



## **Recomendaciones para la creación de páginas web orientadas a la accesibilidad.**

### **Introducción**

Las recomendaciones de la “Web Accessibility Initiative”, son una guía de técnicas de programación web, cuya finalidad es hacer las páginas fácilmente navegables por cualquier persona, independientemente de su discapacidad y del hardware y del software que use. A esto lo llamamos **ACCESIBILIDAD**.

Estas recomendaciones se dividen en tres niveles:

### **NIVEL A**

Estas recomendaciones son **esenciales** para la accesibilidad. Si no cumple alguna de estas recomendaciones, su página será inaccesible para cierto grupo de personas.

### **NIVEL Doble-A**

Estas recomendaciones son **importantes** para la accesibilidad. Si no cumple alguna de estas recomendaciones, ciertas personas tendrán graves dificultades para acceder a las páginas.

### **NIVEL Triple-A**

Estas recomendaciones son menos importantes. Cumpliéndolas facilitará la navegación de personas con ciertas discapacidades.

Debería cumplir **TODAS** las recomendaciones del nivel A y **TODAS LAS POSIBLES** de los niveles doble-A y triple-A.

### **ATENCIÓN:**

Este documento es un resumen y traducción al español de la guía “Web Content Accessibility Guidelines” que puede encontrar en <http://www.w3.org/TR/WCAG10/> .  
Debería consultar esa guía para conocer en mayor detalle las recomendaciones y aclarar dudas y errores que se puedan haber producido en este documento.



## Recomendaciones WAI - NIVEL A

1.- Ofrecer una explicación en formato texto de todos los elementos que no se encuentren en ese formato.

Esto implica incluir comentarios en formato texto de TODAS LAS IMÁGENES, SÍMBOLOS, ANIMACIONES, MAPAS DE IMAGEN, FRAMES, BOTONES GRÁFICOS, FICHEROS DE SONIDO, etc...

*Ejemplo:*

*Usar el atributo ALT en todas las imágenes.*

```
<IMG ALT="explicación de la imagen" src="imagen.jpg" >
```

En caso de imágenes complejas que requieran largas explicaciones (por ejemplo, un gráfico estadístico), se puede poner la explicación delante o detrás de la imagen. También se puede crear una página auxiliar que contenga la explicación. Normalmente a esta página se llegará por medio del atributo LONGDESC, o con un enlace próximo a la imagen, con el texto [D] ó [Descripción]. Debido a que LONGDESC no está soportado por muchos navegadores, conviene usar ambos métodos al mismo tiempo.

*Ejemplo:*

*Acompañe las imágenes complejas de un enlace a una página explicativa.*

```
<IMG ALT="explicación de la imagen" LONGDESC="explica.htm" src="..." >  
<a href="explica.htm" title="descripción de la imagen">[D]</a>
```

2.- No obligue al usuario a distinguir colores. No permita que la información se transmita **solo** por colores. Transmita esta información además por otros medios independientes del color (con textos auxiliares, cambiando el tipo de letra...)

3.- Identifique los cambios de idioma en el texto. Esto se consigue por medio del atributo LANG. Así los programas de lectura de pantalla podrán saber que tipo de pronunciación deben usar.

*Ejemplo:*

*En la etiqueta <html> definimos el lenguaje principal del documento (en este caso el español) :*

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

*En esta abreviatura, usamos LANG para marcar el cambio de idioma al inglés:*

```
<abbr title="United States of America" lang="en">U.S.A</abbr>
```

*Ahora definimos un párrafo en inglés:*

```
<p lang="en">A midsummer night's dream</p>
```



- 4.- Los documentos deben ser funcionales sin su hoja de estilo asociada. Desactive las hojas de estilo y compruebe si sus páginas son legibles y se puede acceder a toda la información.
- 5.- Evite totalmente los parpadeos, tanto de la página en conjunto como de elementos independientes.
- 6.- Utilice el lenguaje más claro y simple posible, dentro del nivel requerido por el tipo de web.
- 7.- Al usar TABLAS, identificar siempre las cabeceras de fila y columna. Para ello, usar la etiqueta <TH>, y usarla únicamente para marcar las cabeceras.
- 8.- En TABLAS complejas, asociar los datos con las cabeceras de forma explícita por medio de los atributos ID y HEADERS

