ciegas para navegar y leer páginas web, documentos a través de su ordenador, el más conocido es el JAWS. Identifica e interpreta lo que aparece en la pantalla por medio de sintetizadores de texto a voz, iconos sonoros o una salida braille.

Magnificación: acción de ampliar mediante algún producto de apoyo (lupa o magnificador como Zoom-text), imágenes y textos, presentes en las pantallas hasta el tamaño que prefiera el usuario.

Trastorno del Espectro del Autismo: es un trastorno de origen neurobiológico, dando lugar a dificultades en dos áreas principalmente: la comunicación e interacción social y la flexibilidad del pensamiento y de la conducta.

Índice de contenidos

1. Definir el Idioma.....	4
2. Glosario de términos	4
3. Características del Texto	5
3.1 Lectura fácil.....	5
3.2 Fuente y tipos de letra	6
3.3 Color del Texto y contraste con el fondo.....	6
4. Estructura del texto.....	7
4.1 Estilos de título	8
4.2 Títulos de tablas e ilustraciones.....	9
4.3 Párrafo y alineación del texto.....	10
4.4 Listas, enumeraciones y viñetas	11
4.5 Tablas	12
4.5 Columnas.....	15
4.6 Numeración de las páginas	15
5. Imágenes y componentes no textuales.....	15
5.1 Texto alternativo	16
5.2 Evitar el pixelado.....	23
5.3 Codificación mediante el color	24
6. Enlaces de navegación	26
6.1 Hipervínculos	26
6.2 Referencias Cruzadas.....	28
7. Herramienta Comprobador de accesibilidad	29
8. Conversión a PDF	30
8.1 Crear PDF desde Word.....	31
8.2 Generar PDF con Acrobat Profesional.....	33
Webgrafía.....	34

1. Definir el Idioma

Debemos marcar siempre el idioma al que pertenece cada parte del texto. Al definir el idioma nos beneficiaremos de la corrección automática de la ortografía o la gramática y además lo dotamos de accesibilidad. El software que emplean las personas con alguna discapacidad visual, elige de forma automática la voz en el idioma en que está marcado el texto. Si no lo identificamos, podría ocurrir que el lector de pantalla escogiera una voz inglesa, pongamos por caso, para leer texto que el autor escribió en español, con la consiguiente dificultad que conlleva leer y comprender ese contenido. Por defecto el idioma que define Word para nuestro documento es el idioma en el que está nuestro sistema operativo.

Para detectar el idioma automáticamente

1. En la pestaña “Revisar” hacer clic en “idioma”.
2. Hacer clic en establecer idioma de corrección.
3. En el cuadro de diálogo idioma, activar la casilla detectar el idioma automáticamente.

Por norma general, habrá un idioma predominante en un documento, pero pueden existir fragmentos en idiomas diferentes. Cuando a lo largo del documento se incluyan términos o párrafos en un idioma distinto al principal del documento (español en nuestro caso) debemos marcar dicho cambio de idioma.

Para cambiar de idioma fragmentos de texto

1. Selecciona el texto que aparece en otro idioma
2. Pulsar en el menú “Revisar” sección “Idioma”
3. Seleccionar el idioma en el que está expresado el texto

2. Glosario de términos

Para facilitar la comprensión del texto y beneficiar a personas que no estén familiarizadas con la temática del mismo o aquellas que puedan presentar algún tipo de discapacidad (por ejemplo, algunas personas sordas o aquellas

con problemas para comprender o recordar), el glosario es una herramienta de valiosa de accesibilidad del texto. El glosario se coloca al comienzo del documento y se estructura como una lista.

3. Características del Texto

Nuestros textos tienen que ser comprensibles y manejables por cualquier persona, independientemente de que tengan o no algún tipo de discapacidad y del tipo dispositivo desde el que accedan al documento. Para ello es necesario seguir una serie de pautas las cuales detallamos a continuación.

3.1 Lectura fácil

Se llama lectura fácil aquellos contenidos que han sido resumidos y realizados con lenguaje sencillo y claro, de forma que puedan ser entendidos por personas con algún tipo de discapacidad que genere dificultades de comprensión o en el uso del lenguaje. También pueden beneficiarse personas procedentes de otros países sin dominio pleno del idioma.

No se debe confundir con la utilización de un lenguaje infantil o demasiado coloquial. El rasgo esencial es que la información no sea confusa y que esté bien estructurada.

Para realizar un texto en lectura fácil hay que seguir una serie de recomendaciones, algunas de las más importantes son las siguientes:

- Utilizar frases cortas y lenguaje sencillo
- Evitar frases en negativo
- Limitar el uso de demasiados números o denominaciones matemáticas. En caso de insertar un número, siempre en dígitos.
- No utilizar metáforas o comparaciones que puedan ser confusas.
- Acuñar un único mensaje por cada frase
- Ser claro, conciso y directo.
- Utilizar un lenguaje simple y directo.
- Expresar una sola idea por frase.

- Evitar los tecnicismos, las abreviaturas y las iniciales.
- El contenido ha de seguir un orden claro y coherente.
- Explicar de manera sencilla mediante un glosario de términos aquellas palabras que se consideran algo difíciles de entender.
- Las fotografías, pictogramas, gráficos o los símbolos servirán de apoyo al texto siempre que sea posible para facilitar su comprensión. Estas ilustraciones serán también fáciles de entender y tendrán una clara vinculación con el texto.

3.2 Fuente y tipos de letra

El tipo de fuente es importante ya que puede facilitar la lectura a determinados colectivos (personas con dislexia, baja visión...) en todo tipo de textos, ya sean electrónicos o papel.

Es recomendable la utilización de fuentes sin serifa (o remate), uniformemente espaciadas como Arial y Comic Sans. Estas fuentes mejoran la calidad de los textos. Como alternativas recomiendan Tahoma, Century Gothic, Trebuchet o Verdana.

Para usuarios de Mac, las tipografías señaladas como aptas para personas con dificultades lectoras, son la tipografía Myriad Pro, y Geneva.

El tamaño de la fuente no debe ser menor de 12 puntos.

Cuando se introduzcan números, éstos se ajustarán a las mismas características que las letras.

Evitar en lo posible el uso de cursivas, de textos subrayados, de textos largos en mayúsculas. El uso de mayúsculas debe limitarse a palabras cortas y preferiblemente para títulos, señales etc. En caso de utilizar el tipo negrita para enfatizar texto, la recomendación es que lo hagamos con moderación ya que a los estudiantes con baja visión les dificulta la comprensión de la lectura.

3.3 Color del Texto y contraste con el fondo

El contraste entre los colores de fuente y de fondo debe ser tan grande como sea posible. Algunas personas pueden presentar dificultades para distinguir

colores, un color en específico o visualizar solamente los colores blanco y negro.

Las opciones que ofrecen el máximo contraste son color negro sobre fondo blanco y texto color amarillo sobre fondo negro. Además de estas opciones existen otras pautas para el diseño de textos accesibles. A continuación se indica una muestra de ejemplos de combinaciones entre colores de texto y fondos, representando un alto contraste.

Tabla 1 Ejemplos de color de fondo y color de texto

NEGRO SOBRE BLANCO	BLANCO SOBRENegro
AMARILLO SOBRENegro	BLANCO SOBREAZUL
BLANCO SOBRE ROJO	AZUL SOBRE BLANCO
ROJO SOBRE BLANCO	AMARILLO SOBRE VERDE

En caso de utilizar una combinación de colores diferente a las anteriores, deberemos comprobar que el contraste cumpla el criterio 1.4.3 de las Pautas para la accesibilidad del contenido web ([W3C, 2008](#)), que establece un contraste de, al menos, 4.5:1. Existen en Internet herramientas gratuitas que permiten comprobar si el contraste entre dos colores es suficiente de acuerdo con ese criterio.

