

1 Accesibilidad en Windows, Linux y software convencional.

Autor: Joaquín Fonoll. Departamento de Educación Generalidad de Cataluña.

2

1	Accesibilidad en Windows, Linux y software convencional.....	1
2	1
6	Acceso al ordenador, discapacidad y diseño.....	3
6.1	PC contra PC o los errores del diseño.....	3
6.2	Diseño, usabilidad, accesibilidad y ergonomía.....	4
6.3	Discapacidad, barreras, intervención y ayudas técnicas.....	4
6.3.1	Donde y porque se presentan problemas al usuario con discapacidad.....	4
6.3.2	Adaptación del entorno, supresión de barreras.....	6
6.3.2.1	Recursos del sistema.....	6
6.3.2.2	Recursos no informáticos.....	7
6.3.2.3	Programas externos.....	7
6.3.2.4	Periféricos especiales.....	7
6.3.3	Otros aspectos a considerar.....	8
7	Opciones de accesibilidad del sistema.....	8
7.1	Opciones de accesibilidad del Windows.....	8
7.1.1	Teclado.....	9
7.1.1.1	Teclado.....	9
7.1.1.2	Opciones de accesibilidad.....	10
7.1.2	Teclado Dvorack.....	12
7.1.3	Ratón (mouse).....	12
7.1.3.1	Mouse.....	12
7.1.3.1.1	Punteros.....	13
7.1.3.1.2	Movimiento.....	13
7.1.3.2	MouseKeys Mover el ratón con el teclado.....	14
7.1.4	Pantalla.....	14
7.1.4.1.1	Apariencia.....	15
7.1.4.1.2	Combinación.....	16
7.1.5	Sonidos y Multimedia.....	16
7.1.5.1	Sonidos asociados a sucesos.....	16
7.1.5.2	Señales Visuales.....	17
7.1.6	Sistemas de voz.....	17
7.1.6.1	síntesis de voz TTS.....	18
7.1.6.2	reconocimiento de voz SR.....	18
7.1.6.2.1	Perfiles de reconocimiento de Voz.....	19
7.1.6.2.2	Sensibilidad a la pronunciación.....	19
7.1.6.2.3	Precisión frente a tiempo de respuesta de reconocimiento.....	19
7.1.6.2.4	Adaptación de fondo.....	19
7.1.7	Escritura a mano.....	19
7.1.8	Arranque personalizado.....	20
7.1.8.1	Perfiles de usuario.....	20
7.1.8.2	Carpeta Inició.....	20
7.1.8.3	Tareas Programadas.....	21
7.1.9	Ampliador de pantalla (Windows 98).....	21

7.1.10 Teclado en pantalla (Windows Me y Windows XP).....	22
7.1.10.1 Distribución del teclado.....	22
7.1.10.2 Modo de acceso.....	22
7.1.10.3 Visibilidad.....	23
7.1.11 Asistente de accesibilidad.....	23
7.1.12 Otras opciones de accesibilidad.....	23
7.2 Opciones de a de accesibilidad en Linux.....	23
7.2.1 Introducción.....	23
7.2.2 Opciones de accesibilidad del sistema.....	24
7.2.2.1 Pantalla.....	24
7.2.2.2 Teclado.....	24
7.2.2.3 Ratón (mouse).....	25
7.2.2.4 Sonidos asociados a sucesos.....	25
7.2.3 Gnopernicus.....	26
7.3 Accesibilidad en el Word.....	26
7.3.1 Documentos plantillas, estilos.....	27
7.3.1.1 Estilos.....	27
7.3.1.1.1 Aplicar estilos a un texto.....	28
7.3.1.1.2 Creación d'estilos.....	29
7.3.1.2 Plantillas.....	29
7.3.1.2.1 barras de herramienta.....	30
7.3.1.2.2 Macros.....	31
7.3.1.2.3 Comienza la grabació y Formularios.....	32
7.3.2 Adaptaciones Word.....	32
7.3.2.1 Configuración de parvulario.....	33
7.3.2.2 Configuración del ciclo inicial.....	33
7.3.2.3 Configuración del ciclo medio.....	34
7.3.2.4 Configuración del ciclo superior.....	34
7.3.2.5 Adaptaciones lengua.....	34
7.3.2.6 Adaptaciones mates.....	34

3

4

6 Acceso al ordenador, discapacidad y diseño

6.1 PC contra PC o los errores del diseño

Cuando una persona afectada de parálisis cerebral (PC) utiliza el ordenador (PC) seguramente tendrá dificultades en manejar el teclado, o el ratón o cualquiera otro periférico.

La cuestión clave donde situamos el problema en la persona que tiene una disminución o en el ordenador que no tiene las prestaciones adecuadas.

Tal vez pensemos que era de prever, que una persona con parálisis cerebral no pueda manejar el ordenador debido a que su discapacidad le dificulta realizar los actos más normales. Pero también deberíamos recordar las dificultades que nosotros mismos tuvimos hasta aprender los trucos básicos en el manejo del ratón o el teclado.

La cuestión es: ¿Quién debe adaptarse a quien? Des de nuestra perspectiva las máquinas deben estar al servicio del ser humano y por ello situamos el problema en el ordenador, o mejor dicho, en las incapacidades de los diseñadores para concebir máquinas que funcionen sin crear conflictos.

Si analizamos nuestro entorno observaremos que estamos rodeados de objetos mal diseñados que dificultan nuestra vida diaria:

- los mandos de los fuegos de las cocinas (intentar encender una cocina desconocida)
- las invisibles puertas automáticas de cristal transparente que se abren y cierran a su capricho. He visto más de una persona golpeándose contra el cristal
- los puntos negros de la carretera donde se acumulan los accidentes de circulación (la culpa siempre es del conductor)

Los ordenadores son también una fuente inagotable de diseños poco prácticos

- el CD-ROM que una vez abierto oculta la botonera debajo de la bandeja
- los cuadros de aviso de los programas que a menudo resultan inteligibles
- la conexiones de la tarjeta de sonido. Podemos conectar altavoces y el micrófono de 12 maneras distintas y sólo una de ellas funcionará.
- ¿A quien no se le ha colgado el ordenador?
- ¿Qué ocurre cuando queremos instalar un nuevo programa en nuestro viejo ordenador o cuando queremos ampliar su memoria?

Las dificultades en el manejo de equipos informáticos, los propios y los de las personas con alguna discapacidad, son debidas en su mayor parte a errores en el diseño

Los diseñadores deberían crear objetos útiles que funcionaran con sensatez pero, el mercados determina que las empresas priorizen los aspectos estéticos del producto mas que de su funcionalidad. La lógica del beneficio hace que los productos informáticas esten diseñados para aquellos segmentos de mercado con mayor posibilidad de negocio descuidando las necesidades de buena parte de la población: niños, ancianos, personas con discapacidades etc.

6.2 Diseño, usabilidad, accesibilidad y ergonomía

Las empresas también utilizan el diseño para crear una su imagen de marca que les distinga de la competencia , pero el diseño, entendido como el arte de imaginar y crear cosas útiles, está íntimamente unido a la calidad de vida de las personas.

Los productos bien diseñados tienen que ser fáciles, de manejar, de mantener, de fabricar y deben cumplir con las expectativas del usuario. Es lo que denominamos usabilidad o la satisfacción, o insatisfacción, que produce el manejo de un determinado aparato. Es tarea de los diseñadores compaginar los elementos funcionales de los dispositivos con los elementos estéticos

El diseño cumple también la función comunicativa explicando la utilidad los objetos. El diseño proporciona las claves que permiten al usuario descubrir para que sirven y como funcionan los aparatos.

Desconocemos cómo funcionan por dentro los aparatos, solo conocemos los botones que debemos tocar para que el aparato responda adecuadamente. Para el usuario el aparato se transforma en su interfaz, el medio que le da un aparente control sobre la máquina proporcionándole seguridad.

La interfaz es la “superficie” de contacto entre el usuario y el dispositivo. Incluye tanto los elementos materiales, las pantallas las botoneras etc. como los elementos inmateriales por ejemplo los programas, las simbología o las reglas de funcionamiento elementos de comunicación que regulan el manejo de los aparatos.

La ergonomía se define como "el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona". El objetivo de la ergonomía es permitir al usuario, una mayor eficacia y una menor posibilidad de error en la utilización de estos objetos

La ergonomía tiene por objetivo optimizar la relación hombres / máquinas de manera que el mundo de los objetos sea confortable para los humanos. Se trata de crear unas interfaces que minimicen los problemas de los usuarios en la utilización de los equipos, proporcionando al usuario una sensación de seguridad, control y confort. Cuanto menor es el conocimiento mecánico del usuario y la capacidad / habilidad de manipulación directa, mayor necesidad de la ergonomía tiene.

La ergonomía se considera una herramienta imprescindible para la adaptación de los lugares de trabajo a las personas con discapacidades que no precisan de una ergonomía específica sino simplemente que se apliquen los principios generales de adecuación de las instalaciones a las personas.

La interficie es la que determina las dificultades en el acceso y la usabilidad de los aparatos aunque las soluciones requieran modificaciones a mayor profundidad

6.3 Discapacidad, barreras, intervención y ayudas técnicas

6.3.1 Donde y porque se presentan problemas al usuario con discapacidad

Las barreras de accesibilidad se producen cuando, en el diseño no se ha previsto las necesidades específicas de algún grupo de usuarios.

El cuadro siguiente resume donde se producen las dificultades y orienta como resolverlas. El esquema considera el ordenador como un sistema compuestos por

- los periféricos de entrada de datos: el teclado, el ratón,...
- los programas que realizan el procesamiento de la información
- los periféricos de salida de la información: pantalla, impresora,...

En la segunda variable clasifica la discapacidad sobre la base de los aspectos más externos, distinguiendo entre: **discapacidad física, discapacidad sensorial, discapacidad psíquica**. Así resulta fácil encontrar los puntos conflictivos y proponer soluciones alternativas

El cuadro muestra con claridad cuatro tipos de problemática:

- Las personas que sufren alguna deficiencia física presentan limitaciones en algunos de sus movimientos y tiene problemas para manejar los periféricos de entrada estándar como el teclado y el ratón. Cuando consiguen superarlas pueden manejar los mismos programas que el resto de usuarios. La alternativa pasa por configurar la respuesta del teclado o el ratón según las necesidades del usuario. Si ello no es suficiente será preciso utilizar periféricos alternativos adecuados a su movilidad: cobertores, teclados especiales, trackballs, joystick, teclados y ratones virtuales...

- En el grupo de las deficiencias sensoriales se incluyen las deficiencias visuales y las auditivas.

Las personas con alguna deficiencia visual tienen limitaciones para percibir la respuesta del ordenador a través de la pantalla o las impresoras. Donde haya restos de visión la solución más sencilla será ajustar la visibilidad de la pantalla a las necesidades del usuario o utilizar lupas y ampliadores de pantalla si ello no es suficiente.

Para las personas ciegas es necesario utilizar canales de información alternativos capaces de facilitar la información de la pantalla mediante sistemas de comunicación no visuales: la síntesis de voz, o bien las líneas braille.

El segundo grupo engloba las personas con deficiencias auditivas. Para este colectivo la dificultad es comprender los mensajes auditivos ya sean del sistema o de los programas, aunque por el momento la mayor parte de la información es visual y los mensajes auditivos son complementarios o redundantes. Esto puede cambiar en el futuro y se debería mejorar la calidad del sonido y facilitar su compatibilidad con los audífonos de los usuarios. Otra solución pasaría por utilizar canales alternativos de información como el visual o icónico para los mensajes del sistema y la subtítulos para las informaciones orales.