*Ejemplo:*

```
<TABLE>
<TR>
<TH ID="alumno">ALUMNO</TH>
<TH ID="calif">CALIFICACION</TH>
</TR>
<TR><TH ID="mes" COLSPAN="2">SEPTIEMBRE</TH></TR>
<TR>
<TD HEADERS="mes alumno">Nombre</TD>
<TD HEADERS="mes calif">7.5</TD>
</TR>
</TABLE>
```

- 9.- Use el atributo TITLE en cada FRAME para facilitar la navegación. Además, si la explicación sobre el FRAME es compleja, puede enlazar cada FRAME con una página explicativa por medio del atributo LONGDESC.

*Ejemplo:*

```
<FRAME HREF="navega.htm" TITLE="barra de navegación"
LONGDESC="desc_bar_nav.htm">
```

y la página desc\_bar\_nav.htm podría ser algo así:

**“La barra de navegación contiene los enlaces a las páginas iniciales de cada sección de este dominio.”**



**10.-** Las páginas deben seguir proporcionando la misma información si se desconectan los APPLETs y JAVASCRIPT. Si esto no es posible, debe proporcionar una página equivalente que funcione sin ellos, y un enlace claro desde la página que contiene el applet o script inaccesible.

**11.-** Los sistemas de lectura de pantalla no pueden leer la información que aparece en formatos gráficos como FLASH o VIDEO. Debe proporcionar información referente a esas informaciones de forma accesible, probablemente como AUDIO sincronizado con las imágenes.

**12.-** Si no puede cumplir alguno de estos puntos en una página, debe proporcionar una página equivalente. Es decir, una página que ofrezca los mismos contenidos pero de forma accesible.

**En general:**

Desactive las imágenes y vídeos. Desactive javascript, applets y similares. Desactive las hojas de estilo.

Si su página mantiene la misma funcionalidad y transmite la misma información, es casi seguro que ha logrado usted el **NIVEL A** de accesibilidad según las recomendaciones WAI.



## Recomendaciones WAI - NIVEL AA

1.- El color de fondo y el color del texto deben ofrecer suficiente contraste, incluso para personas con problemas para apreciar colores. También debe ofrecer suficiente contraste en monitores en blanco y negro. Esto también se aplica a las imágenes: deben tener suficiente contraste como para que se vea claramente lo que representan.

2.- Siempre que sea posible y adecuado, utilice HTML en lugar de imágenes para transmitir la información. Por ejemplo, las imágenes que solo muestran textos, son fácilmente sustituibles por texto simple y etiquetas HTML.

3.- Use una normativa de programación. Elija una normativa de programación (HTML4.0, HTML4.1, XHTML...), indique su elección en las páginas por medio de la etiqueta `<!DOCTYPE>`, y siga siempre esa norma.

4.- Use hojas de estilo para controlar la distribución y la presentación de sus páginas. Dentro de las hojas, use siempre unidades relativas para marcar tamaños y distancias: es difícil cambiar el tamaño de fuentes definidas con unidades fijas, y esto puede dificultar la lectura a ciertos usuarios.

Las unidades relativas permiten que el usuario adapte el tamaño del texto fácilmente, aunque conseguir que la página no se desordene al aumentar el tamaño de los textos requiere cierto esfuerzo de diseño.

**Unidades relativas: em, ex, %**

**Unidades fijas: pt, px, in, cm, mm, pc**

5.- Use elementos HEADER para definir la estructura del documento y úselos correctamente.

Use en primer lugar `<H1>` para encabezar el bloque principal. Las subsecciones de `<H1>` deben estar encabezadas por elementos `<H2>`. Las subsecciones de `<H2>` deben estar encabezadas con un elemento `<H3>` y así sucesivamente.