El siguiente programa gratuito, [ColourContrastAnalyser](#), disponible para Windows y Mac, te permite comprobar de una forma muy fácil si hay suficiente contraste entre los colores de fuente y fondo en tu documento digital.

Por otra parte, también es importante evitar el uso del color en exclusiva para transmitir información. El color debería ser usado únicamente como información adicional y no como información en sí mismo.

4. Estructura del texto

Dar un orden lógico a los diferentes componentes que forman el documento será esencial no solo para las personas ciegas, sino también para las personas con autismo ya que cuanto más estructurada se presente una información más accesible es el documento. Un buen orden del texto, es útil para cualquier

usuario a la hora de examinar un documento y facilita moverse sin dificultad por sus distintos apartados. Para dotar de estructura a un documento de Word encontramos diferentes herramientas que detallamos a continuación.

4.1 Estilos de título

Organizar los títulos de un documento es básico para poder darle estructura y desplazarse rápidamente entre los títulos o los resultados de búsqueda de un documento.

Debemos usar la herramienta estilos de título de Microsoft Word para la creación de títulos y secciones. No debemos hacer los títulos de forma manual, escribiendo un número y utilizando negrita cuando queremos que una frase sea un título. De hacerlo así, el documento no contendrá ninguna información estructural, por lo que no sería accesible.

Esta herramienta es especialmente útil para documentos largos y además permite actualizar todos los títulos de un tipo particular a la vez.

Para crear títulos en Word y generar un panel de navegación, usaremos los estilos (Título 1, Título 2...) que se encuentran en la galería de estilos dentro de la pestaña “inicio”.

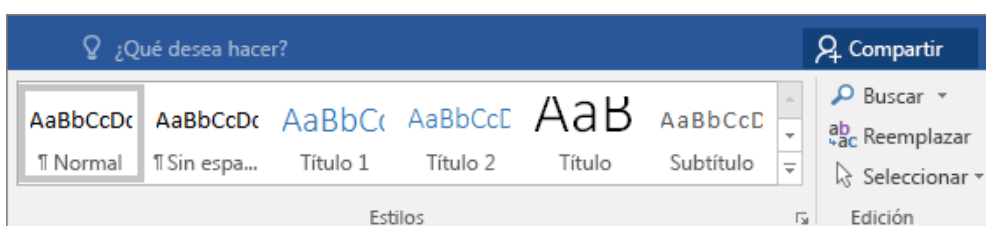


Ilustración 1. Galería de estilos en la pestaña inicio

1. Seleccionamos el texto que queremos usar como título
2. En la galería de estilos, seleccionamos el que nos interese teniendo en cuenta la jerarquía de títulos dentro del documento (título 1 para el principal, título 2 para el secundario...)

Word genera un panel de navegación que nos permite visualizar en todo momento la jerarquía de títulos de nuestro documento.

Para acceder al panel de navegación:

- Vamos a menú “Vista” y desde este a “Panel de navegación” en la sección “mostrar”

Siempre es recomendable incluir una tabla de contenido para que el usuario conozca la estructura del documento y pueda acceder directamente a la sección que le pueda interesar sin tener que recorrer completamente el documento. Para esto deberemos utilizar la herramienta que incorpora Microsoft Word y evitar crear la tabla de contenidos de forma manual.

Para insertar la tabla de contenido:

1. Pulsar en el menú “Referencias”, en la sección “Tabla de contenido”
2. Nos situamos al principio del documento o en el punto donde queramos insertar la tabla de contenidos.
3. Seleccionamos el tipo de tabla que nos interese.

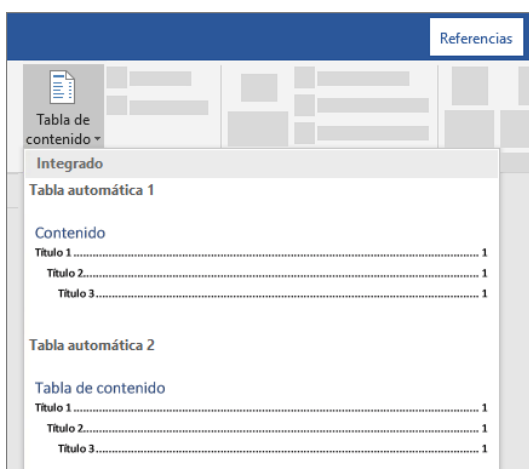


Ilustración 2 Crear una tabla de contenido

Para actualizar la tabla si hacemos cambios:

- Pulsar en el menú “Referencias”, “Actualizar tabla”. Se abre una ventana en la que seleccionamos “Actualizar toda la tabla”

4.2 Títulos de tablas e ilustraciones

Cuando insertamos una tabla siempre es recomendable incluir información adicional a la misma mediante títulos y un pequeño resumen. De esta forma se

facilita identificar su contenido y además ayudará a los autores del documento a hacer referencias a dicha imagen y estructurar mejor la información.

Para la crear títulos:

- Pinchar en la tabla o en la ilustración y seleccionar la pestaña “Referencias” en la sección “Títulos”.
- Se nos abrirá un cuadro de diálogo en el podremos seleccionar qué tipo de título queremos insertar: ecuación, ilustración o tabla. Word incluirá el número de imagen de forma automática permitiéndonos añadir el título que deseemos.

También podemos agregar títulos situándonos con el ratón sobre el elemento y haciendo clic con el botón derecho. Se nos abrirá el cuadro de dialogo descrito anteriormente.

El título de las tablas se suele posicionar antes de la tabla

4.3 Párrafo y alineación del texto

Para la fácil comprensión y lectura de los textos, los párrafos deben distinguirse con facilidad unos de otros. Cuando las líneas de un texto se encuentran muy juntas, algunos usuarios pueden presentar dificultades para continuar el texto y distinguir el final de cada párrafo. Para evitar este problema se recomienda el uso de un interlineado de 1,5 cm.

Para establecer el espacio entre líneas:

- Vamos a la pestaña “Inicio” sección “párrafo” en el icono de “Espaciado entre líneas y párrafos” seleccionar 1,5

El uso de sangrar la primera línea de cada párrafo se desaconseja para los textos digitales, no así para los textos impresos.

La mejor alineación de texto que podemos hacer es a la izquierda. Los textos así alineados resultan más sencillos de leer que aquellos que están centrados o justificados. La justificación a la izquierda del texto ayuda a encontrar el principio del renglón.

Si pensamos centrar contenido, este debe ser corto y no ocupar más de un par de líneas, en caso contrario puede resultar más difícil su lectura.

Los bloques de texto justificados por ambos márgenes pueden generar problemas de lectura para las personas con dislexia puesto que al alinear el texto justificado a cada extremo del documento se crean una serie de “calles” en el contenido que impiden una fácil comprensión del mismo. En los textos justificados también se pueden producir acercamientos exagerados entre algunas palabras, de modo que resulta difícil ubicar la separación. En caso de justificar todo el texto, los espacios entre palabras serán regulares. Si no podemos dotar de regularidad al texto, es mejor no justificarlo.

Para alinear los párrafos al lado izquierdo:

- Usando el ratón seleccionando la pestaña “Inicio” sección párrafo, “Alinear texto a la izquierda”.

4.4 Listas, enumeraciones y viñetas

Las listas establecen una relación entre los elementos que las componen, señalan inicios de apartados y enumeran una secuencia de acciones o actividades. Por todo ello es importante elaborarlas de forma correcta. No debemos hacer listas de forma manual, usando símbolos como guiones o asteriscos. Los productos de apoyo los interpretarán como una serie de frases y no como una lista de elementos relacionados y los usuarios no podrán identificar el sentido del contenido.

Existen dos tipos de listas: numeradas que Word denomina numeración y sin numerar, que denomina viñetas. Ambas se encuentran en la pestaña “Inicio” dentro del grupo de opciones “párrafo”.