- Las personas con deficiencia intelectual no tiene dificultad alguna con el manejo del ratón, el teclado o la pantalla, sus dificultades se centran en la complejidad de los procesos. El problema está en la cantidad de pasos que hay que seguir para finalizar un procedimiento; cada decisión que hay que tomar es un dilema, que suele coincidir con dificultades para comprender los mensajes textuales o seguir instrucciones.

La solución pasa por utilizar herramientas que simplifiquen el entorno suprimiendo menús e iconos y utilizando apoyos como los mensajes orales y los avisos icónicos las barras de herramientas personalizadas, sistemas predictivos o asistentes que simplifiquen la toma de decisiones. Otras posibilidades pasan por naturalizar el sistema, adaptarlo a formas más naturales de comunicación con pantallas táctiles, teclados de conceptos, volantes o sistemas de voz que simplifiquen la interacción.

Hasta aquí nos hemos referidos a los sistemas principales del ordenador pero las dificultades son parecidas cuando hay que manejar otros periféricos como son las impresoras, el CD-ROM, el scanner,

6.3.2 Adaptación del entorno, supresión de barreras.

A menudo es necesario configurar el sistema informático para adaptarlo a los intereses, necesidades y capacidades de la persona.

En esta adaptación no solo debe considerarse las soluciones técnicas más adecuadas sino que también hay que planificar los procedimientos de implantación y los mecanismos de seguimiento, evaluación y actualización

Con relación a su disponibilidad complejidad técnica y grado de dependencia que crean las opciones de accesibilidad se pueden clasificar en recursos del sistema, programas externos y periféricos especiales.



6.3.2.1 Recursos del sistema

Los fabricantes de sistemas informáticos incorporan en el ordenador opciones de configuración, personalización o adaptación. Parametrizándolos adecuadamente podemos conseguir un entorno personalizado y cierto grado de flexibilidad a la interficie que permite adaptar mejor el sistema a ciertas discapacidades.

En el Windows los recursos del sistema se gestionan des del **Panel de Control** y permiten personalizar la apariencia, la respuesta del teclado, del ratón además de opciones y recursos denominados específicamente de accesibilidad.

En Linux Gnome opciones equivalentes se pueden configura en **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio**

Así mismo Open Office, Office de Microsoft, Opera, Firefox, Internet Explorer, Clic y muchos otros programas tienen opciones de personalización, o accesibilidad, que permiten variar la configuración del entorno mediante barras de herramientas, hojas de estilos, macros etc

Estos recursos del sistema son los primeros que hay que utilizar, para adaptar la tecnología a las necesidades del usuario, ya que son los más económicos y proporcionan

menor dependencia con el equipo. Al estar disponibles en todos los ordenadores el usuario que los utilice podrá adaptar cualquier ordenador simplemente configurando algunas opciones del sistema.

Las nuevas versiones de los programas y sistemas incorporan mayores prestaciones y herramientas de accesibilidad por lo que hay que valorar la conveniencia de actualizar los equipos con regularidad.

6.3.2.2 Recursos no informáticos

Aquí incluiríamos el cobertor de teclado, los sustentadores, atriles, superficies antideslizantes, los licornios y otras ayudas no informáticas que facilitan el acceso del ordenador.

La simplicidad de estos dispositivos es una garantía de fiabilidad. Al no tener componentes electrónicos ni necesitar pilas están casi exentos de averías.

En algunos casos son la solución óptima pero crean una cierta dependencia del usuario que debe transportar este dispositivo cuando quiere utilizar un ordenador distinto al habitual.

Esto en algunos casos, como las superficies antideslizantes o los licornios, puede ser sencillo pero puede ser sumamente engorroso en otros casos. Así los cobertores de teclado son piezas que se han adaptado a un modelo concreto de cobertor, por ello cuando un usuario quiere cambiar de equipo a menudo debe llevarse no solo el cobertor sino también su teclado.

6.3.2.3 Programas externos

Los recursos del sistema permiten cierto grado de flexibilidad pero resulta insuficiente para algunos usuarios. En estos casos se pueden añadir prestaciones al sistema mediante programas informáticos que se instalan desde disquetes, CD-ROM y actualmente Internet. Este podría ser el caso de la síntesis de voz, los sistemas de reconocimiento del habla, los punteros personalizados o los lectores de páginas web entre otros.

Los programas externos crean mayor dependencia que los recursos del sistema, tienen mayor coste económico, dejando aparte los problemas que puedan surgir en la instalación. El usuario que los necesite quedará ligado al programa y no podrá cambiar libremente de ordenador ya que, por ejemplo, antes de utilizar un equipo que no sea el suyo deberá instalar la nueva aplicación tarea que seguramente no podrá realizar por sí mismo.

Un caso parecido son algunos accesorios no informáticos como cobertores, punzones y almohadillas, soportes, que facilitan el uso de los equipos que están hechos a la medida de cada usuario y crean la misma dependencia que los programas.

6.3.2.4 Periféricos especiales

Algunas personas les resulta imprescindible utilizar periféricos especiales para manejar el ordenador. Este es el caso de los usuarios de impresoras braille, pantallas táctiles o sistemas de pulsadores. Estos periféricos especiales son los que generan mayores problemas y dependencia del usuario respecto a su equipo ya que:

- necesitan un proceso de instalación que habitualmente requiere la conexión del periférico al ordenador, la instalación y configuración de un programa.
- no existe suficiente estandarización de estos productos y son frecuentes los problemas de incompatibilidades entre diferentes programas

- faltan técnicos capacitados para instalar, configurar, mantener y reparar estos equipos
- su desarrollo siempre va por detrás de los equipos estándar y nunca consiguen el mismo grado de consolidación y difusión.
- el usuario se ve obligado a utilizar su equipo que a menudo tiene que viajar con él o tener un equipo distinto en la escuela, el trabajo y el hogar con las dificultades económicas que ello conlleva.

6.3.3 Otros aspectos a considerar

Al realizar una adaptación no debemos considerar únicamente la cuestión "informática" sino que debe considerarse todas las dimensiones del proceso: el acceso al espacio, al equipo, a la información y a la actividad.

En ocasiones el mejor acceso es una combinación de diferentes recursos que se utilizan en función de la tarea a realizar (se puede por ejemplo escribir por control de voz y dibujar con joystick). Debe comprobarse la correcta interacción entre las opciones de accesibilidad de los diferentes sistemas o programas.

Es aconsejable analizar las diferentes opciones y optar por los recursos auxiliares más sencillos, menos costosos y en lo posible, de producción local.

No hay que olvidar que los usuarios y las técnicas evolucionan con el tiempo y se requiere un ajuste periódico de la adaptación

7 Opciones de accesibilidad del sistema

7.1 Opciones de accesibilidad del Windows

Hemos ido viendo como los equipos informáticos incorporan opciones que permiten la configuración, personalización o adaptación de la interficie para adaptarla a diferentes aplicaciones y usuarios.

El ejemplo más relevante es Apple Computer, que ya desde sus inicios creó un departamento específico de educación especial, aportando soluciones incluidas en el sistema operativo desde la aparición del primer ordenador gráfico Macintosh. IBM no tardó en seguir sus pasos creando, a partir de mediados de los 80, centros de experimentación y divulgación de productos relacionados con la discapacidad. Microsoft a partir de la aparición del sistema operativo de entorno gráfico Windows empezó a incluir algunas utilidades especiales de personalización, configuración y accesibilidad. Anteriormente para MS-DOS existía el software de dominio público Acces Dos que incluía utilidades para gestionar el teclado junto con algunas ayudas relacionadas con problemas visuales o de audición.

Aplicando un concepto amplio del termino consideramos opciones o recursos de accesibilidad del sistema todas aquellas herramientas incluidas en el equipo por el fabricante que permiten ajustar la apariencia y el comportamiento de los sistemas operativos a los conocimientos de los diferentes usuarios. En este apartado nos referiremos a lo que el Windows denomina Opciones de Configuración y Personalización agrupadas en el Panel de Control y que actúan sobre la pantalla, el teclado, el ratón, los mensajes de sonido, además de lo que el propio Windows denomina Herramientas y Opciones de Accesibilidad.

Se trata de un conjunto de herramientas muy amplio y poco conocido que ha ido creciendo a lo largo de las diferentes versiones del Windows. Y su importancia radica en que, como hemos comentado en los anteriores apartados, estos recursos del sistema son los primeros que se deberían utilizar ya que resultan ser los más económicos y proporcionan mayor independencia del usuario respecto a los equipos.

7.1.1 Teclado

Es un periférico estándar de acceso al ordenador a través del cual introducimos los textos y algunas órdenes. Está basado en el teclado tipo QWERTY de las máquinas de escribir, al que se han añadido una serie de teclas complementarias para controlar usos propios del ordenador como las de función, de dirección, teclado numérico, etc.

El manejo del teclado como el del ratón no es tan simple como nos puede parecer a primera vista. Requieren un cierto aprendizaje y un control motor que los usuarios inexpertos y las personas con algún déficit no siempre pueden realizar eficazmente. Veamos algunas de estas complicaciones.

Primeramente, el teclado es un periférico que funciona de forma autónoma con su propio procesador y envía un código al ordenador cada vez que se pulsa una tecla. Para simplificar el teclado algunas teclas representan más de una letra o función que se activan apretando simultáneamente dos y a veces tres teclas. Es lo que se llama una combinación de teclas,

En segundo lugar, la respuesta del teclado está regulada mediante tres tiempos

- **tiempo de pulsación** es el tiempo mínimo que debe pulsarse una tecla para que el teclado genere un código. Para el usuario es el tiempo que tiene para confirmar una pulsación y evitar el error.
- **tiempo de repetición**: es el tiempo de espera antes de que se inicie la repetición los caracteres al pulsar una tecla. Para el usuario es el tiempo que tiene para soltar la tecla si no quiere la repetición
- **velocidad de repetición** es la velocidad con que el teclado genera los códigos de letras una vez ha iniciado el proceso de repetición. Para el usuario es el tiempo que tiene para interrumpir un proceso de repetición.

Estos tiempos están ajustados a unos valores medios que a nosotros nos parecen adecuados pero pueden resultar insuficientes a personas con movimientos lentos o incontrolados. Por este motivo escriben letras de más, borran más allá de lo deseado o bien son incapaces de escribir algún código que requiera una combinación de letras.

En el **Panel del control** se abren dos iconos que permiten variar estos tiempos modificando la respuesta del teclado. Podéis abrirlo haciendo clic sucesivamente en **Inicio, Configuración y Panel de control**. Allí se encuentran los iconos **Teclado y Opciones de Accesibilidad**.

7.1.1.1 Teclado

En este icono hallareis las opciones para instalar diferentes modelos e idiomas del teclado así como la posibilidad de variar las velocidades relacionadas con la repetición. En la ficha Velocidad se encuentran los controles

- **Retraso de la repetición** regula el tiempo de repetición
- **Velocidad de repetición** regula la velocidad de repetición
- **Zona de pruebas** permite probar el funcionamiento del teclado. Con Retraso largo y Velocidad lenta el teclado funcionará más lentamente y el usuario dispondrá de más tiempo para reaccionar.

- **Velocidad intermitencia** del cursor, controla el ritmo parpadeo del cursor y se aconseja regularlo en los casos de personas con problemas visuales, síndromes de autismo o epilépticos.