NO use los elementos HEADER fuera de este orden, ni para conseguir efectos visuales. Piense que algunos navegadores especiales usan estas cabeceras para orientar al usuario discapacitado.

6.- Cree las listas correctamente

En una estructura `<UL>` ó `<OL>` solo puede haber elementos `<LI>`.

En una estructura `<DL>` solo puede haber elementos `<DT>` ó `<DD>`

Para crear una lista anidada, debe hacerlo dentro del elemento `<LI>..</LI>` ó del elemento `<DD>...</DD>`

7.- No utilice la etiqueta `<BLOCKQUOTE>` para crear márgenes, sangrados o indentaciones. Esta etiqueta solo debe servir para definir bloques de texto en los que se “cita” otro documento.



Use las propiedades MARGIN, PADDING y TEXT-INDENT de las hojas de estilo para crear indentaciones.

8.- En general, **no cree páginas que se actualicen ni que se redirijan automáticamente.** Esto crea graves problemas en ciertos navegadores. Utilice instrucciones del servidor para hacer redirecciones.

**No cree ventanas emergentes (pop-up) ni modifique el contenido de la ventana actual sin avisar al usuario.**

9.- **Cree páginas de tamaños aceptables.** Si una página tarda demasiado en cargar, divídala en páginas más pequeñas.

*Ejemplo:*

*Sume el tamaño de su página, el de todas las imágenes y otros elementos incluidos, y calcule cuantos segundos tardaría en cargar, pensando que todavía hay muchos usuarios con una conexión que no supera los 6KB/s.*

10.- **Identifique de forma clara y distintiva el destino de cada enlace.** Use el atributo TITLE en la etiqueta <A> para dar información. Continúe usando el atributo ALT en las imágenes. **No use el mismo texto para dos enlaces que llevan a páginas diferentes.**

11.- **Describa cada página** en la cabecera por medio de las etiquetas <META>.

Si la página forma grupo con otras, describa las relaciones con las otras páginas por medio de las etiquetas <LINK>. Algunos navegadores, como OPERA, utilizan estos datos para crear menús de navegación automáticamente.

*Ejemplo:*

*Descripción de la información de una página. (meta-información)*

```
<META name="keywords" content="Universidad, Derecho, Burgos">
```

```
<META name="description" content="Página de la Facultad de ..... de la Universidad de Burgos">
```

```
<META name="author" content="nombre del autor o grupo">
```

*Ejemplo:*

*Descripción de las relaciones con otras páginas*

```
<LINK REL="next" HREF="pagina_siguiente.htm" TYPE="text/html">
```

```
<LINK REL="previous" HREF="pagina_anterior.htm" TYPE="text/html">
```

```
<LINK REL="index" HREF="pagina_indice.htm" TYPE="text/html">
```

```
<LINK REL="start" HREF="pagina_inicial.htm" TYPE="text/html">
```

12.- **Mantenga una estructura coherente en todas las páginas.** Barra de navegación, contenidos, logotipo... deben encontrarse en la misma posición a lo largo de todo el sitio para facilitar la navegación.



**13.-** No use tablas para crear el formato de la página ni para conseguir efectos visuales. Use hojas de estilo para definir el formato de su página.

Piense que los programas lectores de pantalla, leen las tablas por celdas de izquierda a derecha, y se detendrán cierto tiempo en cada celda aunque esté vacía. Imagine como quedaría su página si uniera todas las filas de la tabla en una sola fila horizontal.

**14.-** Sitúe las etiquetas de los controles de un formulario de forma que queden claramente asociadas a su control. Si hay varios controles en la misma línea, mantenga la etiqueta en la misma línea y justo antes del control correspondiente. Si existe solo un control por línea, puede poner la etiqueta en la línea anterior al control.

Aunque no está soportado todavía en la mayoría de los navegadores, conviene empezar a usar la etiqueta `<LABEL>`, y a enlazar esta explícitamente con su control a través del atributo `FOR`.