Para iniciar una lista numerada:

- Escribimos el número 1, un punto (.), un espacio y texto. Después presionamos Entrar. Word iniciará automáticamente una lista numerada

Para iniciar una lista con viñetas:

- Escriba * y un espacio delante del texto, y Word creará una lista con viñetas.

Si queremos crear una lista a partir de un texto ya escrito:

1. Seleccionamos el texto que queremos cambiar a una lista.
2. Hacemos clic a la pestaña de las viñetas o de la lista numerada.

Word dispone de distintos estilos de viñeta y formatos de numeración.

Podemos personalizarlos haciendo clic en la flecha situada junto a viñetas o numeración

4.5 Tablas

Las tablas son elementos que suelen causar problemas de accesibilidad. La recomendación general para ofrecer tablas accesibles es que estas sean regulares. Una tabla es regular si la posición de una celda puede definirse por un número de fila y un número de columna.

Las personas con discapacidad visual, que usan lectores de pantalla u otras ayudas técnicas, realizan la lectura de la tabla fila por fila a través de las columnas, en el orden que se muestra a continuación:

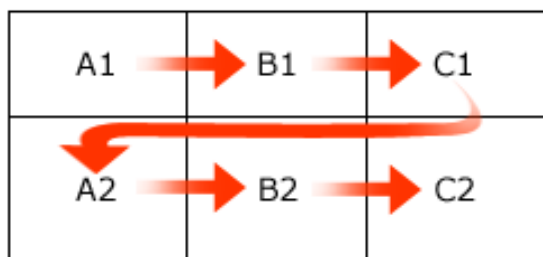


Ilustración 3. Orden de lectura de una tabla por un lector de pantalla

En la Tabla 1 y en la Tabla 2 se ofrecen ejemplos de una tabla, en versión regular e irregular, respectivamente.

Tabla 2. Tabla regular (accesible)

Ciudad	Lugar de reunión	Fecha
Chile	Hotel Villa del Rio	13/11/2020
Bogotá	Edificio Cosmos	13/11/2020
Santa Marta	Hotel Tanaca	03/12/2020

La lectura de la tabla 2 por un dispositivo de apoyo: Ciudad, lugar de reunión, fecha, Chile, Hotel Villa del Rio, 13/11/2020, Bogotá, Edificio Cosmos, 13/11/2020, Santa Marta, Hotel Tanaca, 03/12/2020

Cuando hacemos subdivisiones de una celda o agrupamos varias celdas contiguas en una sola, la damos una estructura irregular que omitirá celdas al lector de pantalla, como ocurre en la tabla 3.

Tabla 3 Tabla irregular. No accesible

Ciudad	Lugar de reunión	Fecha
Chile	Hotel Villa del Rio	13/11/2020
Bogotá	Edificio Cosmos	
Santa Marta	Hotel Tanaca	03/12/2020

Lectura de la tabla 3 por un lector de pantalla: Ciudad, lugar de reunión, fecha, Chile, Hotel Villa del Rio, 13/11/2020, Bogotá, Edificio Cosmos, Santa Marta, Hotel Tanaca, 03/12/2020

Es importante etiquetar adecuadamente las celdas que ocupan posición de cabecera. Las tablas divididas en varias páginas suelen dar problemas de accesibilidad. En caso de que no se pueda acortar su extensión y ocupe más de una página, es imprescindible identificar la fila de encabezados. De esta forma se colocaran automáticamente al inicio de la nueva página, lo que permite al usuario de un lector de pantalla, entender la relación de las celdas de contenido con la cabecera.

Para marcar la primera fila de una tabla:

1. En la tabla, hacemos clic con el botón derecho del ratón en la fila de encabezados y a continuación seleccionamos “propiedades de tabla”
2. En la pestaña “fila” del cuadro de diálogo, activamos la casilla “repetir como fila de encabezado en cada página”

Como ya hemos indicado, es aconsejable además de dar un título a la tabla, realizar un breve resumen de su contenido. Una descripción general de la tabla y de las relaciones entre los datos, siempre la hace más accesible. Podemos crearlo imaginando que le estamos describiendo a otra persona que no está presente su contenido. Esto es especialmente importante para las personas ciegas, ya que su lector de pantalla puede no interpretar correctamente la relación entre los valores de las celdas.

En nuestro ejemplo podría ser la siguiente:

Resumen de tabla 2: Planificación de reuniones en diferentes ciudades, hoteles y fechas. La tabla está compuesta por tres columnas y cuatro filas. En la primera columna aparecen las ciudades, en la segunda los lugares de reunión y en la tercera columna las fechas.

También es necesario tener en cuenta la alineación del contenido de las tablas. Las cifras deben de alinearse a la derecha. Para ello usaremos las “herramientas de tabla” que se presentan al hacer clic dentro de la misma. También en la pestaña “Presentación” se ofrecen las distintas opciones de distribución de textos dentro de la tabla.

En cuanto al uso de colores, es necesario asegurarse de que exista un ratio de contraste suficiente entre el color de fondo y el color del texto como ya hemos señalado en el punto 3.3 Color del Texto y contraste con el fondo.

Cuando deseemos modificar una tabla, deberemos hacerlo con las funciones asociadas de insertar, eliminar fila o columna. El uso de las opciones de “Borrar” o “Dibujar”, representadas con un lápiz y una goma de borrar, se desaconseja, ya que podrían convertir nuestra tabla en irregular.

4.5 Columnas

La información contenida en columnas puede resultar de difícil acceso para una persona con discapacidad que requiere productos de apoyo, por lo que se recomienda utilizarla solo si es realmente necesario. En caso de usarlas, debemos crearlas a partir de las herramientas de creación de columnas, nunca con tabulaciones o tablas para dar el aspecto de columnas. De otro modo es posible que la ayuda técnica no lea el texto en el orden en que aparece visualmente y leerá las filas de seguidas en lugar de descender por la columna. El espacio entre columnas tiene que ser lo suficientemente amplio para permitir diferenciar su separación.

Para insertar columnas de texto.

- Seleccionamos la pestaña “Diseño de página” sección “Configurar página”, opción “Columnas”

4.6 Numeración de las páginas

Para que la numeración de las páginas sea accesible, debemos numerarlas desde la opción del menú “insertar” opción “número de página”. Nunca escribiendo manualmente los números ya que los dispositivos de lectura no los detectarían.

5. Imágenes y componentes no textuales

El uso de imágenes en nuestros documentos es de gran utilidad ya que nos permiten proporcionar información adicional al texto. Aun así, son componentes que suelen generar problemas de accesibilidad por lo que tenemos que prestar especial atención cuando los incluimos en nuestros documentos.

Como recomendación general al insertar una imagen, forma o gráfico, siempre deben aparecer alineados con el texto. Así las imágenes se integran en los párrafos como si fuesen texto. Además en caso de modificar el escrito, las imágenes conservarán su posición por lo que evitamos que queden “en el aire” y los dispositivos de ayuda pueden acceder a ellas.

Para insertar una imagen alineada con el texto:

1. Hacemos clic sobre la imagen con el botón derecho del ratón y seleccionamos “ajustar texto”
2. Elegimos la opción “en línea con el texto”

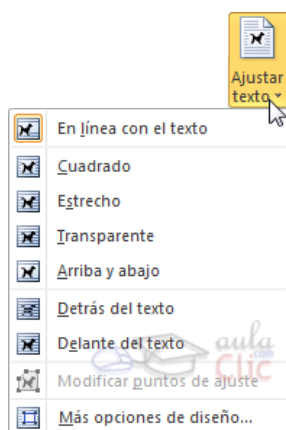


Ilustración 4 Ajuste de texto - En línea con el texto

Además de atender a la forma de insertar la imagen, para asegurarnos de que la información que queremos transmitir llegue a todos los lectores, debemos tener en cuenta varios aspectos entre los que destacamos: el uso del texto alternativo, evitar el pixelado y la codificación mediante el color.