Hay que hacer clic en **Aceptar** o **Aplicar** para que los valores seleccionados queden activos.

7.1.1.2 Opciones de accesibilidad

Las Opciones de accesibilidad es un componente opcional del Windows que permiten un mayor control sobre la respuesta del teclado y otros componentes del sistema. Algunas de sus características son:

- Se instalan mediante el icono de **Agregar o Quitar Programas** del **Panel de control** y se necesita el CD-ROM del Windows.

En la ficha **Instalación de Windows** hay que marcar **Accesibilidad** y en el botón **Detalles** podréis escoger **Herramientas** y/o **Opciones**.

La **Herramientas** crearan una nueva carpeta dentro de **Inicio | Programas | Accesorios | Accesibilidad** mientras que las **Opciones** añadirán un icono en el panel de control

- Se activan mediante el icono de **Opciones de accesibilidad** del **Panel de control**, y de los cinco apartados de que consta para la gestión del teclado nos interesan dos: la ficha apartado **General** y la **Teclado**

En la ficha del **General** se encuentran las opciones para:

Desactivar las opciones de accesibilidad que no se hayan utilizado durante un cierto tiempo. Es un recurso para retornar el teclado a la forma habitual cuando el sistema esta inactivo

Dispositivos SerialKeys para gestionar la conexión de un dispositivo de entrada alternativo como los pulsadores (también llamado dispositivo de comunicación aumentativo) especiales para las personas que no pueden utilizar el teclado y el ratón estándar del equipo. Estos dispositivos permiten que el usuario mueva el puntero del ratón sin utilizar las manos mediante ligeros movimientos de algún elemento del cuerpo que controlen voluntariamente.

También hay otras opciones para **emitir señales acústicas** al activar estas opciones

En la ficha del **Teclado** se encuentra las opciones:

Teclas permanentes StickyKeys que actúa como un bloqueador de teclas y mantiene activadas una o más teclas de función una vez pulsadas (Control, Alt, Shift, F1, ..) así permite utilizar combinaciones de tecla pulsando sucesivamente las teclas correspondientes hasta completar la combinación de teclas. Por ejemplo para actuar la combinación <Alt>+<Ctrl>+<Supr> muestra lista de tareas del Windows; con la opción **Teclas permanentes** activada las teclas podrían ser pulsadas una detrás de la otra obteniendo el mismo resultado que si fueran pulsadas al mismo tiempo.

Algunas personas sólo padecen pequeñas dificultades que les impiden pulsar más de una tecla a la vez, de manera que con esta opción pueden utilizar el teclado con normalidad

Teclas permanentes mediante el botón **configuración** permite activar y desactivar las siguientes opciones:

- **Utilizar métodos abreviados. MAYÚS cinco veces** activa y desactiva **Teclas permanentes** sin necesidad de utilizar el panel de control pulsando

- **Presionar dos veces la tecla modificadora para bloquear.** Deja la tecla seleccionada fija al presionarla en dos ocasiones. Si se presiona tercera se desactiva
- **Desactivar Teclas permanentes si se presiona dos teclas a la vez.** Es una forma rápida de desactivar esta opción cuando el sistema detecta que el usuario no la necesita ya que pulsa las teclas simultáneamente
- **Producir sonidos cuando se presiona la tecla de modificadora.** Da un aviso sonoro que informa del estado del ordenador.
- **Mostrar en pantalla el estado de Teclas permanentes.** Se trata de un pequeño diagrama en la barra de tareas que informa visualmente del estado de bloqueo de las teclas Alt Ctrl y MAYÚS

Filtración de teclas FilterKeys es la utilidad que proporcionan control sobre el teclado regulando el tiempo de respuesta y las repeticiones. Mediante el botón **configuración** se accede a las siguientes opciones:

- **Utilizar métodos abreviados. MAYÚS DER** durante ocho segundos. Activa y desactiva **Filtración de teclas** des del propio teclado, sin necesidad de utilizar el panel de control. Cuando oímos dos pitidos es señal que está activado.
- El **tiempo de pulsación** permite pasar por alto pulsaciones repetidas. Esta opción determina el tiempo que transcurre entre dos pulsaciones para que se escriba una letra. Con el botón **Configuración** podemos variar este tiempo entre 0,5 y 2 segundos. Existe una área de pruebas donde se puede comprobar la respuesta del teclado con diferentes valores.
- **Ignorar pulsaciones rápidas y ralentizar la velocidad de repetición del teclado.** Nos ayuda a regular la velocidad de respuesta y a solucionar problemas como las pulsaciones erróneas debido al temblor de las manos. Con el botón **Configuración** podemos variar los siguientes parámetros:

Sin repetición: obliga a "levantar el dedo" antes de pulsar de nuevo la tecla

Retraso de la repetición: controla el tiempo de espera antes de iniciar la repetición, es decir determina el *tiempo de repetición*

Velocidad de la repetición: determina la velocidad de repetición

Slowkeys: regula el **tiempo de pulsación**

Existe una zona de pruebas para experimentar con los diferentes valores. Los valores altos en estos parámetros configuran un teclado muy lento y "duro" para vosotros pero que puede ser adecuado para algunas personas con dificultades en el control de sus movimientos como es el caso de personas distónicas o con Parkinson

- **Producir sonidos cuando se presiona la tecla de modificadora.** Da un aviso sonoro que informa del estado del ordenador.
- **Mostrar en pantalla el estado de Pulsaciones rápidas.** Se trata de un pequeño reloj en la barra que indica visualmente la activación de esta opción.

TroggleKeys esta opción emite indicadores sonoros distintos que substituyen las señales luminosas del teclado e indican el estado activado o desactivado del bloque numérico, las mayúsculas, ...

Estos valores se pueden encontrar en el registro del sistema en las claves **HKEY_CURRENT_USER Control Panel Keyboard** o bien **Accessibility**. Su manipulación directa es posible pero siempre entraña un riesgo importante y solo es aconsejable para usuarios avanzados.

Los diseños de teclado Dvorak hacen más accesible los caracteres escritos más frecuentemente en el teclado si tiene problemas al utilizar el diseño QWERTY estándar.

7.1.2 Teclado Dvorack

Hay tres diseños Dvorak:

- si utiliza las dos manos modelo Estados Unidos Dvorak
- si sólo escribe con la mano izquierda modelo Estados Unidos RH Dvorak
- si sólo escribe con la mano derecha modelo Estados Unidos RH Dvorak

No requieren un equipamiento especial. Se activan haciendo clic en el teclado Dvorak el Panel de control icono de Teclado en la ficha Idioma, una vez seleccionado un idioma se puede cambiar la distribución del teclado

7.1.3 Ratón (mouse)

El ratón es un dispositivo que se utiliza para señalar los iconos y menús que hay en la pantalla del ordenador y se ha mostrado como el sistema ideal para trabajar entornos gráficos como el Windows. Además

- La mayoría de sistemas de señalización, pantalla táctil, trackball, mouse-pad, etc. emulan las funciones del ratón
- Si se garantiza un buen acceso al ratón, a los usuarios con discapacidad podrán realizar las tareas que estén disponibles en el ordenador.

Un ratón se compone de

- un sistema analógico para desplazar el puntero donde el desplazamiento real del usuario se transforma en un desplazamiento del cursor de la pantalla
- un sistema de selección con uno o más botones que realiza la función de “pinchar”

Combinando estos dos procedimientos podemos realizar las funciones de señalar o pinchar (clic), seleccionar (doble clic) y arrastrar (clic con desplazamiento). A partir del Windows 98 el botón secundario despliega un menú contextual que contiene herramientas especialmente asociadas a la tarea que se está realizando.

El puntero / cursor del mando que cambia de forma en relación con su posición y lo que está sucediendo. Mientras se desplaza por la pantalla va adoptando formas: una flecha, un reloj, una mano, una cruz... que indican opciones del programa o procesos que realiza el ordenador.

Aunque el manejo del ratón puede parecer evidente, requiere no pocas habilidades motrices y cognitivas que pueden ser limitantes para algunos usuarios.

También en este caso Windows permite configurar la respuesta del ratón para ajustarlos a las características de diferentes usuarios. Estas opciones varían en los distintos modelos de ratón y se gestionan desde el **Tablero de Control iconos Mouse y Opciones de Accesibilidad**

7.1.3.1 Mouse

Con este icono se abre el cuadro de diálogo de las **Propiedades del Mouse** con acceso a la mayoría de las opciones de personalización del ratón, incluyendo la velocidad y las formas del puntero en la pantalla. En este formulario se encuentran las siguientes fichas:

Botones. Con las opciones

- **configuración de botones.** Permite elegir la configuración de botones para diestros o zurdos, intercambiando las funciones del botón principal

- **velocidad al hacer doble clic.** Ajusta el ritmo con que hay que realizar el segundo clic para que el ordenador lo valide como doble clic. Existe una área de pruebas donde hay que abrir o cerrar una caja, de esta manera podemos ensayar el valor adecuado. Un ritmo excesivamente rápido impide totalmente la realización del doble clic.

7.1.3.1.1 Punteros

El cursor de la pantalla puede adoptar 14 formas distintas o punteros que indican opciones del programa y procesos del ordenador (ocupado, no disponible, seleccionar, seleccionar texto). La utilización de estos recursos puede servir como un código gráfico, a modo de señales que faciliten la lectura a personas con dificultades en el lenguaje escrito. Es aconsejable cambiar la forma de los punteros cuando es necesario mejorar su visibilidad o facilitar la comprensión de su significado.

Los punteros son ficheros gráficos con extensión CUR o ICO si son estáticos, y ANI si son animados. Todos los punteros tienen un tamaño máximo de 32 x 32 puntos y parecen más grandes o más pequeños en función de la zona transparente que tengan.

Opcionalmente se puede instalar los punteros del ratón se instalan cuando se indican los **Temas de Escritorio** opcionalmente desde el icono de **Agregar o Quitar Programas** del **Panel de control** (se precisará el CD-ROM del Windows), el botón **Detalles** permite escoger que punteros se van a instalar. Para cambiar los punteros hay que señalar uno de ellos, por ejemplo **Selección normal**, hacer clic en el botón **Examinar** y navegar hasta la carpeta donde están los cursores (habitualmente en el directorio WINDOWS \CURSORES.); a continuación se debe escoger uno y hacer clic en **Abrir** y **Aceptar**.

Windows guarda la configuración de los punteros en un registro lo que permite cambiar todas los cursores de una tajada desde la casilla **Combinación** donde se tiene acceso a las diferentes configuraciones ya instaladas.

Entre las combinaciones del mouse, es interesante observar las combinaciones llamadas **Estándar Windows (grande)** y **Estándar Windows (enorme)**.

Una vez determinada vuestras opciones, podéis guardar la configuración personalizada con el botón **Guardar como** o borrarla de la lista con el botón **Eliminar**

7.1.3.1.2 Movimiento

Esta ficha regula la velocidad y otros parámetros relacionados con el desplazamiento del puntero, que son de gran importancia cuando el usuario tiene limitaciones en la movilidad o en el control de las manos. En estos casos, modificar la velocidad del puntero puede mejorar substancialmente la ergonomía del equipo.