*Ejemplo:*

*Asociación explícita de una etiqueta con su control*

```
<FORM>
```

```
<LABEL FOR="clave">Clave: </LABEL>
```

```
<INPUT TYPE="password" name="clave">
```

```
</FORM>
```

**15.-** Use instrucciones JAVASCRIPT que no dependan del hardware usado para navegar.

*Ejemplo:*

*No use instrucciones JAVASCRIPT que dependan del uso del ratón. (Toda la serie onmouse... ). Hay gente que no puede usar ratón para navegar.*

**16.-** Evite los movimientos y animaciones en las páginas, a menos que proporcione también un método para detenerlas.

Debería evitar las imágenes animadas en formato GIF ya que no existe ningún medio de detener este tipo de animaciones (y además si usa el formato de imagen GIF debe usted pagar derechos de autor. Mejor use el formato PNG.)

Una vez cumplidos estos puntos, y dando por supuesto que ha cumplido todas las normas del **NIVEL A**, su página habrá alcanzado la conformidad con el **NIVEL Doble-A** de accesibilidad según las normas del W.A.I.



Recomendaciones WAI - **NIVEL AAA**

1.- **Especifique el significado de las abreviaturas y siglas** la primera vez que aparezcan en el texto. Puede hacerlo poniendo el significado a continuación o usando las etiquetas <ABBR> y <ACRONYM> respectivamente.

*Ejemplo:*

```
<ABBR TITLE="Señor"> Sr. </ABBR>  
<ACRONYM TITLE="Organización de las Naciones Unidas">O.N.U.</ACRONYM>
```

2.- **Identifique el idioma principal del documento**. Se consigue con el atributo LANG en la etiqueta <HTML>

*Ejemplo:*

*Definiendo un documento en español*  
<HTML LANG="es">

3.- Ayude a la gente que tiene que navegar sin ratón.

**Cree un orden lógico de tabulación** por los controles de un formulario y por los enlaces de la página. Use el atributo TABINDEX para marcar el orden de tabulación.

**Asigne teclas de acceso rápido** a los enlaces y formularios más importantes. Use el atributo ACCESSKEY para definir las teclas de acceso rápido.

*Ejemplo:*

*Control de formulario con orden de tabulación 3 y tecla de acceso rápido Alt-X*  
<INPUT TYPE="text" NAME="nombre" TABINDEX="3" ACCESSKEY="X" >

4.- **Separe los enlaces consecutivos** con caracteres que no pertenezcan al enlace. Es común poner enlaces entre los caracteres [ y ], y separar estos por espacios.

*Ejemplo:*

*Separar enlaces consecutivos.*

```
[<a href="e1.htm">enlace1</a>] [<a href="e2.htm">enlace2</a>]  
[<a href="e3.htm">enlace3</a>] [<a href="e4.htm">enlace4</a>]
```

5.- **Agrupe los enlaces relacionados** y proporcione medios para “saltar” el grupo.

*Caso de ejemplo:*

*Algunos usuarios tienen que leer las páginas línea a línea. Si al principio de la página hay una barra de navegación con 20 enlaces, el usuario tendrá que leer esos enlaces cada vez que entre en una página.*

*Mejorará la experiencia de estos usuarios si sitúa un enlace al principio del grupo para acceder directamente a los contenidos sin tener que pasar por todos los otros enlaces.*





6.- Repita en “formato texto” los enlaces que aparezcan en los mapas de imagen. Aunque sean redundantes, estos enlaces aumentan las posibilidades de navegación para los discapacitados.

7.- Incluya resúmenes generales en las TABLAS y abreviaturas en las cabeceras.

El atributo SUMMARY es importante para que los usuarios que deben leer la tabla celda a celda puedan captar el sentido general de la tabla.

El atributo ABBR debe usarse si los textos de cabecera son largos.