5.1 Texto alternativo

El texto alternativo es una herramienta muy útil que nos sirve para describir y transmitir el significado y contexto de aquellos elementos visuales (imágenes, gráficos...) que aparecen en nuestros documentos digitales.

Pongamos de ejemplo a una persona que emplea un lector de pantalla con el programa JAWS. En el momento en que llegue a una imagen del documento, el lector accederá a ella a través del texto alternativo y leerá en voz alta la información que hayamos incluido a través de esta herramienta. En caso de no incluir texto, el lector no podrá leer nada y la información de esa imagen se perderá.

El uso del texto alternativo también beneficia a aquellas personas que quieren evitar el uso excesivo de pantallas y prefieran acceder a la información


escuchando el texto o aquellas que por algún problema con el ancho de banda no puedan acceder a las imágenes.

Como recomendación deberíamos insertar textos alternativos a los siguientes elementos:

- Imágenes
- Formas, SmartArt y gráficos
- Fórmulas matemáticas
- Cuadros de texto

Para añadir un texto alternativo deberemos preguntarnos qué información queremos transmitir con esa imagen. La recomendación general es escribir el texto como si se estuviese describiendo la imagen a otra persona. Los productos de apoyo aún no leen las palabras dentro de las imágenes, si hay texto dentro de las imágenes, debemos incluir esa información en la descripción del texto alternativo. En el caso de que la imagen sea meramente decorativa podremos dejar el campo de texto alternativo vacío.

Para que nos resulte más sencillo agregar textos alternativos, existe la opción de añadir el comando a nuestra barra de herramientas de acceso rápido y crear un acceso directo a esta utilidad.

1. En la esquina superior izquierda hacemos clic sobre la sobre el botón que tiene la flecha hacia abajo  que despliega el panel de “personalizar barra de herramientas de acceso rápido”
2. Hacemos clic en “más comandos”.
3. En el panel que se abre seleccionamos en el desplegable “Comandos disponibles en:” la opción “comandos que no están en la lista de opciones”
4. Buscamos en la lista texto alternativo, hacemos clic sobre él y pulsamos “agregar” y “aceptar”

Una vez que tenemos el botón en nuestra barra de herramientas de acceso rápido solo tenemos que seleccionar el elemento al que queremos agregar el texto alternativo y hacer clic en el botón de la barra de herramientas.

A continuación detallamos como incluir el texto alternativo para cada elemento visual en concreto.

5.1.1 Imágenes

Las imágenes suelen ser el elemento que más empleamos para completar los textos. Para insertar el texto alternativo de una imagen deberemos seguir los siguientes pasos:

1. Insertar la imagen en el lugar del documento que nos interese.
2. Hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre la imagen y seleccionaremos la opción “Formato de imagen”.

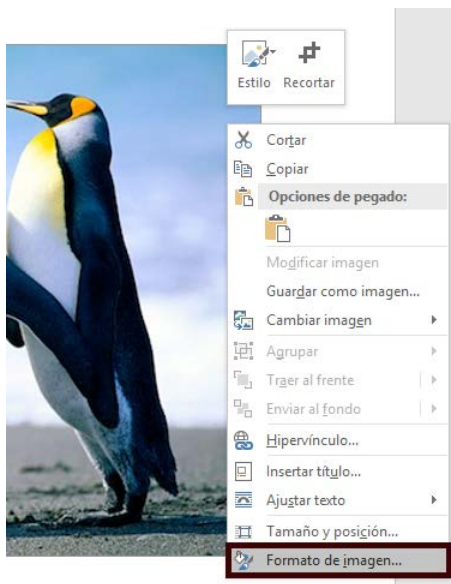


Ilustración 5 Menú desplegable imagen, formato de imagen

3. Se abrirá un nuevo cuadro de diálogo en el que deberemos hacer clic en la opción “Texto alternativo”.
4. Entonces se nos ofrecerá la posibilidad de incluir un título (texto alternativo) y una descripción (descripción larga).

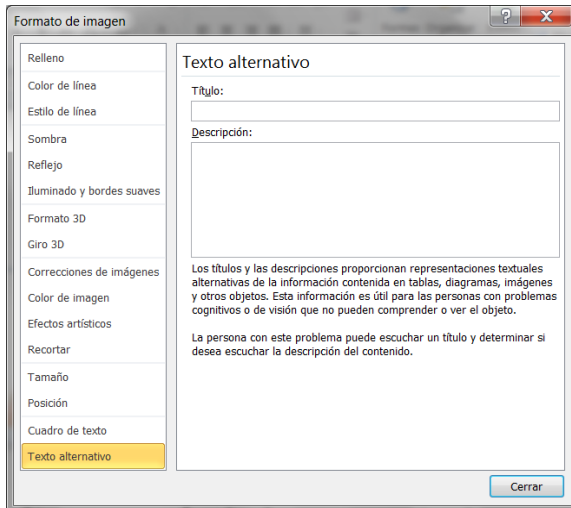


Ilustración 6 Formato de imagen - Texto alternativo

5.1.2 Formas, SmartArt y gráficos

Tanto las formas como los gráficos y SmartArt, son herramientas que empleamos con frecuencia para representar de forma atractiva y visual datos e ideas. Su uso es muy frecuente para elaborar esquemas, ilustrar procesos, organigramas, información cíclica, etc.

Para agregar texto alternativo a una forma:

- Sobre el elemento hacemos clic con el botón derecho del ratón y seleccionamos “formato de forma”
- En el panel que aparece pulsamos sobre “diseño y propiedades” y después “texto alternativo”
- En el cuadro que aparece describimos el texto existente en la forma que hemos insertado

Para agregar texto alternativo a un elemento SmartArt o gráfico:

1. Hacemos clic en el borde del SmartArt o del gráfico (no en un fragmento o forma individual) con el botón derecho del ratón y seleccionamos “formato de objeto”

2. En el panel que aparece pulsamos sobre “diseño y propiedades” seguido de “texto alternativo”
3. En el cuadro “descripción” explicamos la imagen. Este cuadro se debe rellenar siempre.

Para hacer la descripción de las imágenes SmartArt, es aconsejable dar la información global del contenido y no describir los elementos que la forman por separado.

A continuación mostramos un organigrama y un ejemplo de su texto alternativo.

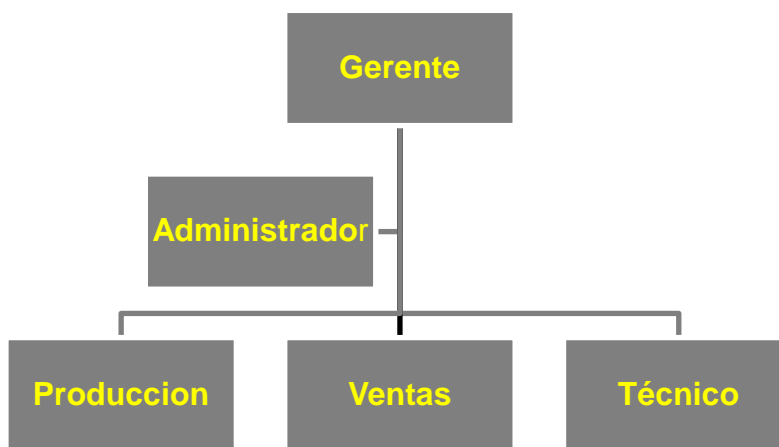


Ilustración 7. Organigrama de una empresa pequeña

Un posible ejemplo de texto alternativo para esta imagen podría ser: organigrama de una pequeña empresa compuesto por tres niveles. En el primer nivel hay un único recuadro con la figura del gerente, en el segundo nivel aparece un único recuadro con la figura del Administrador. Por último en el tercer nivel hay tres cuadros a la misma altura en los que aparecen producción, ventas y técnico.