- **Velocidad del puntero.** Permite variar la relación entre el desplazamiento del puntero en la pantalla y la del ratón en la mesa. Si la velocidad es **lenta** los movimientos del ratón se traducen en pequeños desplazamientos de los cursores, u obliga a un movimiento mayor de las manos para situarse sobre los diferentes elementos de la pantalla. Cuando la velocidad es **rápida** los movimientos del ratón producen grandes desplazamientos del cursor en la pantalla y el usuario deber tener mayor precisión para “acertar” en los iconos
Es importante encontrar el punto de equilibrio para que no le produzca fatiga física al usuario y consiga un aciertos suficientes.
- **Ajustar a ...** (Millenium o XP). Esta opción hace que el puntero al abrir un cuadro de diálogo se sitúe automáticamente en el botón predeterminado

habitualmente Aceptar, Aplicar, etc. De esta manera se reducen los desplazamiento y se facilita la precisión.

Otro problema muy frecuente es el de “perder” el cursor en la pantalla. Por ese motivo Windows incorpora diferentes recursos para localizar el cursor en la pantalla que resultan muy prácticos en situaciones de visibilidad reducida.

- **Rastro de puntero.** Es una opción para mejorar la visibilidad del puntero en movimiento. El puntero deja una estela, más o menos larga, al desplazarse por la pantalla.
- **Mostrar ubicación del puntero al presionar la tecla CTRL** (Millenium o XP). Actúa con el puntero en reposo. Al presionar la tecla CTRL se dibujan unos círculos concéntricos que ayudan a localizar el puntero.

7.1.3.2 MouseKeys Mover el ratón con el teclado

En **Opciones de accesibilidad** la ficha Ratón, Teclas del ratón permite realizar todas funciones del ratón con el teclado numérico .

Funciones	Teclas
Movimiento del cursor	7, 8, 9, 6, 3, 2, 1, 4
clic principal	5
fijar el clic principal	0
liberar clic principal	. (punto)
fijar el clic secundario	- (menos)
liberar el clic secundario	* (asterisco)

El botón **configuración** permite

- **Utilizar métodos abreviados** para activar y desactivar en este caso ALT IZQ+MAYÚS IZQ+BLOQ NUM
- Regular la **velocidad** con que se desplaza el puntero
- Regular la **aceleración automática** del movimiento del puntero después de los primeros instantes del desplazamiento.
- Activar la **aceleración o reducción voluntaria** del movimiento al combinar la tecla CTRL. O MAJ con los cursores
- **Mostrar en pantalla el estado del MouseKeys** mediante el dibujo de un ratón en la barra de estado que indica visualmente la activación de los botones.

7.1.4 Pantalla

Como en los casos anteriores, existen también opciones de accesibilidad para configurar el aspecto de la pantalla. Windows concretamente incorpora herramientas para personalizar las características de tamaño y color de la pantalla y de los elementos que forman el escritorio

Estas opciones se pueden configurar desde el **Tablero de control** mediante el icono **Pantalla** donde encontramos varias fichas.

Configuración Regula los aspectos generales como:

El número de colores. Un mismo monitor puede visualizar la imagen con sistemas de diferente número de colores, de 1, 256, cuando una imagen se muestra con un insuficiente número de colores Windows utiliza “tramas” y la imagen pierde calidad.

El tamaño de la pantalla. Aunque la pantalla no pueda cambiar sus dimensiones físicas, en pulgadas o centímetros, sí que puede cambiar su resolución. Entendemos por resolución de pantalla del monitor el número de píxeles (puntos) que muestran horizontal y verticalmente. A medida que aumenta la resolución de pantalla, los puntos se empequeñecen y aumenta el área visible de la pantalla, disminuye el tamaño de los elementos que mejoran su definición. Al disminuir el número de puntos estos aumentan de tamaño y por lo tanto los objetos crecen pero pierden definición mostrando un “dentado” característico.

Múltiples monitores . Windows admite instalar monitores adicionales de manera que se amplían la área del escritorio. Cada monitor tiene su adaptador de vídeo por lo que puede tener una configuración distinta. De esta manera es posible podemos trabajar con un mismo programa expandido en varios monitores como si fuera un escritorio ampliado o bien tener un programa en cada monitor como si fueran ventanas.

Algunas fichas configuran la apariencia global del escritorio

Fondo. Permite seleccionar la imagen que cubre el fondo del escritorio.

Protector de pantalla. Es un programa con gráficos y animaciones que se ponen en marcha automáticamente cuando el usuario no utiliza el ordenador durante un cierto intervalo. Su finalidad es evitar el desgaste desigual del monitor al visualizar una imagen fija durante demasiado tiempo.

Web. Muestra en el escritorio una página web, seleccionada, que se actualiza automáticamente (Active Desktop) a través de Internet con lo que se produce una total continuidad entre el espacio interno del ordenador y el espacio externo de la red.

Efectos. Controla la apariencia de los iconos del escritorio. Entre otras opciones permite cambiar los iconos que el propio sistema visualiza en el escritorio como la Papelera, Mis documentos, Mis sitios en la red, ...
usar *Iconos Grandes* que automáticamente amplía el tamaño de los iconos que vemos en el escritorio

7.1.4.1.1 Apariencia

La ficha **Apariencia** permite confirmar una a una las característica gráficas de los elementos que componen el escritorio y las ventanas

Barra de desplazamiento	Tamaño
Barra de título activa	Tamaño, color y tipografía (fuente, tamaño, color , etc.)
Barra de título inactiva	Tamaño, color y tipografía (fuente, tamaño, color , etc.)
Borde ventana activa	Tamaño y color
Borde ventana inactiva	Tamaño y color
Botones de(la barra) de título	Tamaño
Cuadros de mensaje	tipografía fuente, tamaño, color , negrita y itálica
Elementos seleccionados	Tamaño, color y tipografía (fuente, tamaño, color , etc.)
Escritorio	Color
Espacio entre iconos (Horizontal)	Tamaño
Espacio entre iconos (vertical)	Tamaño
Fondo de la aplicación	Color de fondo
Icono	Tamaño y tipografía (fuente, tamaño, color , etc.)
Información sobre	(Mensajes emergentes) Color de fondo y tipografía (fuente,

herramientas	tamaño, color , etc.)
Menú	Groso y color de la barra de menús y tipografía (fuente, tamaño, color , negrita y itálica)
Objetos 3D	Color del relieve y del fondo de los elementos en relieve (marcos)
Título de la paleta	Tamaño y tipografía (fuente, tamaño, negrita y itálica)
Ventana	Color de fondo y color de la letra

La personalización de estos elementos va más allá de la estética ya que constituyen un lenguaje icónico basado en señales que ayudan al usuario a identificar donde está y que debe hacer. Una incorrecta visualización dificulta su lectura: iconos demasiado pequeño, menús que no se pueden leer, colores que se confunden, etc. todo esto disminuye sustancialmente el rendimiento del usuario.

Es importante personalizar colores y tamaños para optimizar la relación hombre / máquina y conseguir una mayor eficacia y una menor posibilidad de error en el manejo de los programas.

7.1.4.1.2 Combinación

Esta ficha permite guardar en un registro la configuración personalizada del escritorio. Igualmente es posible recuperar una determinada combinación para el escritorio y cambiar la apariencia de todos los elementos de la pantalla simultáneamente. La personalización del escritorio resulta vital para una buena percepción de los distintos elementos de la pantalla. El uso de las combinaciones facilita la personalización del escritorio en equipos con multiusuario.

Junto al Windows se instala opcionalmente unas “combinaciones de pantalla” que se ajustan a las necesidades de personas con baja visión. Entre las que están preinstaladas es interesante observar.

Blanco alto contraste extra grande

Negro alto contraste extra grande

Estándar Windows grande

Estándar Windows enorme

Si desea cambiar la apariencia de todos los elementos de la pantalla simultáneamente, haga clic en una de las combinaciones de apariencia de la lista **Combinación**

Muchas de las opciones relacionadas con el escritorio se encuentran en el registro en **HKEY_CURRENT_USER\Controlpanel** en la claves **Appearance, Colors y Desktop**.

Su manejo directo no es aconsejable ya que requiere conocimientos técnicos avanzados

7.1.5 Sonidos y Multimedia

7.1.5.1 Sonidos asociados a sucesos

Windows utiliza avisos para informar de algunas acciones que realiza el usuario o el propio sistema como por ejemplo sucede al encender el ordenador o cuando se produce un error.

Estos sonidos pueden variar entre un simple pitido, una pieza musical breve, un mensaje de voz o cualquier sonido guardado en un archivo. En lugar de utilizar los sonidos predeterminados podemos grabar mensajes de voz que estimulen o informen de forma personalizada al usuario. A todos nos son de utilidad los avisos sonoros que de forma automática informan de posibles errores, y pueden ser de gran ayuda para guiar a

personas con déficit visuales o con problemas para decodificar el lenguaje escrito (déficit cognitivos, analfabetos, niños pequeños, disléxicos...)

Para asociar un sonido a un suceso hay que Ir al **Panel de Control** icono **Sonido** en la ficha **Sonidos**, en **Sucesos de programa** seleccionar uno, desplegar **Nombre** y seleccionar uno de los sonidos o hacer clic en **Examinar** y navegar hasta encontrar el sonido adecuado.

Es posible asociar archivos de sonido numeroso eventos del Windows como por ejemplo

- al iniciar o Salir de Windows
- al abrir o Cerrar un programa
- al maximizar, Minimizar o restaurar una ventana
- cuando aparece un cuadro de dialogo con una exclamación, una información, una pregunta
- al aparecer un menú emergente, barra de herramientas o seleccionar una opción
- al producirse un error

Estos mensajes sonoros se producirán en todos los programas pero pueden asociar sonidos a eventos de programas concretos como

- en el **correo electrónico** al recibir un nuevo mensaje, un contacto en línea etc.
- en el **NetMeeting** al recibir llamada, al recibir una solicitud para unirse o cuando una persona se une o abandona
- en el **Explorador de Windows** cuando se inicia o completa una búsqueda, al mover un fichero o al vaciar la papelera de reciclaje

El botón **Guardar como** salvaguarda las asociaciones de sucesos y sonidos realizadas y el cuadro **Combinación** permite recuperar una configuración de sonidos determinada. Estas informaciones se guardan en el registro HKEY_CURRENT_USER\AppData pero se requieren conocimiento avanzados para modificar sus valores o añadir nuevos eventos.

En esta ficha también encontramos opciones que pueden ser de utilidad por ejemplo escuchar un sonido, regular el volumen del sonido o añadir el control del volumen a la barra de tareas.

7.1.5.2 Señales Visuales

Se trata de unas prestaciones del sistema que convierte los *Sonidos asociados a sucesos* en información visual como puede ser parpadeos en el título o la pantalla; o la aparición de texto o iconos. Estas opciones son de utilidad para que aquellas personas con déficit auditivo o que trabajen en ambientes ruidosos puedan percibir los mensajes del ordenador.

Se activa des del **Panel de control** icono **Opciones de Accesibilidad** en la ficha **Sonido**. Aquí se puede optar entre

- **ShowSounds** que muestra visualmente toda la información a través de textos o iconos informativos con avisos
- **SoundSentry** que genera señales visuales como parpadeo de la pantalla, barra de título intermitente etc.

El botón **configuración** seleccionar los efectos de ShowSounds para los programas que se ejecuten en ventana maximizada

7.1.6 Sistemas de voz

En Windows XP los recursos de voz, que ya existían anteriormente pero sin ninguna estandarización, se han integrado en el sistema operativo mediante la compatibilidad

con SAPI estableciendo un tratamiento homogéneo en todos los programas de manera parecida a como lo tienen las fuentes de letras.