Ejemplo:

```
<TABLE SUMMARY="calificaciones de los alumnos en septiembre">
<CAPTION> Calificaciones de septiembre</CAPTION>
<TR>
<TH ABBR="alumno"> NOMBRE DEL ALUMNO</TH>
<TH ABBR="nota"> CALIFICACIONES DE SEPTIEMBRE </TH>
</TR>
.
.
.
</TABLE>
```

8.- Al formatear un texto en varias columnas por medio de tablas, en ciertos navegadores para discapacitados el texto no se representará correctamente. Si usa esta técnica, debe ofrecer una presentación alternativa con el mismo texto en formato lineal (no dividido en columnas).

9.- Incluya caracteres dentro de los controles tipo ‘caja de texto’ de los formularios. Si no lo hace, estos controles no aparecerán en ciertos navegadores para discapacitados.

10.- Ponga información identificadora al principio de los párrafos , listas, etc... para que el usuario decida si esa información es de su interés sin tener que leer demasiado texto.

Si ha cumplido los puntos correspondientes a este nivel de accesibilidad, y suponiendo que ha conseguido la conformidad con los niveles A y Doble-A, entonces ha alcanzado el nivel de conformidad Triple-A, y su página es completamente accesible.



## ANEXO 1

### Herramientas de validación:

Existen algunas herramientas que evalúan la accesibilidad de nuestra página, y nos informan de los errores que hemos cometido y de los problemas que pueden aparecer.

Estas herramientas son las siguientes:

**Bobby:** <http://bobby.watchfire.com/bobby/html/en/index.jsp>

Es una herramienta excelente y reconocida por muchas instituciones de apoyo al discapacitado en Estados Unidos.

Página en inglés. Solo permite una evaluación por minuto y por defecto hace una evaluación sobre el nivel Triple-A de accesibilidad. Para otros niveles se debe usar la configuración.

Requiere que la página a evaluar esté ya colocada en un servidor.

**TAW:** <http://www.tawdis.net/>

Una herramienta de evaluación en español, similar a Bobby.

Requiere que la página a evaluar esté ya colocada en un servidor.

### **TAW programa independiente.**

Como programa independiente TAW es gratuito y tiene una funcionalidad similar a la página web.

La versión completa incluye JAVA.

La versión reducida requiere tener JAVA instalado.

**XHTML-Kit:** <http://www.htmlkit.com/>

XHTML-Kit es un editor de páginas web con soporte de varios lenguajes y especificaciones.

Incluye un sistema de evaluación de accesibilidad muy completo aunque poco visual.

También evalúa la corrección del código.

La descarga del programa es gratuita.

**Validador HTML:** <http://validator.w3.org/>

Valida la corrección de nuestro código (no la accesibilidad).

Pertenece a la organización que dicta las normas del HTML así que tiene todas las garantías.

Página en inglés. Permite evaluar tanto páginas en servidores como páginas en nuestro disco duro.



## ANEXO 2

### Iconos de nivel de accesibilidad alcanzado:

Primero, decida cuál de los siguientes niveles de conformidad desea reivindicar para su página:



Nivel A



Nivel Doble-A



Nivel Triple-A

### Nivel A de Conformidad

Ponga en su página el siguiente código HTML:

```
<a href="http://www.w3.org/WAI/WCAG1A-Conformance" title="Explicación del Nivel A de Conformidad">  
</a>
```

### Nivel Doble-A de Conformidad

Ponga en su página el siguiente código HTML:

```
<a href="http://www.w3.org/WAI/WCAG1AA-Conformance" title="Explicación del Nivel Doble-A de Conformidad">  
</a>
```

### Nivel Triple-A de Conformidad

Ponga en su página el siguiente código HTML:

```
<a href="http://www.w3.org/WAI/WCAG1AAA-Conformance" title="Explicación del Nivel Triple-A de Conformidad">  
</a>
```



### ANEXO 3

#### **Referencias:**

Página del Web Accessibility for Internet:

<http://www.w3.org/WAI/> (inglés)

Traducción de la guía WCAG al español:

[http://www.geocities.com/carlos\\_egea/wcag10.html](http://www.geocities.com/carlos_egea/wcag10.html)

Documento sobre el contraste de colores:

[http://www.lighthouse.org/color\\_contrast.htm](http://www.lighthouse.org/color_contrast.htm) (inglés) (traducción en el anexo 4)

Documento sobre formatos y tamaños de texto:

[http://www.lighthouse.org/print\\_leg.htm](http://www.lighthouse.org/print_leg.htm) (inglés)(traducción en el anexo 5)



## ANEXO 4

### Contrastes de color efectivos

Diseñar para personas con discapacidades parciales de visión y deficiencias de apreciación del color.