En cuanto a las representaciones gráficas, la descripción de la imagen debe incluir todos aquellos aspectos que resulten de interés desde el punto de vista de los objetivos de aprendizaje, tales como rótulos de ejes, unidades, tendencias, valores máximos, etc.

Cuando agregamos texto alternativo a una imagen SmartArt o a un gráfico que sea muy complejo o extenso, es recomendable rellenar el cuadro de “Título”. Daremos nombre de forma sencilla a la imagen y nos extenderemos en el

apartado “descripción” en el que aportaremos una explicación larga y detallada de la imagen. De esta forma no será necesario leer la explicación completa a menos que se quiera. También tenemos la opción de incluir el texto alternativo como un párrafo a continuación del gráfico, indicando al principio de este que se trata de un texto alternativo de la ilustración correspondiente. Al optar por esta opción permitimos que los usuarios de lectores de pantalla puedan leer de nuevo el texto alternativo, algo que no es posible si aparece como una opción dentro de la imagen.

5.1.3 Texto matemático

Las fórmulas matemáticas son bidimensionales. El lugar que ocupan los elementos del texto, definen su significado. Así encontramos que el hecho de estar encima o debajo de una raya de fracción cambia el sentido del texto. En Word podemos insertar símbolos matemáticos mediante el editor de ecuaciones.

Para insertar una fórmula matemática:

1. Vamos a pestaña “Insertar”, en el grupo “Símbolos”, hacemos clic en la flecha situada bajo “ecuación”.

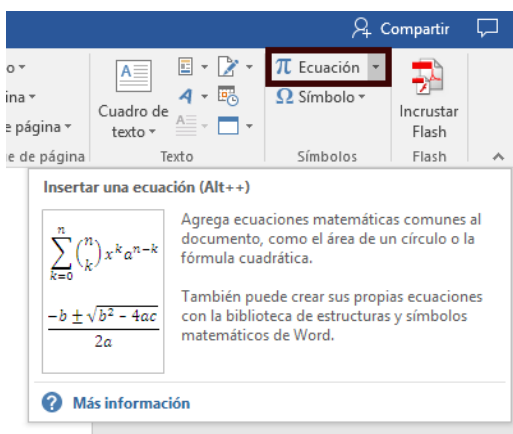


Ilustración 8 Barra de herramientas insertar ecuación

2. Seleccionamos “insertar nueva ecuación”
3. Aparece un panel de edición donde podemos crear la fórmula matemática que nos interese. Si hacemos clic en la flecha situada junto

al nombre del conjunto de símbolos, aparecen todos los símbolos disponibles.

4. Por último hacemos clic en el símbolo que queremos insertar.

El texto matemático presenta el inconveniente de que no es accesible cuando convertimos el documento a PDF y algunos lectores de pantalla, como VoiceOver en Mac, no los leen. Por ello es necesario insertar un título con la descripción de la fórmula y un texto alternativo, sobretodo en el caso de que hayamos incluido la fórmula como si fuese una imagen, sea extensa o requiera una explicación.

Para incluir un título a una ecuación, seguimos los siguientes pasos:

1. Seleccionamos la ecuación.
2. Seleccionamos la pestaña “Referencias”
3. En la barra de herramientas pulsamos sobre “insertar título”
4. En la ventana que aparece introducimos el título y la descripción (con letras) de la ecuación.
5. Finalizamos pulsando en “Aceptar”

$$A = \pi r^2$$

Ecuación 1 Área del círculo es igual a pi por radio al cuadrado

Si insertamos una imagen en la que aparezca una fórmula matemática, en el texto alternativo de la imagen, describiremos su contenido empleando letras y no números.

5.1.4 Cuadros de texto

Los cuadros de texto nos permiten agregar texto en cualquier parte del documento, podríamos decir que funcionan como un post-it. Los solemos emplear para añadir citas, ejercicios o alguna aclaración.

La recomendación en cuanto accesibilidad, es no utilizar esta herramienta. Los cuadros de texto pueden tapar otros fragmentos del documento y los lectores de pantalla no pueden encontrar cuadros que “floten” encima de la capa de texto del documento.

Si decidimos utilizar esta herramienta debemos prestar atención a la forma en que lo insertamos, para que este vaya alineado con el texto, y los lectores de pantalla puedan leerlo en el orden adecuado.

Para insertar un cuadro de texto:

1. En la pestaña “insertar” vamos a “cuadro de Texto” y seleccionamos el modelo que nos interese.
2. Hacemos clic con el botón derecho del ratón en el borde del cuadro, y pulsamos sobre “Formato de formas”. Aparecen las pestañas “Texto alternativo” y “título” que debemos rellenar.
3. Seleccionamos de nuevo el cuadro de texto y hacemos clic con el botón derecho del ratón en “diseño” en la opción “en línea con el texto”

5.2 Evitar el pixelado

Las personas que tienen algún tipo de deficiencia visual, en ocasiones necesitan aumentar el tamaño de una imagen para poder percibir sus detalles. Si las imágenes de nuestro documento digital no tienen la suficiente calidad, al aumentarlas se produce una degradación de la imagen que conocemos como pixelado.

Las imágenes pixeladas además de tener peor calidad, limitan el acceso a la información que queremos transmitir.



Ilustración 9 Ejemplo de pixelado en imagen aumentada

Se recomienda emplear imágenes con resolución suficiente para soportar un determinado nivel de magnificación o usar imágenes vectoriales de tipo SVG (Scalable Vector Graphics). Las imágenes vectoriales se basa en fórmulas

matemáticas, no dependen de píxeles por lo que conservan la nitidez y la resolución aunque se amplíen totalmente.

5.3 Codificación mediante el color

El uso del color en las imágenes y elementos no textuales está condicionado a las dificultades que pueden presentar personas invidentes, con dificultades de visión o daltónicas. Si empleamos los colores como único medio para transmitir información, el significado puede ser confuso o directamente perderse.

La corrección de algunos los test, empleando el color verde para mostrar la respuesta correcta y el rojo para la errónea, son un claro ejemplo de lo confuso que puede resultar solo emplear el color para transmitir información. En este caso además del uso del color, deberíamos emplear otros recursos como marcar la respuesta correcta con alguna señal, por ejemplo un asterisco, que pueda ser leída por un lector de pantalla.

Del mismo modo no se debe utilizar solo el color para establecer correcciones o cambios en los textos. Para ello es mejor utilizar el control de cambios que incorpora Microsoft Word.

Podemos ver otro claro ejemplo del uso limitante del color, en los planos de transportes urbanos como el metro o el autobús. Si solo identificamos las líneas de recorrido por colores, muchas personas no podrán llegar a su destino.

En el caso de las gráficas, si usamos la codificación por color las personas con alguna discapacidad visual tendrán problemas para poder comprenderlas.

En el siguiente ejemplo, con una gráfica tipo tarta, vemos la limitación del color para transmitir información.

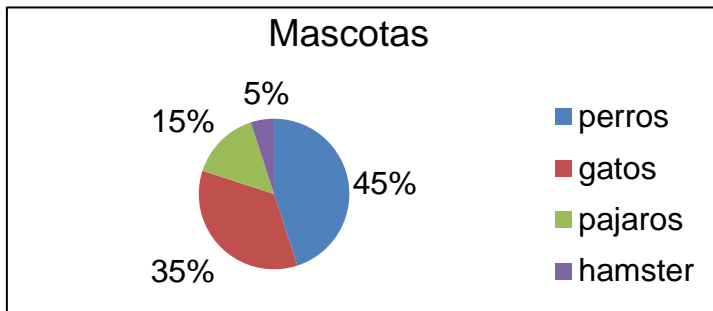


Ilustración 10 Mascotas más habituales en España

Podemos reflejar los datos como en la ilustración 10, en la que los porcentajes reflejados y la proporción que ocupan respecto al total, van asociados a la leyenda de la derecha empleando el color. Si la persona que tiene que leer esta gráfica no distingue bien los colores, presentará problemas para asociar los porcentajes con el tipo de mascota.