Concretamente Windows XP incorpora la compatibilidad con los sistemas de **síntesis de voz TTS** [*Text-to-Speech*] que permiten la conversión de texto a voz y con los sistemas de **reconocimiento de voz SR** [*Speech Recognition*]). Estas dos utilidades son independientes entre sí y su instalación es opcional, pudiéndose utilizar cualquiera producto compatible que exista en el mercado. El icono **Propiedades de voz** del Panel de Control permite controlar las características de estos recursos.

Es importante recordar que los sistemas de voz utilizan los componentes de audio del equipo, tarjeta de sonido, micrófonos y altavoces que han de estar correctamente instalados y configurados

7.1.6.1 síntesis de voz TTS

La conversión de texto a voz (TTS, Text-to-speech) es la capacidad que tiene el sistema operativo de reproducir el texto escrito con palabras habladas. Estas aplicaciones son imprescindibles para aquellas personas con dificultades para acceder al texto de la pantalla ya sea por limitaciones en la visión, o bien sea por problemas de comprensión del texto escrito.

Los programas de síntesis de voz, hasta la versión de Windows XP, eran programas externos al sistema, incompatibles entre sí. En Windows XP existe un controlador interno al sistema y compatible con todos los programas del Windows, llamado motor de conversión de texto a voz, que lee el texto escrito utilizando una voz sintetizada elegida de entre varios locutores.

El motor de conversión de texto a voz se instala con el sistema operativo pero si se prefiere también se pueden utilizar otros productos compatibles con SAPI.

La configuración del sistema de conversión de texto a voz se verifica desde el **Panel de control** icono **Voz** en la ficha **Texto a voz**. Estas opciones varían según las prestaciones del motor y pueden incluir el idioma, los locutores, la velocidad del habla o el vocabulario específico.

Los programas habilitados para la voz, como procesadores de textos, incorporan opciones de menú para iniciar o detener la lectura. El texto se leerá resaltando las palabras al mismo tiempo que se pronuncian.

7.1.6.2 reconocimiento de voz SR

El reconocimiento de voz (SR, Speech Recognition) es la capacidad que tiene el sistema operativo de convertir palabras habladas en texto escrito. Esta aplicación resulta de gran utilidad para aquellas personas que tienen limitaciones en el acceso al teclado (discapacidad física, trabajos de manos libres...), personas con dificultades en la comprensión del lenguaje oral (discapacidad auditiva) o que requieren una traducción. Se puede utilizar el reconocimiento de voz para

- dictar textos que se insertan en un documento en programas que soporten la aplicación Office, Internet Explorer 5.0 y en Outlook Express 5, ...
- dictar ordenes o comandos para controlar el entorno de trabajo o el proceso de escritura

En la actualidad el reconocimiento de voz todavía no permite un funcionamiento de manos libres completo y se obtienen mejores resultados si se emplea una combinación de voz, *mouse* (ratón) y teclado.

Por otra parte utiliza gran cantidad de memoria del equipo y puede afectar al rendimiento de los otros programas por lo que se recomienda desinstalarlo sino se va a utilizar.

Es necesario entrenar el motor de reconocimiento de voz para que “entienda” la voz del usuario. El entrenamiento consiste en leer en voz alta un texto de entrenamiento para que el motor identifique los patrones del habla que le sirven para interpretar las palabras. El entrenamiento crea un **Perfil de reconocimiento que incluye** los parámetros del de habla y el nivel de ruido ambiental: el ventilador del ordenador, los sonidos de la calle, etc. Cuanto más entrene al equipo más preciso será el reconocimiento de voz.

La eficacia del reconocimiento de voz está directamente relacionado con el sonido captado por el ordenador y no funciona correctamente cuando el micrófono es de baja calidad. En el proceso de entrenamiento se hacen pruebas para mejorar la posición del micrófono y obtener un resultado óptimo; cuando se haya encontrado la posición ideal es importante no mover el micrófono ni golpearlo.

Para que el sistema funcione correctamente hay que utilizar el habla natural pronunciando las palabras con claridad pero hablando a una velocidad constante si pausas entre las sílabas ni entre palabras.

En el **Panel de Control** icono **Voz** en la ficha **Reconocimiento de Voz** se encuentran las opciones

7.1.6.2.1 Perfiles de reconocimiento de Voz.

Permite seleccionar, crear y eliminar perfiles así como activar el Asistente para entrenamiento. Los perfiles son específicos para un usuario y un entorno. Si se cambia de entorno habrá que crear un nuevo perfil ya que el nivel de ruido puede variar de forma permanente.

7.1.6.2.2 Sensibilidad a la pronunciación.

Controla el nivel de precisión y claridad con que debe pronunciar el usuario, así como la calidad de los resultados obtenidos. Afecta únicamente a los comandos del sistema para el control a manos libres. Con Alta sensibilidad exige mayor precisión pero se producen menos errores, por el contrario con Baja Sensibilidad se requiere menos precisión pero aumentan los errores

7.1.6.2.3 Precisión frente a tiempo de respuesta de reconocimiento.

Controla la relación entre la precisión y tiempo de procesamiento en las aplicaciones. Afecta a aplicaciones de comandos y de control, y en las aplicaciones de dictado. Usando las opciones alto o lento se consigue mayor precisión pero el tiempo de respuesta es mayor (el programa será más lento), mientras que con bajo o rápido se consigue una respuesta rápida pero con más errores

7.1.6.2.4 Adaptación de fondo.

Activa un sistema de autoaprendizaje que con el uso mejora el perfil de reconocimiento y contribuye a aumentar la precisión del programa

7.1.7 Escritura a mano

Windows XP incluye una utilidad de reconocimiento de escritura manual que permite interpretar texto escrito a mano y convertirlo en códigos alfanuméricos. Ello posibilita escribir notas con un pad, una tableta digital, o incluso con el ratón sin manejar el teclado

En algunos programas de escritura a mano la letra manuscrita se visualiza en modalidad distinta a la mecanografiada respetando su caligrafía aunque permitiendo su procesamiento informático gracias a la conversión a textos alfanuméricos.

Estos sistemas son de aplicación en entornos donde se opte por suprimir el teclado o en idiomas con escritura ideográfica. Los cinco primeros motores disponibles son para chino simplificado, chino tradicional, inglés, japonés y coreano.

El reconocimiento de escritura a mano se suministra con Microsoft Office XP, pero la instalación se realiza como una opción de las **Funciones compartidas de Office XP** en las **Entrada alternativa del usuario** donde se marcará **Escritura a mano**.

7.1.8 Arranque personalizado

El sistema de arranque del ordenador puede adaptar el entorno de trabajo a un usuario concreto de manera que

- el usuario acceda a un entorno personalizado ajustado a sus características y preferencias.
- el ordenador ejecute automáticamente ciertas tareas liberando al usuario de esta preocupación.

Ello facilita la autonomía de los usuarios discapacitados que de otro modo serían dependientes hasta que una tercera persona activara las adaptaciones y es especialmente interesante en instalaciones colectivas cuando los usuarios tienen unas marcadas diferencias en sus características de accesibilidad

Estas opciones se planifican mediante los Perfiles de usuario, la carpeta Inicio y las Tareas programadas.

7.1.8.1 Perfiles de usuario

Los perfiles de usuario permiten guardar configuraciones personales que automáticamente modifican la configuración del ordenador cuando un usuario inicia la sesión.

Para utilizar este recurso es necesario añadir un nuevo usuario al sistema a través del **Panel de Control** icono **Usuario** que se identificara con un **nombre de usuario**, preferiblemente el de la persona, y una **contraseña** que es conveniente evitar apretando **Intro**.

En esta configuración personalizada se puede incluir

- el escritorio (combinaciones de colores y punteros, iconos,...)
- el menú Inicio con el acceso a los programas
- la carpeta de Mis documentos
- el entorno de web (sitios visitados, preferidos, etc.)

7.1.8.2 Carpeta Inicio

La carpeta Inicio se caracteriza por ejecutar su contenido al iniciar la sesión de Windows.

Esta carpeta se encuentra en el botón **Inicio** dentro de **Programas**, y también **C:\WINDOWS\Menú Inicio\Programas\Inicio** y en ella podemos incluir aquellos archivos, programas y utilidades que el usuario necesita tener activos en su entorno de trabajo

Por ejemplo si un usuario necesita el Ampliador de Pantalla, un Teclado virtual, la conexión a Internet o el programa Clic, podemos crear enlaces a estos recursos en la carpeta inicio y se pondrán en marcha al iniciar la sesión.

7.1.8.3 Tareas Programadas

Es una utilidad que permite establecer la ejecución automática de programas cuando resulte más conveniente. En el **Tablero de Control** se encuentra el icono del **Programador de Tareas** con una lista de las tareas que se ejecutaran.

- **Tarea.** Es el enlace al programa que se debe ejecutar con los parámetros que sean necesarios
- **Programación.** Indica el momento de ejecución de la tarea: una vez, diariamente, semanalmente, mensualmente, al inicio del sistema, al inicio de la sesión, cuando el sistema está inactivo.
- **Configuración.** Determina las condiciones en que se ejecuta y finaliza la tarea: tiempo de ejecución de la tarea, situación de actividad del sistema, sistema de alimentación,...

El **Programador de tareas** puede eliminar la tarea una vez ejecutada pero también puede activar el equipo parado para realizar una tarea.

Programando tareas para que se ejecuten al inicio de sesión es posible abrir automáticamente todos los programas que necesitan un usuario e incluso abrir el ordenador a una hora determinada.

Igualmente podemos crear tareas para automatizar acciones como vaciar la papelera, ordenar los iconos, crear archivos de seguridad y quizás otros que faciliten la tarea del usuario.

Se trata de accesorios opcionales que se instalan libremente a gusto y necesidades del usuario

7.1.9 Ampliador de pantalla (Windows 98)

El Ampliador es un programa que actúa como una lupa mostrando en una ventana independiente una parte ampliada de la pantalla. Su aplicación ayuda a mejorar la visibilidad de la pantalla y proporciona un grado mínimo de funcionalidad a los usuarios con dificultades visuales. Resultan útiles para personas que tienen resto visual pero que necesitan ayudas ópticas para poder leer.

Se trata de un accesorio que aparece con el Windows 98 y se puede instalar de forma optativa siguiendo el procedimiento habitual. Activando el icono de **Agregar o Quitar Programas** del **Panel de control** (requiere el CD-ROM del Windows). En la ficha **Instalación de Windows** hay que marcar **Accesibilidad** y en el botón **Detalles** podréis escoger **Herramientas** y/o **Opciones**. El Ampliador instala una nueva icona dentro de la carpeta **Inicio | Programas | Accesorios | Accesibilidad**

El Ampliador de pantalla posee opciones de configuración que permiten

- Determinar el grado de ampliación de la pantalla hasta valores de x 9.
- Cambiar el tamaño de la ventana de ampliación
- Situar la ventana de ampliación flotando en el escritorio o ajustada a una de las cuatro esquinas de la pantalla
- Invertir los colores de la pantalla ampliada

El Ampliador tiene diferentes modos de seleccionar la zona de pantalla que se quiere ampliar. Según las facilidades del usuario es posible seguir y ampliar donde este situado, el cursor del ratón, el foco del teclado o la edición de texto

7.1.10 Teclado en pantalla (Windows Me y Windows XP)

Teclado en pantalla es un accesorio que aparece con el Windows 2000 y el Windows Millennium y sirve para sustituir el teclado cuando las personas que no pueden o no saben utilizarlo por problemas de movilidad o desconocimiento de la mecanografía. Con este programa una persona que pueda accionar el ratón o usar un emulador de ratón, aunque no el teclado, tendrá acceso a las funciones que con él se pueden. Al tratarse de un componente adicional debe instalarse como las otras herramientas de accesibilidad y para utilizarlo hay que hacer clic en el icono del programa que se encuentra en **Inicio**, seleccione **Programas**, **Accesorios**, **Accesibilidad**, **Teclado en pantalla**.