Esta página contiene las líneas básicas para realizar elecciones efectivas de color que funcionen con prácticamente todo el mundo. Para comprender estas guías, necesita comprender los tres atributos en la percepción del color: color, iluminación y saturación, en el sentido en el que los usan los estudiosos de las ciencias de la visión.

### ¿Cómo afectan las discapacidades de la visión a la percepción del color?

La visión parcial, el envejecimiento y los defectos congénitos producen cambios en la percepción que reducen la efectividad de ciertas combinaciones de color. Dos colores que contrastan fuertemente para una persona con visión normal, pueden ser mucho menos distinguibles para alguien con un problema de vista. Es importante reseñar que es el contraste de dos colores, uno contra otro, lo que les hace más o menos discernibles, y no un color individual por sí mismo.

#### **El tono es el atributo del color según el cual damos nombres a los colores elementales.**

El tono nos permite identificar los colores básicos, como azul, amarillo, rojo y púrpura. Las personas con una percepción normal del color, perciben los colores como una secuencia natural, basada en la similaridad entre tonos.

En la mayoría de los déficits de percepción, la habilidad para diferenciar colores basándose en el tono está disminuida.

La iluminación se corresponde con la cantidad de luz que aparenta reflejar una superficie en contraste con el resto de superficies cercanas.

La iluminación, como el tono, es un atributo que depende de la percepción subjetiva, y no puede evaluarse solo por mediciones físicas. Es el atributo más importante a la hora de crear contrastes más efectivos.

En la mayoría de los déficits de percepción, la habilidad para diferenciar colores basándose en la iluminación está disminuida.

La saturación es el grado de intensidad asociada con la diferencia de percepción entre un color y un blanco, negro o gris de igual luminosidad.



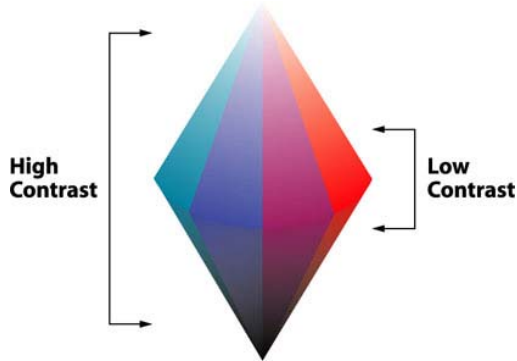
## UNIVERSIDAD DE BURGOS

El “azul pizarra”(¿?) es un ejemplo de color “desaturado” porque es parecido al gris. Un azul profundo, incluso si tiene la misma iluminación que el azul pizarra, tiene mayor saturación.



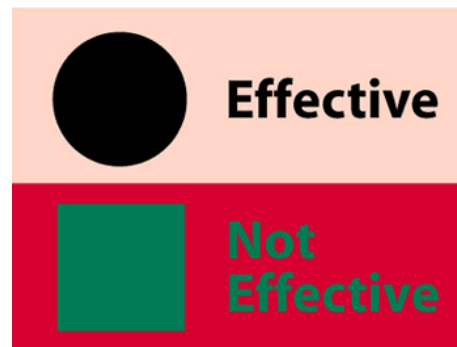
Típicamente, las personas con deficiencias de apreciación del color tienen dificultades para discriminar colores basándose en las diferencias de saturación.