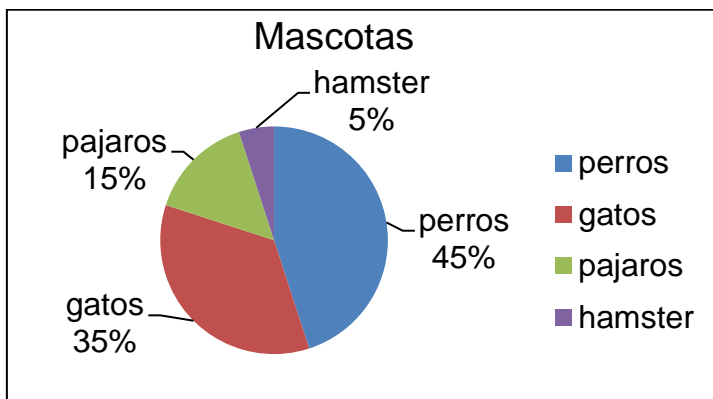


Ilustración 11 Mascotas más habituales en España

Sin embargo, si en lugar de usar el color para asociar mascotas a porcentajes, aportamos más información, como en la ilustración 11, colocando el nombre de cada categoría y su porcentaje en el comando de la etiqueta, habremos solucionado el problema de accesibilidad.

6. Enlaces de navegación

Microsoft Word nos ofrece varias herramientas que nos ayudan en la redacción del documento y facilitan la navegación por el mismo. Las principales son la tabla de contenidos (tratada en la sección 4.1 Estilos de título), los hipervínculos y las referencias cruzadas.

6.1 Hipervínculos

Un hipervínculo es un enlace, normalmente entre dos páginas web, pero también puede apuntar a un fichero, a un correo electrónico, etc. Para navegar al destino al que apunta el enlace, hemos de hacer clic sobre él. También se conocen como hiperenlaces, enlaces o links.

Para hacer accesibles nuestros hipervínculos, debemos evitar las expresiones tipo "hacer clic aquí", "más información", "leer más", etc. porque no describen suficientemente el enlace. En su lugar podemos utilizar un hipervínculo a una frase clave, que sacada de contexto, ayude al usuario a saber qué va a hacer ese enlace. Por ejemplo, en una frase como " La lupa virtual que utilizo para ampliar cualquier detalle de la pantalla es una herramienta de software libre llamada Virtual MagnifierGlass 3.6" Las palabras "[Virtual MagnifierGlass 3.6](#)" deberían disponer de un hipervínculo a la página web que permita descargar dicha herramienta.

La forma más rápida de crear un hipervínculo básico en un documento de Word, es presionar "entrar" o la barra espaciadora después de escribir la dirección de una página web existente.

Para insertar un enlace a un documento electrónico externo a nuestro documento deberemos seguir los siguientes pasos:

1. En la pestaña "Insertar", haremos clic en la opción "Hiperínculo". También podemos acceder seleccionando el texto que queremos vincular y haciendo clic con el botón derecho del ratón en "hipervínculo"
2. Se abre la ventana en la que introducimos nuestro enlace que dependerá del destino.

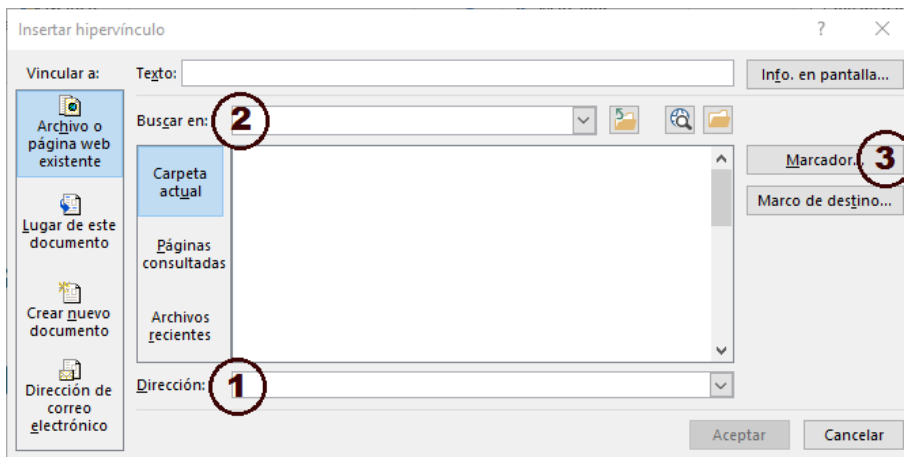


Ilustración 12 Ventana insertar enlaces

- Enlaces hacia páginas web, los escribiremos en el campo “Dirección” (1)
- Para Documentos que se encuentren en nuestro ordenador, seleccionamos “buscar en”(2)
- Hacia puntos concretos de nuestro documentos seleccionamos “marcadores” (3)

También es necesario incluir una descripción de a dónde nos lleva ese enlace utilizando la opción “Info. En pantalla”. Esta última opción permite que los usuarios que acceden al documento con un lector de pantalla tengan más información sobre el contenido del enlace.

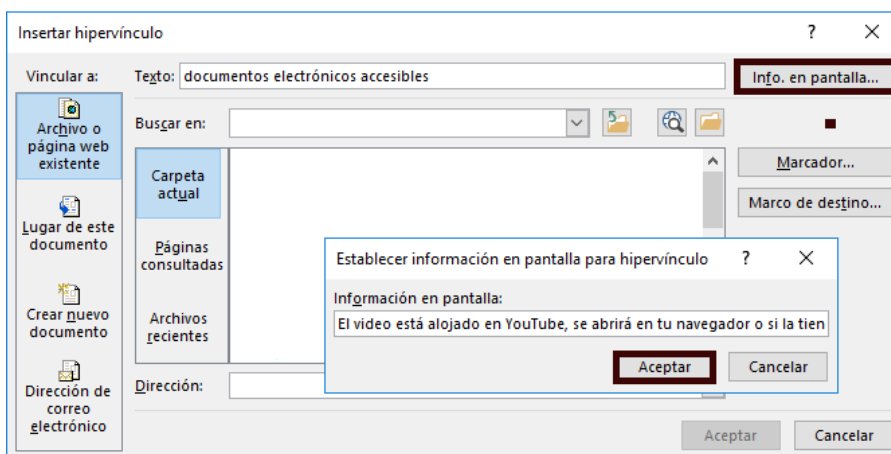


Ilustración 13. Ventana botón Info. en pantalla"

Si la información contiene audio o vídeo, estos deben ser accesibles. Es recomendable hacer una descripción del material multimedia para que el lector sepa qué esperar. Por ejemplo si queremos insertar un vínculo de un video

podemos hacer un comentario del tipo “a continuación tienes un enlace a un video sobre por qué estudiar en la Universidad de Burgos

<https://www.youtube.com/watch?v=Bn-H7lqgR0Q>

6.2 Referencias Cruzadas

Esta herramienta nos permite enlazar secciones del mismo documento como títulos, ilustraciones y todos aquellos elementos que consten en la estructura. De esta forma podemos ir directamente a una parte concreta del documento que nos interese ver en ese momento.