En la pantalla aparece una ventana y pulsando virtualmente las distintas teclas en la ventana con el puntero se produce el mismo efecto que si pulsásemos realmente el teclado convencional. Al hacer clic con el ratón o bien el sistema de acceso que este previsto el teclado virtual envía los códigos de las teclas como si fueran mecanografiadas. La ventana del programa donde desea escribir debe estar activa mientras utiliza Teclado en pantalla.

Algunos teclados virtuales incorporan sistemas de predicción de palabras (los veremos más adelante) que ahorran desplazamientos del ratón de una letra a otra.

Mediante las combinaciones de Alt, Ctrl y Shift aparecen en pantalla los caracteres no admitidos por el modo normal o el de mayúsculas. Activar estas teclas en el teclado de pantalla también afecta al funcionamiento del teclado del ordenador. Del mismo modo las pulsaciones en el teclado del ordenador se visualizan en el teclado en pantalla.

Aunque no es posible variar el tamaño del teclado si que, mediante las opciones de menú, puede adoptar diferentes configuraciones y sistemas de acceso.

7.1.10.1 Distribución del teclado

El menú teclado permite escoger entre las siguientes opciones

Respecto al teclado numérico

- **Teclado extendido** con teclado numérico
- **Teclado estándar** sin teclado numérico

Por el número de teclas

- **101 teclas** teclado estándar de Estados Unidos
- **102 teclas** teclado universal con la tecla “<”
- **106 teclas** incluyen caracteres japoneses adicionales.

Por su parte el teclado de 101 teclas se puede visualizar con

- **Distribución regular**, semejante al teclado del ordenador
- **Distribución por bloques**, muestra una distribución con las teclas alineadas en filas y columnas y con las teclas de dirección en la esquina inferior derecha.

7.1.10.2 Modo de acceso

El Teclado en pantalla se puede utilizar de diferentes maneras o formas de acceso que se seleccionan haciendo clic en el menú **Configuración | Modo de escritura**

El teclado en pantalla ofrece tres modos de selección o escritura:

- **Hacer clic**: el usuario hace clic en las teclas en pantalla que desea seleccionar
- **Suspender para seleccionar**: el usuario sitúa el ratón sobre una tecla durante un tiempo predefinido, entre 0,50 seg. y 3 seg., y el carácter se escribe automáticamente.
- **Seleccionar mediante Joystick o tecla**: se inicia un sistema de barrido automático resaltando las filas, áreas y teclas que se seleccionan presionando el

SHIFT, o un dispositivo de entrada alternativo (pulsador o Josytic). Esta opción permite también seleccionar la velocidad de barrido y el dispositivo accionador

7.1.10.3 Visibilidad

El menú configuración contiene otras opciones relacionadas con la visibilidad del teclado

- **Usar sonido de clic:** al pulsar una tecla se oye un sonido de clic semejante al ruido del teclado.
- **Siempre visible:** mantiene el teclado en primer plano como una ventana emergente
- **Fuente:** modifica la fuente de visualización en el teclado pero no el tipo de letra con que escribe ni el tamaño del teclado por lo que puede ocurrir que las letras desborden a las teclas.

7.1.11 Asistente de accesibilidad

Windows, a partir de las versiones Millenium y 2000 incluye un asistente de accesibilidad que ayuda a configurar los parámetros de personalización para cada usuario.

El Asistente repasa uno a uno los distintos parámetros mostrando visualmente las diferentes opciones y modifica los valores del sistema. Al final permite guardar los valores de la configuración en un archivo ACW que es posible trasladar a otros equipos para configurarlos de forma parecida.

7.1.12 Otras opciones de accesibilidad

Otras opciones y prestaciones más conocidas de Windows también facilitan el manejo de los programas y la personalización del equipo para adaptarlo a los usuarios. Entre ellas incluiríamos:

- **Sistema de fuentes:** tipos de letras que el usuario puede instalar y utilizar en todos los entornos
- **Sistema de iconos y barras de herramientas** que facilitan el acceso a las funciones y a los programas
- **Sistemas de menús** en cascada que organizan las opciones facilitando la memorización y localización de las opciones de los programas.
- **Los métodos abreviados de teclado** que proporcionan acceso rápido y directo a los programas mediante combinaciones de dos o tres teclas.

7.2 Opciones de a de accesibilidad en Linux

7.2.1 Introducción

Linux es un sistema operativo, desarrollando a partir de 1991 por Linus Torvalds con la colaboración de multitud de informáticos que se distribuye con la licencia GPL (licencia Pública General) lo que conocemos como código abierto o software libre.

Las licencias GLP se caracterizan porque los programas incluyen el código fuente y cualquiera puede libremente, copiar, cambiar y distribuirlo quedando obligado a que el producto resultante debe ser abierto e incluir el código fuente.

Linux consta de dos partes, el núcleo o Kernel y las aplicaciones (programas/librerías) que hacen posible su utilización. Pero estas dos partes, a diferencia de Windows,

funcionan de forma independiente pudiéndose combinar aplicaciones software libre con programas software comercial o propietario.

Una de las cosas que llama más la atención a los usuarios de Windows es que sobre el Kernel de Linux pueden funcionar diferentes interfaces, entornos gráficos o “escritorios” con programas, apariencias y estructuras diferentes.

Lo mismo ocurre con los otros componentes y existen diferentes distribuciones como REDHAT, Mandrake, Suse, Debian, Linex, Guadalinex, etc. que han hecho una selección y configuración de Linux para cubrir las necesidades de sus usuarios.

En líneas generales Linux es un sistema operativo con prestaciones similares a Windows aunque en algunos detalles pueden encontrarse ventajas de un sistema sobre otro.

7.2.2 Opciones de accesibilidad del sistema

Como hemos dicho anteriormente Linux es un sistema operativo equivalente a Windows y seguramente en opciones de accesibilidad, entre otros aspectos, quizás sea superior.

- disponer de diferentes escritorios personalizables hace que Linux sea un sistema más flexible y adaptable a las necesidades de los distintos usuarios.
- Linux soporta casi todas las opciones de accesibilidad Windows y e incluye otras nuevas.
- la propia naturaleza de código abierto hace augurar que se traducirán y adaptarán las aplicaciones existentes y será posible desarrollar otras nuevas en respuesta a las necesidades de los usuarios.

A continuación detallamos algunas opciones de Linux que permiten adaptar la interficie a las necesidades de los usuarios.

7.2.2.1 Pantalla

Linux incluye también opciones para configurar el aspecto de la pantalla personalizando las características de tamaño y color de la pantalla y los elementos que forman el escritorio Estas opciones se pueden configurar desde **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio** y aquí se dispone de varias opciones

- **Resolución de pantalla** determina el tamaño del escritorio
- **Tapiz** personaliza la imagen y los colores del fondo del escritorio
- **Temas del Escritorio.** Permite modificar colores y tamaños de alguno de los elementos de la interficie gráfica controles, borde de la ventana, iconos o bien seleccionar alguna de las combinaciones ya diseñadas como Alto contraste, Alto contraste Invertido de utilidad para usuarios con déficit visuales
- **Tipografía** se puede cambiar el tipo tamaño de letra de los diferentes componentes aplicaciones, escritorio, menús, ...

7.2.2.2 Teclado

Linux permite configurar la respuesta del teclado desde diferente utilidades

En un nivel simple en **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio** |

- **Teclado** encontramos opciones para configurar la repetición del teclado, el parpadeo del cursor y forzar un tiempo de descanso en tareas largas de mecanografiado
- **Combinaciones de teclas** se puede asignar combinaciones de teclas para ejecutar comandos y de este modo facilitar el acceso rápido a programas y funciones. Igualmente se pueden reorganizar para dotarlas de una cierta lógica que facilite su memorización.

Para una personalización más avanzada en **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio | Accesibilidad | Teclado** se encuentra las pestañas

- **Básica** con las opciones
 - Teclas pegajosas** *Stickeys* en Windows que simplifican el uso de las combinaciones de teclas
 - Teclas de repetición** controla los tiempos de *Retardo* y *Velocidad de Repetición* en el teclado
 - **Filtros** con las opciones
 - Teclas lentas** regula el tiempo de pulsación entre 1 y 500 milisegundos
 - Teclas rebote** ignora las teclas repetidas, en general involuntariamente, en un determinado lapso de tiempo
- Teclas de conmutación**, *TroggleKeys* en Windows, emite indicadores sonoros cuando se modifican las señales luminosas del teclado (mayúsculas, teclado numérico, etc.)
- **Teclas del ratón** Configura el manejo del ratón mediante los cursores del teclado

7.2.2.3 Ratón (mouse)

Linux permite, también en este caso, configurar la respuesta del ratón desde **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio | Ratón** donde se encuentran las pestañas

- **Botones** con las opciones
 - Ratón para zurdos** invierte la función de los botones del ratón
 - Tiempo de espera de la pulsación doble.** Regula la velocidad del doble clic hasta un máximo de 1 segundo.
- **Cursores** con las opciones
 - Tamaño del cursor.** Permite escoger entre tres tamaños
 - Localizar el puntero.** Facilita localizar el puntero en presionar la tecla Ctrl
- **Movimiento** con las opciones
 - Velocidad.** Regula la sensibilidad del ratón y la aceleración del cursor
 - Arrastrar soltar.** Filtra los arrastres involuntarios con el ratón definiendo un umbral mínimo

Las opciones para mover el ratón con el teclado, *MouseKeys* en Windows se encuentran en **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio | Accesibilidad | Teclado | Teclas del ratón** Con esta opción el puntero de la pantalla se desplaza con los cursores del teclado numérico. En esta ventana se puede parametrizar

- La velocidad máxima del puntero
- El tiempo para acelerar a la velocidad máxima
- Retardo en la respuesta del puntero

7.2.2.4 Sonidos asociados a sucesos

Es posible personalizar los avisos sonoros de Linux a partir de archivos de sonido o mensajes de voz

Esta opción se encuentra en **Herramientas del sistema | Preferencias del escritorio | Sonido** donde la pestaña

- **General** permite activar el *servidor de sonidos*
- **Eventos de sonido** permite asociar los archivos de sonido a los diferentes eventos
- **Campana del sistema** activa la campana del sistema, que avisa de los errores y permite asociarla a *señales visuales*, *ShowSounds* en Windows, de gran utilidad para los usuarios sordos.

7.2.3 Gnopernicus

Es una aplicación Linux que gestiona las herramientas de accesibilidad para personas con déficit visuales

La lista de herramientas que administra Gnopernicus son:

- **Voz:** síntesis de voz con capacidad para leer el texto editable, el visible en ventanas cuadros de diálogo y oculto del sistema. Las opciones de configuración permiten determinar los elementos a leer, el tipo de refuerzo auditivo del teclado (eco) y el locutor.

Igualmente hay controles para variar el volumen y la velocidad de los distintos locutores

Aunque en Internet sobre diferentes locutores e idiomas, entre ellos el español, por el momento en las versiones disponibles los locutores solo hablan en inglés.

- **Braille.** Utilidad que gestiona un dispositivo braille. Es posibles seleccionar el tipo de dispositivo, el puerto de conexión, el idioma del braille, la codificación en 6 o 8 puntos y la representación del cursor.