Aquí tiene tres reglas simples para hacer elecciones de color correctas:



1.- Exagere las diferencias de iluminación entre los colores de fondo y contenido, y evite usar juntos colores de iluminación similar, incluso si se diferencian en color y saturación.

No de por supuesto que la iluminación que percibe es la misma que la percibida por personas con déficit de color. Se puede suponer que verán menos contraste entre colores que usted. Si ilumina los colores brillantes, y oscurece los oscuros, mejorará la accesibilidad visual.

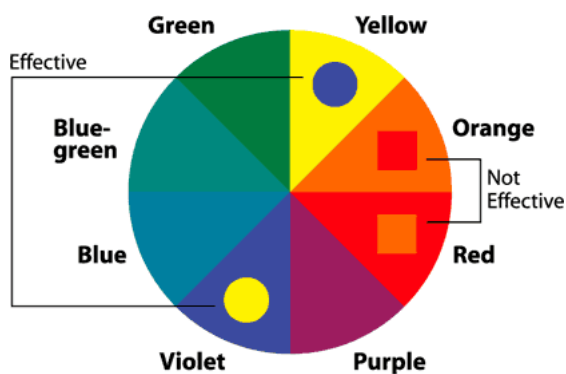
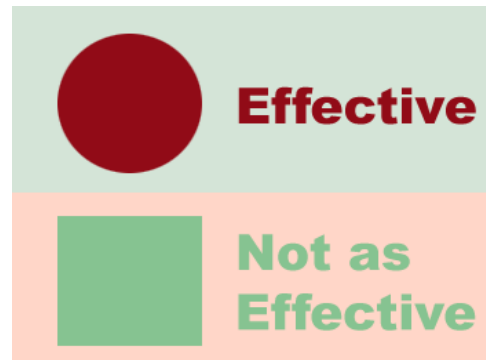


2.- Use tonos oscuros de los colores de la parte inferior del círculo contra tonos claros de los colores de la parte superior.

Evite el contraste entre tonos claros de los colores de la mitad inferior contra tonos oscuros de la mitad superior.



La mayoría de las personas con defectos congénitos en la percepción del color ó visión parcial, perciben muy reducida la luminosidad de los colores de la mitad inferior del círculo de colores.



3.- Evite contrastar colores de zonas adyacentes del círculo, especialmente si los colores no contrastan fuertemente en su luminosidad . Las deficiencias en la visión hacen difícil diferenciar colores de tonos similares.

En general, incremente de forma considerable las diferencias de tono, iluminación y saturación para que las personas con discapacidades puedan apreciar sus contenidos sin problemas. Además mejorará la percepción de otras personas con una visión normal, pero que deban consultar sus documentos en situaciones especiales (mala iluminación, reflejos en la pantalla, copias por impresora y fotocopias...)





## ANEXO 5 Creando texto legible

**Este documento contiene las líneas básicas para realizar elecciones correctas de legibilidad que funcionen para casi todo el mundo.**

Los problemas de visión afectan a la lectura de las siguientes formas:

Reducen la cantidad de luz que entra en el ojo.

Hace borrosa la imagen en la retina.

Puede estar dañada la zona central de la retina, la más adecuada para la lectura.



La reducción en la cantidad de luz y la imagen borrosa reducen los márgenes efectivos de contraste, mientras que el daño de la zona central de la retina dificulta la lectura de letras pequeñas y impide movimientos del ojo que son cruciales para la lectura.

### 1. Contraste

El texto debe crearse con el mayor contraste posible. Hay evidencias de que para muchos usuarios que tienen la visión parcialmente dañada, los caracteres claros sobre fondo oscuro son más legibles que caracteres oscuros sobre fondo claro.

En cualquier caso, el sistema tradicional, oscuro sobre claro, puede ser preferible por razones estéticas.



### 2. Colores

Es difícil conseguir contrastes muy altos con combinaciones de colores diferentes al blanco y negro. El material impreso, generalmente es más legible en blanco y negro. Otros colores pueden ser importantes por motivos estéticos, pero es mejor usar esas combinaciones solo para los textos más grandes y resaltados, como las cabeceras y títulos.