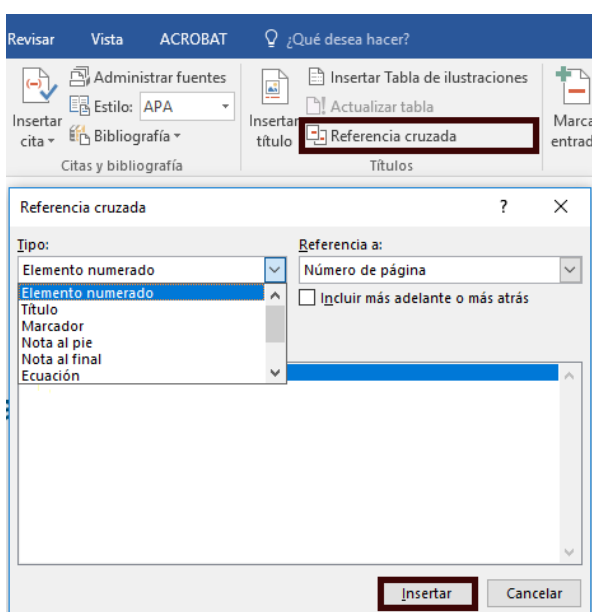


Ilustración 14 Barra de herramientas de referencias cruzadas

Para insertar una referencia cruzada:

1. Vamos a la pestaña “Referencias” y situamos el cursor donde queremos insertar la referencia
2. Seleccionamos la opción “referencia cruzada”
3. En el panel que aparece elegimos el “Tipo de Referencia” que queremos vincular (tabla, ilustración, título...)
4. Seleccionamos uno de los elementos que aparecen del tipo de seleccionado. información que queremos insertar en el documento.
5. Finalizamos pulsado en “insertar”

7. Herramienta Comprobador de accesibilidad

Desde la versión de Microsoft Office 2010, Word dispone de un sistema para comprobar la accesibilidad de nuestro documento. Es un recurso muy válido que ayuda a identificar y resolver problemas de accesibilidad y ofrece instrucciones para solucionarlos.

Para activar esta herramienta:

1. Desde la pestaña “Archivo” vamos a “información” hacemos clic en el menú desplegable y seleccionamos “Comprobar si hay problemas”
2. Seleccionamos la opción “Comprobar accesibilidad”.

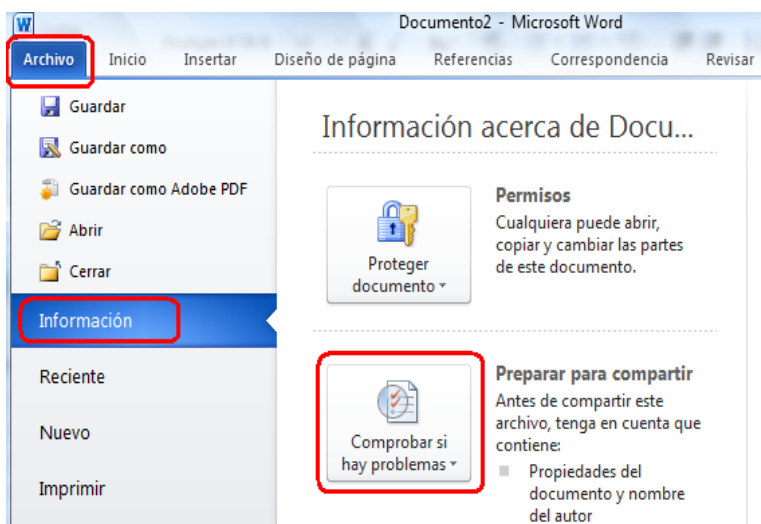


Ilustración 15 Panel comprobador de accesibilidad

Al seleccionar esta opción se abrirá una ventana en la parte derecha de nuestro documento en la que aparecerán los problemas encontrados. El comprobador clasificará las carencias detectadas según la gravedad de las mismas, así aparecen:

- Errores: Son problemas que hacen imposible o muy difícil entender el documento.
- Advertencias: Son de menor gravedad pero dificultan al usuario con discapacidad entender el contenido.
- Sugerencias: Nos indican cómo mejorar el documento, aunque el contenido ya puede ser entendido por personas con discapacidad.

Seleccionando los problemas encontrados en el documento, accedemos a la descripción, y al procedimiento para poder solucionarlos. Cuando nuestro documento no presente ningún problema de accesibilidad nos aparecerá un mensaje indicando que el documento es correcto.

Una vez realizada la comprobación de accesibilidad, podemos crear un PDF a partir de nuestro documento.

8. Conversión a PDF

Una práctica muy extendida a la hora de publicar nuestros documentos digitales, consiste en transformarlos en archivos PDF. Este formato presenta ventajas como poder presentar, intercambiar o imprimir documentos de manera fiable, independientemente del software, hardware o sistema operativo.

Cada archivo PDF constituye una representación completa del documento que hemos generado. Incluye desde las tablas hasta los elementos de seguridad. Por todo ello, es muy importante haber elaborado el documento Word siguiendo todas las recomendaciones de accesibilidad. De cómo elaboremos nuestro documento, dependerá obtener un PDF accesible o no accesible.

En general, no se debe abusar de los documentos en PDF y es recomendable utilizarlos en determinados casos, como por ejemplo:

- Folletos, documentos legales o similares, destinados principalmente a ser impresos que deben mantener un formato predeterminado.
- Información que por su naturaleza es muy extensa (por ejemplo un boletín oficial, unas actas, etc.), ya que es conveniente proporcionar una versión descargable e imprimible que facilite la lectura fuera de pantalla.

Además de todas las recomendaciones anteriores, tenemos que tener en cuenta varios aspectos a la hora de generar un documento PDF accesible desde Word.

- Si optamos por poner una contraseña, podemos impedir que el usuario final haga copia de secciones del PDF, imprimir el contenido o incluso abrir el archivo. Para asegurarnos de que no limitamos el acceso:
 1. Vamos a menú “Archivo” y seleccionamos “propiedades”.

2. En el cuadro de diálogo iremos a la pestaña Seguridad, y nos aseguraremos que está activa la opción “Activar acceso a texto a dispositivos lectores de pantalla para usuarios con problemas de visión”.
- En caso de documentos largos, de más de 25 páginas, podemos partir el PDF en varios archivos por capítulos o secciones, además de proporcionar el documento completo. Esto facilita la navegación a los usuarios de lectores de pantalla.
 - Nunca usar la opción de “Imprimir como PDF”.
 - Al crear un documento PDF desde un escáner, el documento resultante será inaccesible para los lectores de pantalla, ya que aparecen como imágenes.

Existen múltiples programas que pueden crear archivos PDF, pero sólo algunos de ellos producen documentos PDF etiquetados y accesibles. Desde Microsoft Word tenemos dos formas de crear un PDF:

1. Utilizar la funcionalidad de Word.
2. Usar Acrobat Professional (PDF Maker).

8.1 Crear PDF desde Word

Para crear un documento PDF desde Word, la opción más sencilla es guardando nuestro documento. Para ello seguimos los siguientes pasos:

1. Pulsamos sobre “Archivo” y después en “Guardar como”
2. Seleccionamos “Examinar” para elegir donde guardar nuestro documento.
3. En el desplegable de “tipo” escogemos PDF