Dispone de un *Mapeado de teclas Braille* que al parecer informa sobre los desplazamientos del cursor y otras acciones o situaciones.

- **Lupa.** Divide la pantalla en dos zonas y muestra a la derecha una visión ampliada de la posición del cursor. Se incluyen opciones para determinar el grado de ampliación, la situación de la ventana ampliada
Opcionalmente se puede activar un cursor ampliado o de una cruz que ayuda a situar el cursor en la pantalla
- **Ratón** sitúa automáticamente el cursor en el control activo y realiza un clic si así se ha determinado.
- **Monitor de Braille** Muestra en la parte superior de la pantalla unas líneas de texto que siguiendo al cursor informan de las diferentes acciones realizadas y opciones disponibles.
Se puede configurar el tipo de caracteres (texto o braille) el número de líneas y otros parámetros de funcionamiento
- **Mapeo de comandos** permite asociar una combinación de teclas para acceder a un determinado programa o opción
- **Presentación** determina en que modo, texto, voz, braille y con que contenido se presenta la información de los diferentes eventos de los controles y programas.
 - **Revisor (Lector) de pantalla**

Algunas de estas herramientas resultan familiares para los usuarios del entorno Windows pero las nuevas requieren un conocimiento más profundo

Gnopernicus puede utilizarse tanto para iniciar alguna de las herramientas para configurar su funcionamiento o determinar los parámetros iniciales del sistema.

7.3 Accesibilidad en el Word

Otros programas que corren sobre de Windows incluyen sus opciones de personalización que permiten crear entornos adaptados. Es el caso del Word y del resto de los programas del paquete Office, que además de incluir múltiples opciones de personalización utiliza el lenguaje de programación VBA para crear formularios y automatizar procesos.

Word es un procesador de texto con recursos avanzados para redactar y corregir documentos escritos.

El procesado de texto es una de las herramientas informáticas más utilizadas en el ámbito educativo como en el profesional y es que los ordenadores se emplean mayoritariamente en la tarea de escribir.

Para el alumno el lenguaje escrito es un instrumento fundamental que ha de aprender en la etapa escolar ya que será la puerta de entrada al conocimiento y a la cultura. Utilizar el ordenador facilita a los estudiantes las actividades de lecto-escritura por eso el procesador de textos es una ayuda fundamental para aquellos alumnos que tiene dificultades para escribir con lápiz y papel.

Por ejemplo, una opción del procesador de textos es la inserción de imágenes en un texto. Las imágenes son un elemento motivador que estimulen la expresión y la comprensión de los textos, por eso integrar imágenes es una habilidad útil para cualquier profesor, que le ayudará a mejorar la calidad de los materiales que prepara. Pero en este documento no incidiremos en como y para que sirve utilizar el procesador de textos sino que nos centraremos en las técnicas para personalizar las tareas y crear entornos adaptados.

El presente apartado esta centrado en el programa Word pero muchas de estas adaptaciones se pueden aplicar de forma similar al resto de los programas Office.

7.3.1 Documentos plantillas, estilos

Cada texto digital es un documento que podemos guardar en un fichero o imprimir en un papel pero un documento Word es mucho más que el texto, contiene informaciones sobre los tipos de letra, como está organizado e incluso puede ser un documento activo que contenga enlaces, proporcione ayudas o cuestionarios. Estas informaciones presentes pero ocultas permiten al programa variar la presentación del documento, construir índices y elaborar esquemas.

Los documentos Word se basan en una plantilla que guarda los elementos que dan forma al texto. No funcionan como simples máquinas de escribir electrónicas si no que contienen estructuras mucho más complejas. Los párrafos están asociados a un estilo y el texto no está formado solo por letras sino que incluye son imágenes, tablas y otros elementos estructurales.

Los usuarios inexpertos no son conscientes de la existencia de las plantillas y los estilos y no aprovechan las ventajas que proporcionan estos recursos. Cualquier cambio en el documento, aplicar una negrita, modificar los márgenes o destacar un título lo hacen artesanalmente cuando el sistema de estilos y plantillas permite hacerlo automáticamente.

Aunque no exista conciencia de ello cualquier texto Word utiliza una plantilla, que por defecto es la Normal.dot y un estilo que por defecto es el Normal

7.3.1.1 Estilos

Los estilos de un documento son un recurso técnico para organizar la información escrita y presentarla de manera estructurada y así se facilita su lectura destacando los elementos más importantes. Es fácil observar en cualquier periódico como los titulares tienen letras mayores concentrando así la atención del lector, mientras que cosas menos importantes estarán en letra más pequeña.

Cuando escribimos en un documento Word, el programa asigna a cada párrafo un estilo de texto con unas características topográficas. Modificando las características del estilo se modifica la presentación de los párrafos escritos en ese estilo. Y al contrario, si se quiere modificar el texto, pongamos por caso aumentar la letra o destacar más los títulos, sólo es necesario redefinir las propiedades en el estilo, (en este caso serían los

estilos **Título 1** y **Normal**) y automáticamente estas modificaciones se efectuarán en todos los párrafos de texto escritos con este estilo.

Por simple que sea un documento siempre se puede diferenciar entre:

- El cuerpo o parte principal del texto, que se le asigna el estilo *Normal*
- Los títulos, nombres o ideas principales que encabezan las distintas partes del documento. Se les puede asociar el estilo *Título*

Dependiendo de la complejidad del texto será necesario también crear más estilos que nos permitan diferenciar entre títulos, subtítulos etc.

7.3.1.1.1 Aplicar estilos a un texto

Word utiliza el estilo *Normal* por defecto. Conociendo esto se puede escribir todo un texto con un solo estilo y después compaginarlo aplicando distintos estilos; o bien definir y escoger los estilos a medida que se escribe el texto.

Existen dos maneras de seleccionar un estilo:

La barra de herramientas **Formato** tiene un menú desplegable con todos los estilos del documento y una muestra de cómo quedarán.

El menú **Formato | Estilos** también abre la lista de estilos.

Para aplicar un estilo se puede bien situar el cursor sobre el párrafo y selecciona el estilo que se quiera utilizar (por ejemplo a la primera línea del texto se le puede aplicar el estilo *Título 1*), o bien optar por seleccionar el estilo y a continuación empezar a escribir.

De forma parecida se pueden aplicar los estilos *Título 2*, *Título 3*... al resto de elementos de la estructura del texto.

En la barra de herramientas **Formato** hay el icono de copia de formato  que copia las características del formato de un texto y los pega en otros párrafos consiguiendo de esta manera igualar su presentación. La forma de aplicarlo es:

- Señalar el texto del que se quiere copiar el estilo
- Hacer clic en el icono de copia de formato que queda marcada cambiando la forma del cursor
- Seleccionar el texto a modificar que adoptará las características del primer texto volviendo el cursor a su forma habitual.

Modificación

Si se modifica un estilo automáticamente se modifican todos los párrafos escritos en ese estilo; por lo tanto, si se modifica el estilo *Normal* se modificará rápidamente todo el texto.

El procedimiento para modificar estilos es necesario:

- Activar el menú **Formato** hacer clic en **Estilo, Modificar, Formato** y, por ejemplo, **Fuente** dónde se podrán escoger las características del texto.
- Para apreciar cambios significativos se puede escoger una fuente o un color
- Para finalizar se debe hacer clic el botón de **Aceptar** sucesivamente y finalmente **Aplicar**.

Los cambios se mostrarán automáticamente en los párrafos de texto escritos en este estilo.

En el mismo menú podéis modificar otras características del texto como la separación entre párrafos, la numeración, los recuadros...

La plantilla del documento *Normal* se basa en el estilo *Normal*, y el resto de estilos son modificaciones de éste lo que significa que cuando se modifica el estilo base (por lo general el estilo *Normal*) puede producirse modificaciones en cadena en los otros estilos relacionados.

Cuando se activa esta opción, Word puede modificar automáticamente los estilos y actualizar todo el texto heredando los cambios realizados en los párrafos. Por ejemplo si hemos seleccionado esta opción en el estilo *Título*, al subrayar uno de los títulos se modificará el estilo y quedarán subrayados todos los títulos.

La técnica de modificar los estilos de un documento es un buen recurso para adaptarlo a usuarios con la visión reducida o que requieran una tipografía específica.

7.3.1.1.2 Creación d'estilos

Los documentos tienen contenidos y sus finalidades distintas y requieren el uso de más o menos estilos. Una carta, por ejemplo, puede estar escrita en un único estilo mientras que un esquema o un trabajo requerirán muchos.

Seguramente nuestros alumnos necesiten estilos especiales con letra manuscrita o pautada, de tamaños más o menos grandes o que puedan ayudarles a diferenciar las distintas partes del ejercicio: el anunciado, las preguntas y las instrucciones a seguir. Es posible crear nuevos estilos con las herramientas que hay en el menú **Formato**, opción **Estilos**.

Se debe hacer clic el botón **Nuevo** y especificar

- **Nombre del estilo** que por comodidades de uso y reconocimiento debería ser significativo
- **Tipo de estilo** se debe escoger entre estilo de **párrafo** o de **carácter**, letra a letra.
- **Basado en** indica una filiación respecto a un estilo del cual copia las características. Es importante recordar que al modificar el estilo original se modificaran también sus descendientes en lo que tienen en común. Lo más cómodo es seleccionar el estilo *Normal*.
- **Estilo de párrafo siguiente** automatiza el cambio de estilo al cambiar de párrafo. Es útil en los estilos que sólo se aplican en un párrafo, como por ejemplo, los títulos
- **Agregar en plantilla** regula si el estilo estará disponible únicamente en este documento o también en otros.

Llegados a este punto, el botón **Formato** permite definir las características **Fuente**, **Párrafo**, **Tabulaciones**, etc., propias del nuevo estilo. Al terminar debe hacer clic en **Aceptar** y el estilo queda añadido en la lista de estilos disponibles.

La creación de estilos personalizados es un buen recurso para facilitar el uso del procesador de texto a personas con problemas de visión que se inician en la lectoescritura y/o que requieren tipografías características.

7.3.1.2 Plantillas

Las plantillas son modelos de documentos que contienen información sobre los estilos y la estructura del texto, facilitan el proceso de escribir y dan homogeneidad formal a los documentos.

Con el Word se instalan plantillas para hacer cartas comerciales, informes de distintos tipos, currículums... fuera del ordenador otros ejemplos de plantillas son: los talones bancarios, los modelos de informes de evaluación, las encuestas o los impresos de declaración de la renta.

Cualquier documento Word está creado a partir de una plantilla. Cuando se crea un documento nuevo desde el menú **Archivo** y la opción **Nuevo** se abre un cuadro de diálogo con distintas opciones o tipos de documento: las plantillas **Documento en blanco** (corresponde con la plantilla **normal.dot**) y las fichas de **Cartas y Fax**,

Informes, Memorandums etc. que contienen modelos de otros documentos de interés para trabajos administrativos.

Es ilustrativo crear documentos con estas plantillas y observar como varían sus estilos en función de los contenidos y como algunos tienen cuestionarios que rellenan automáticamente o algunos campos del documento.

Más allá de las plantillas preinstaladas podemos preparar plantillas de contenido pedagógico que nos ayuden a crear documentos con actividades educativas o entornos adaptados. Dos ejemplos de plantillas educativas son las **adaptaciones Word**, que configuran el programa adecuándolo a las necesidades de distintos usuarios, y los **libros de texto adaptados**, una técnica que transforma los libros de texto en documentos Word personalizándolo para los alumnos con NEE.