### 3. Tamaño de punto

El tamaño de letra debe ser grande, preferiblemente de 16 a 18 puntos, pero tenga en cuenta que la relación entre tamaño y legibilidad puede variar al cambiar el tipo de fuente.



**This type size is effective.**

This type size is not as effective.



#### 4. Interlineado

El espacio entre las líneas del texto debe ser por lo menos de un 25 a un 30 por ciento del tamaño de punto. Esto se debe a que muchas personas con discapacidades visuales tienen dificultades para encontrar el comienzo de la siguiente línea al leer.

Leading, or spacing between lines of text, should be at least 25 to 30 percent of the point size. This is because many people with partial sight have difficulty finding the beginning of the next line while reading.

#### Effective leading

Leading, or spacing between lines of text, should be at least 25 to 30 percent of the point size. This is because many people with partial sight have difficulty finding the beginning of the next line while reading.

#### Not effective leading

**Roman typefaces are effective.**

*Decorative typefaces are not as effective.*

**Sans-serif typefaces are effective.**

**Condensed typefaces are not as effective.**

#### 5. Familias de fuentes

Evite las Fuentes complicadas, decorativas o cursivas, y cuando tenga que usarlas, resérvelas para dar énfasis. Lo mejor son las fuentes serif ó sans-serif, con diseños familiares y fácilmente reconocibles. También hay evidencias de que los caracteres sans-serif son más legibles en el caso de caracteres pequeños respecto a la agudeza visual del lector.

**Upper and lowercase type is effective.**

*Italic type is not as effective.*

**Upper and lowercase type is effective.**

*Italic type is not as effective.*

#### 6. Estilo de fuente

Mientras que hay poca información sobre la legibilidad relativa entre Fuentes, hay evidencias de que el estilo “roman “, usando mayúsculas y minúsculas, es mas legible que las itálicas, condensadas y oblicuas.

**This letter spacing is effective.**

*This letter spacing is not as effective.*

**This letter spacing is effective.**

*This letter spacing is not as effective.*

#### 7. Espaciado entre letras

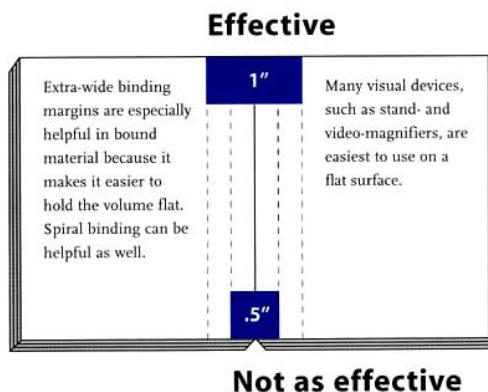
A menudo los textos con poco espaciado entre letras presentan dificultades para los usuarios con problemas de visión, especialmente para aquellos con defectos en la zona central de visión. Si es posible, el espaciado entre caracteres debe ser amplio. El espaciado regular (monospaced) parece ser más efectivo



para este tipo de usuarios que el espaciado proporcional.

### 8. Márgenes

Si tiene que imprimir y encuadernar sus documentos, es preferible que deje grandes márgenes para la encuadernación. Esto permite que la zona impresa de las hojas quede completamente lisa, facilitando el uso de lentes y scanners por los usuarios con problemas de visión. La encuadernación con “muelle” también permite extender las páginas en toda su longitud.



### 9. Papel

Los papeles con un acabado brillante pueden reducir la legibilidad. Algunos usuarios con ciertos defectos de vision pueden tener problemas con los reflejos y brillos del papel.



### 10. Distinguir objetos.

Los defectos de la visión a veces hacen difícil encontrar un libro u otro documento que está situado entre otras publicaciones similares, especialmente en colecciones de volúmenes que se diferencian solo por el título o el número.

El uso de distintos colores, tamaños y formatos en las cubiertas pueden ser de gran ayuda para ancianos y personas con problemas de visión.