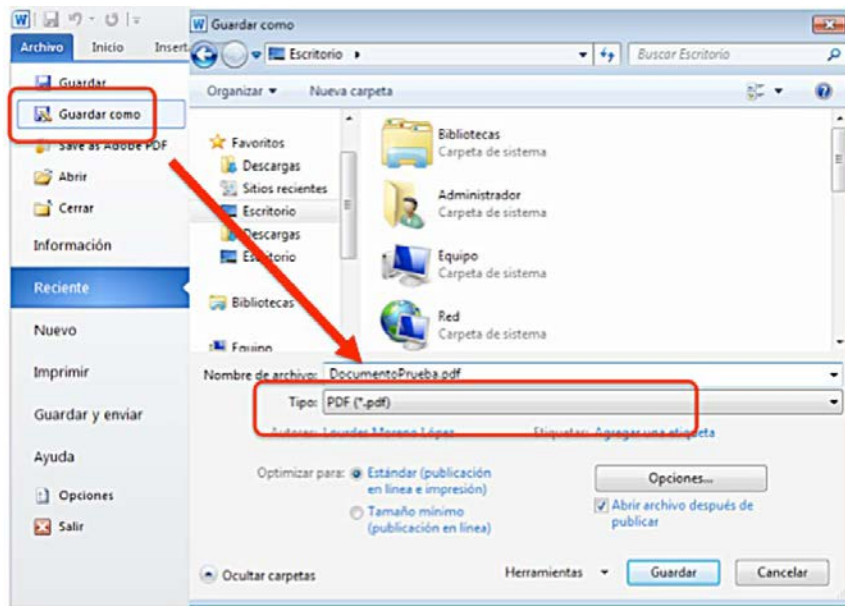


Ilustración 16 Panel guardar como PDF

4. Pulsamos sobre el botón “opciones”
5. Nos aseguramos que las casillas “etiquetas de la estructura del documento para accesibilidad” y elegir “títulos” están activadas.
6. Pulsamos sobre “aceptar” y finalizamos en “guardar”

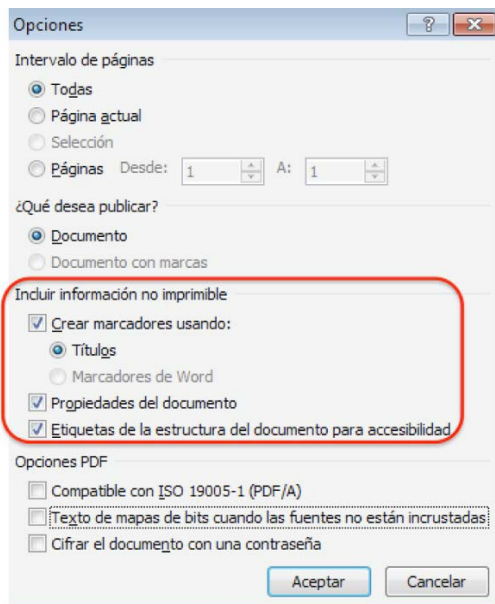


Ilustración 17. Activar etiqueta de la estructura del documento para accesibilidad

Al agregar etiquetas de accesibilidad a los archivos PDF, facilitamos a los lectores de pantalla y otras tecnologías de asistencia, leer y desplazarse por el

documento. Con esta opción, conservamos todas las características de accesibilidad utilizadas en Word.

8.2 Generar PDF con Acrobat Profesional

En caso de tener instalado el programa Adobe Acrobat, también se instala Adobe PDF Maker en las aplicaciones de Microsoft Office. Esta herramienta nos permite guardar nuestro documento Word como PDF accesible, guardando la estructura, estilos y marcadores, entre otros, del documento original.

Para crear un documento PDF con el complemento de Acrobat:

1. Seleccionamos la pestaña de “Acrobat” en el menú de edición.
2. En la barra de herramientas seleccionamos “Crear aPDF”
3. Seleccionamos donde queremos guardar el documento.
4. En el cuadro de diálogo las opciones de accesibilidad están configuradas por defecto pero deberemos asegurarnos de que está seleccionada la opción “Habilitar accesibilidad y reflujo con Adobe PDF etiquetado” y “crear marcadores”
5. Finalizamos pulsando “aceptar”

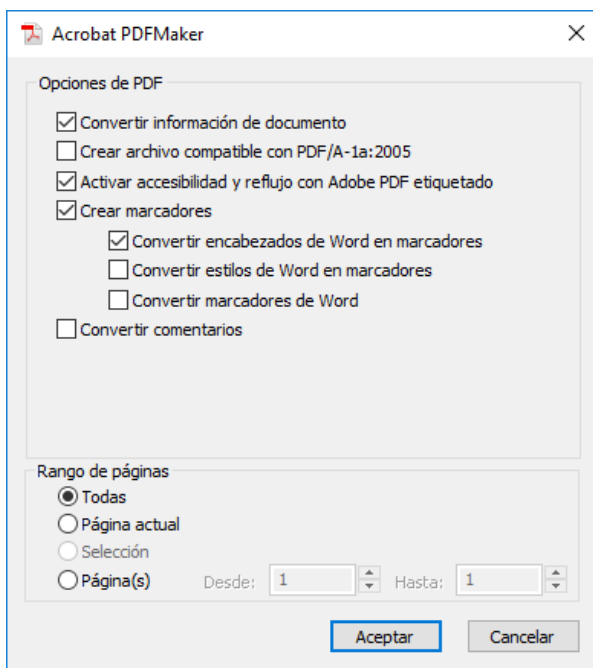


Ilustración 18. Ventana de opciones de PDF maker

Webgrafía

- Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Guía de accesibilidad en documentos PDF (2014) Disponible en:
<http://administracionelectronica.gob.es/PAe/accesibilidad/documentacion>
- Discapnet. Diseño para todos. Lectura fácil.<https://www.discapnet.es/areas-tematicas/disenio-para-todos/accesibilidad-de-comunicacion/lectura-facil>
- Canal Fundación ONCE en Uned Abierta. (2020) MOOC Materiales Digitales Accesibles (4ed)
- Gutiérrez y Restrepo, E., Martínez F., Moraga, J. (2019). Guía para la creación de documentos digitales accesibles con Word y LibreOffice. Proyecto ACACIA. 30 de junio de 2019. Recuperado de: <https://acacia.red/wp-content/uploads/2018/05/CreacionDocumentosDigitalesAccesibles.pdf>
- Introducción a las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG)
<https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>
- J.R. Hilera-González y E. Campo-Montalvo. (Eds.). (2015). Guía para crear contenidos digitales accesibles: Documentos, presentaciones, vídeos, audios y páginas web (1ª ed.). Alcalá de Henares, España: Universidad de Alcalá. Recuperado de: www.esvial.org.
- Microsoft. Haga que los documentos de Word sean accesibles para personas con discapacidades. <https://support.office.com/es-es/article/haga-que-los-documentos-de-word-sean-accesibles-para-personas-con-discapacidades-d9bf3683-87ac-47ea-b91a-78dcacb3c66d>
- Moreno Lourdes, Martínez Paloma, González Yolanda, “Guía para elaborar Documentación Digital Accesible. Recomendaciones para Word, PowerPoint y Excel de Microsoft Office 2010”,
- Observatorio Tecnológico. Imágenes Vectoriales y mapas de bits.
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/software/software-general/293-lorena-arranz>

ONCE. Tecnologías Específicas en el Aula. Fichas de apoyo al profesor.
Pautas para la creación de Documentos de texto digitales accesibles
para personas con ceguera. (2017)

Sama Rojo, V. y Sevillano Asensio, E. (2012). Capítulo II: Accesibilidad de
documentos Word. En Guía de accesibilidad de documentos
electrónicos. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
[https://descargas.uned.es/publico/pdf/unidis/Capitulo_II_Accesibilidad_W
ord.pdf](https://descargas.uned.es/publico/pdf/unidis/Capitulo_II_Accesibilidad_Word.pdf)

The PacielloGroup. Color Contrast Analyser (CCA)
<https://developer.paciellogroup.com/resources/contrastanalyser/>

Universidad de Alicante. Guía de creación de Documentos Digitales Accesibles.
[https://web.ua.es/es/accesibilidad/documentos-electronicos-
accesibles.html](https://web.ua.es/es/accesibilidad/documentos-electronicos-accesibles.html)

Esta guía ha sido elaborada por La Unidad de Atención a la Diversidad:

- Silvia Pérez Guilarte
- M^a Natividad de Juan Barriuso