Si se desea cualquier documento puede convertirse en plantilla debemos ir a menú **Archivo**, opción **Guardar como** y en el cuadro **Guardar como tipo** seleccionar **Plantilla de documento (*.dot)**.

Las plantillas se archivan automáticamente en carpeta predeterminada **Plantillas** donde se puede crear carpetas para que las plantillas aparezcan clasificadas en una ficha distinta y así organizarlas.

Para finalizar el proceso hay que escribir el nombre de la nueva plantilla hacer clic en **Guardar**.

En Microsoft Windows 95 ó 98, la ubicación predeterminada de la carpeta **Plantillas** es la carpeta *C:\Carpeta_Windows\Datos de programa\Microsoft*, o bien *C:\Carpeta_Windows\Profiles\Nombre de usuario\Datos de programa\Microsoft*.

Al crear un documento con el menú **Archivo, Nuevo** la nueva plantilla aparecerá junto a las otras.

Es importante entender que documentos y plantillas no son el mismo tipo de archivos. Las plantillas son modelos de documento y la modificación en la plantilla modifica los nuevos documentos. Un documento es una copia de la plantilla y las modificaciones del contenido del documento no modifican la plantilla, aunque las modificaciones en los estilos si pueden guardarse al cerrar el documento.

Una plantilla se compone de:

- **El formato de página** que define las características generales del documento: tamaño de la página, columnas, cabecera y pie de página, dibujos, anagramas y otros contenidos.
- **Los estilos de párrafo o de carácter** que determinan las distintas tipografías usadas
- **El contenido**: textos, imágenes, tablas...
- **Los marcos, barras de herramientas y formularios** asociados a la plantilla.

7.3.1.2.1 barras de herramienta

Una barra de herramientas es una ventana con botones que ejecutan comandos del programa. El sistema de barra de herramientas facilita la localización y utilización de las opciones del Word.

El Word instala barra de herramientas para sus tareas más habituales, que se llaman: Estándar, Formato, Autotexto, Base de datos, Cuadro de controles, Dibujo, Formularios, Imagen, Revisión, Tablas y bordes, Visual Basic, Web y WordArt. El menú es también

una barra de herramientas especial que en lugar de botones con íconos tienen texto desplegable

Las barras de herramientas se pueden esconder o visualizar de dos modos:

- haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre una de las barras activas
- haciendo clic en el menú Ver opción Barras de herramientas

Arrastrándolas, las barras de herramientas flotan o se acoplan a otras barras de herramienta. Las flotantes pueden cambiar de posición y forma; y las barras acopladas pueden ocupar cualquiera de los lados de la pantalla: en horizontal o en vertical.

Word tiene la opción de personalizar las barras de herramientas activando en el menú **Herramientas, Personalizar** y en la ficha **Barras de herramientas** que abre las siguientes posibilidades:

- **Añadir un icono nuevo** arrastrándola desde la ficha **Comandos**, donde están los distintos iconos clasificadas por categorías, hasta la barra de herramientas
- **Eliminar iconos** arrastrándola fuera de la barra de herramientas
- **Modificar la imagen** Al hacer clic con el botón derecho sobre el icono aparece un menú contextual con las opciones de **Pegar imagen del botón, Modificar imagen del botón** y **Cambiar imagen del botón**

Las modificaciones serán operativas al cerrar la ventana de **Personalizar**

También se puede crear una barra de herramientas nueva relacionada a un documento o plantilla. Para crear una barra de herramientas debemos hacer clic en el menú **Herramientas, Personalizar**, en la ficha **Barras de herramientas** y en el botón **Nuevo**. A continuación será necesario:

- **Poner un nombre a la barra de herramientas**
- **Seleccionar** la plantilla o documento en el que se podrá utilizar la barra de herramientas que estamos creando.

En ese momento nos aparece una pequeña barra de herramientas flotante y vacía donde podemos arrastrar los iconos desde el apartado Comandos y así crearla a nuestra medida. Al cerrar la ventana de Personalizar tendréis una barra de herramientas operativa que aparecerá cada vez que se abra el documento o se utilice la plantilla en cuestión. Si es necesario las barras de herramientas pueden eliminarse haciendo clic en Herramientas, Personalizar, y usando el botón Eliminar de la opción Barras de herramientas.

7.3.1.2.2 Macros

Una macro es una secuencia de teclas, opciones de menú e instrucciones Word que se ejecutan como un solo comando y realizan automáticamente las tareas programadas.

Las macros pueden ser instrumentos muy útiles para facilitar el acceso a usuarios con necesidades especiales y para crear entornos y actividades adaptadas.

Las macros son procedimientos codificados en lenguaje Visual Basic que se guardan en los documentos o plantillas y se pueden activar de tres modos. Primeramente desde el teclado usando una combinación de teclas de método abreviado, que incluirá siempre las teclas CTRL o ALT; en segundo lugar se puede activar desde una barra de herramientas o, en tercer lugar, desde el menú **Herramientas | Macros**.

Word incluye una grabadora de macros que memoriza las operaciones realizadas por el usuario con el teclado y las guarda como un procedimiento. La grabadora de macros se encuentra en el menú **Herramientas, Macro y Grabar nueva macro**. Al hincar la grabación se determina:

- el **nombre de la macro**: escriba el nombre correspondiente.
- la **plantilla o documento** donde se almacenará y se podrá ejecutar la macro.

- la **barra de herramientas, el menú o la combinación de teclas de método abreviado** para activar la macro

7.3.1.2.3 Comienza la grabación y Formularios

Un formulario es un documento estructurado con espacios reservados para escribir información. Un formulario se crea insertando en un documento Word campos de formulario que pueden ser

- **Campos con texto:** crea un espacio donde los usuarios puedan incluir texto
- **Campos con casilla de verificación:** insertar una casilla que el usuario puede activar o desactivar.
- **Campos con lista desplegable:** crea una lista que limita las opciones disponibles para el usuario.

Para crear un formulario hay que abrir un documento y hacer visible la barra de herramientas **Formularios**. En los lugares oportunos se puede crear los campos del formulario insertándolos en el documento.

Hay que tener en cuenta que cada campo tiene unas propiedades que se pueden hacer con clic el botón derecho del ratón. Por ejemplo

- los campos de texto pueden tener un texto predeterminado, una longitud máxima, un formato,
- los cuadros de verificación pueden estar marcados o no tener un tamaño fijo o variable,
- las listas desplegables tienen unos nombres determinados y un valor preseleccionado.

En todos los campos es posible

- ejecutar un macro al entrar o al salir que valide la respuesta
- presentar un texto de ayuda automática en la barra de estado
- presentar un texto de ayuda opcional al pulsar F1

Al acabar el formulario, se cerrará haciendo clic sobre el icono candado de la barra de herramientas **Formularios**. El documento quedará bloqueado y el usuario solo podrá rellenar los campos del formulario; si queremos modificar un formulario hay que desbloquearlo haciendo clic en el icono candado

Los formularios se guardan como documentos o mejor como plantillas que luego pueden “rellenar” múltiples usuarios.

Los formularios son un recurso avanzado que facilitan la adaptación de actividades aprovechando las facilidades del procesador de texto.

7.3.2 Adaptaciones Word

Adaptaciones Word puede servir de ejemplo de cómo utilizar las plantillas, macros, barras de herramientas y opciones de personalización de Word para adaptar el entorno al usuario.

El Office es un paquete creado para el trabajo en oficinas. Word no está diseñado para el uso didáctico, y menos para alumnos con necesidades educativas especiales. El programa dispone de herramientas y funciones que el alumnado difícilmente utilizará, y resulta demasiado complejo para el trabajo habitual de la escuela.

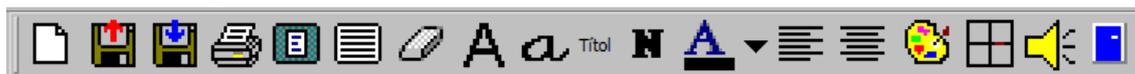


La Adaptaciones Word para la Educación Infantil y Primaria es un conjunto de plantillas que adaptan el entorno de trabajo para que los alumnos tengan mayor autonomía al escribir con ordenador. Se instalan con el programa **adpwd02.exe**, que se encuentra en la web <http://www.jfonoll.tk> o http://www.xtec.es/~jfonoll/portada_esp.htm y requiere Word 97 o posterior y la síntesis de voz **MsAgent**.
 Crean seis entornos adaptados a los distintos ciclos educativos: parvulario, inicial, medio y superior. Cada configuración facilita los recursos necesarios en la etapa y esconde las opciones que no son útiles. Igualmente permite acceder al Word en la configuración estándar.

7.3.2.1 Configuración de parvulario

La adaptación para parvulario es la más simple y la que presenta menos herramientas. El espacio de trabajo se configura sin menús, únicamente con los iconos grandes. La barra de herramientas está situada a la izquierda de la página para facilitar el acceso. Utiliza únicamente iconos gráficos para facilitar el acceso a niños que están todavía aprendiendo el lenguaje escrito. Por esta misma razón la barra de herramientas incorpora la síntesis de voz, que se puede activar voluntariamente, que lee el texto escrito al pulsar la barra espaciadora. Se disponen de un estilo con la de letra manuscrita y otro con letras mayúsculas y un enlace al programa de dibujo.

7.3.2.2 Configuración del ciclo inicial



Tiene una configuración parecida a la de parvulario pero ya se le han añadido opciones para controlar y modificar el tipo de letra, insertar tablas, visualizar el documento entero y opciones para guardar y recuperar ficheros.

7.3.2.3 Configuración del ciclo medio



Desaparecen las opciones de sintetizador de voz, se añade un verificador que marca las palabras con errores ortográficos desactivando la opción de sugerir palabras.

También se incluyen herramientas de recortar, copiar y pegar.

En el formato del texto se ha dado preferencia al trabajo con los estilos en lugar del tipo de letra. creando iconos para la selección de los estilos Normal, Puntos y Título

7.3.2.4 Configuración del ciclo superior

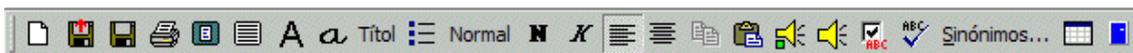
La configuración para Ciclo Superior es muy parecida a la preinstalada con el Word.

En esta edad los conocimientos de los alumnos pueden ser muy avanzados y seguro que será necesario adaptar las configuraciones a los trabajos específicos de cada área.

7.3.2.5 Adaptaciones lengua

Integra en una sola plantilla las diferentes herramientas y opciones para trabajar las actividades de lengua (síntesis de voz, letra manuscrita y de imprenta, verificador ortográfico, diccionario de sinónimos, ...)

Esta pesando para facilitar las tareas educativas para la alfabetización y el trabajo con neolectores en entornos menos infantiles



7.3.2.6 Adaptaciones mates



Esta plantilla tiene como finalidad facilitar la preparación de ejercicios de matemática elemental aprovechando algunas posibilidades del Word.

Se trata de materiales de diferentes autores que, por el tipo de aplicaciones, se han integrado en una misma plantilla y barra de herramientas.

- Las parrillas están hechas con el objetivo de facilitar los ejercicios de matemáticas. Existen dos tamaños una pequeña 10 x 10 y una grande 35 x 10.
- Líneas para dibujar las operaciones.
- El formulario de cálculo permite escribir cualquier operación aritmética y la dibuja en una parrilla.
- La colección de problemas permite elegir una de las colecciones disponibles
- Escribir problemas inventa un problema a partir de los datos de la colección seleccionada