

El diseño de las cosas

Ana María Plácido Castro
José Juan Hernández Cabrera
Javier Sánchez Pérez
Año 2001



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

Contenido

- Errores en los diseños
- Errar es humano
- Psicología de los errores
- Referencias

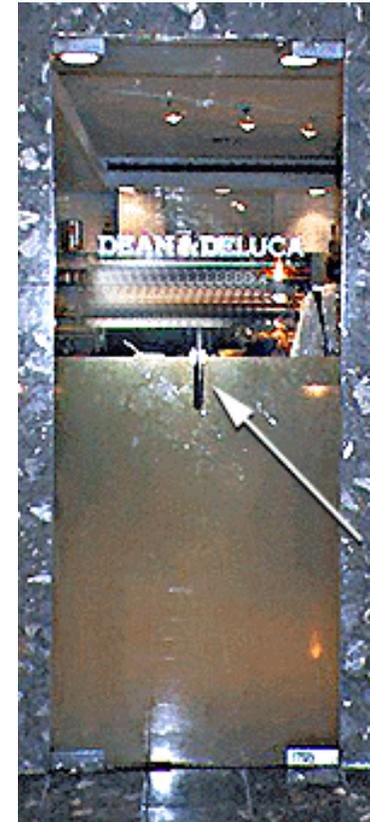
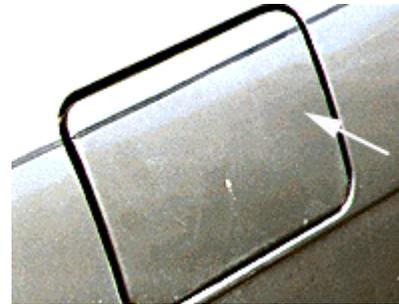
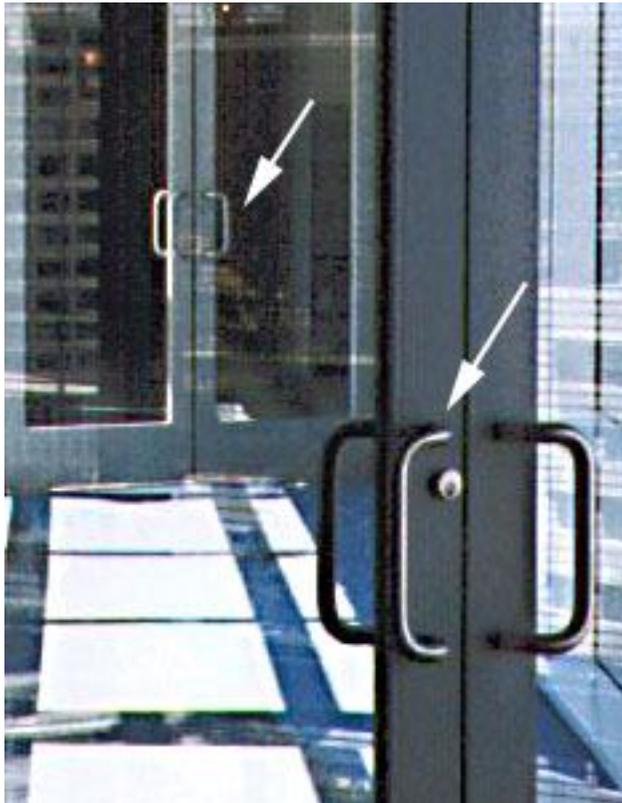


Errores en los diseños

- Difíciles de comprender
- Difíciles de recordar
- Confusos
- No convencionales
- Con acciones indeseadas
- Difíciles de usar
- Inseguros



Diseños difíciles de comprender



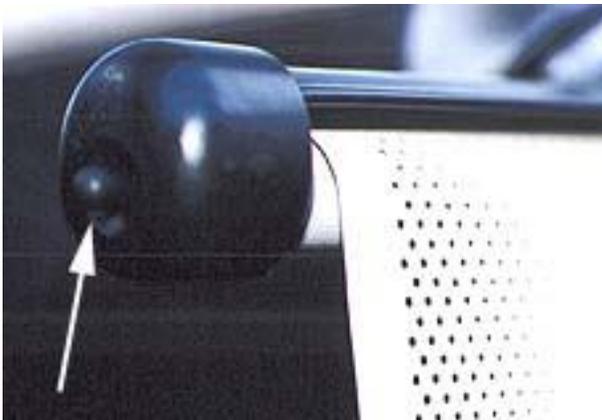
Diseños difíciles de recordar



Diseños confusos



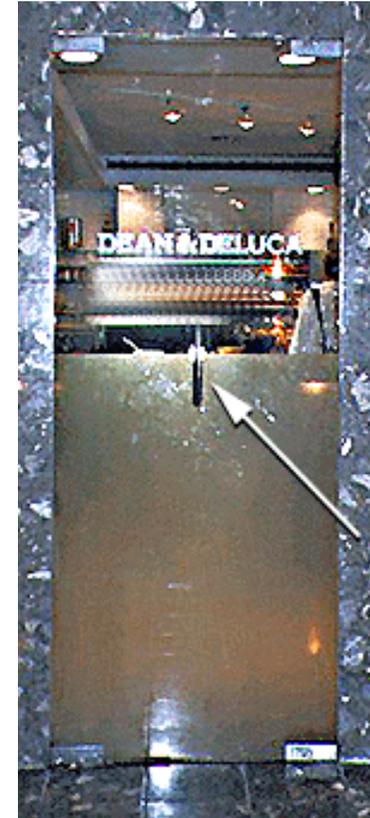
Diseños no convencionales



Diseños con acciones indeseadas



Diseños difíciles de usar



Diseños inseguros



Errar es humano

- La mayoría de los fallos cometidos por la gente cuando usan objetos creados por el hombre se deben a malos diseños, en los que no se ha tenido en cuenta las capacidades y habilidades de la gente.
- La responsabilidad de los errores debe ser en primer lugar del diseñador y luego del usuario.



Psicología de los errores

- Cuando la gente comete un error manejando un objeto, tienen dos alternativas:
 - 1. Tratar de esconderlo
 - 2. Culpabilizarse por su torpeza



Referencias

- “The design of everyday things” Donald Norman (1988) Basic Books
- “Usabilidad” Jakob Nielsen (2000) Prentice Hall.
- “No me hagas pensar” Steve Krug (2991) Prentice Hall
- <http://www.baddesigns.com>
- <http://www.useit.com>
- <http://trace.wisc.edu>



Agradecimientos

Algunas fotografías son cortesía de
www.baddesigns.com

Darnell, M. J.
Bad Human Factors Designs



Componentes de las interfaces

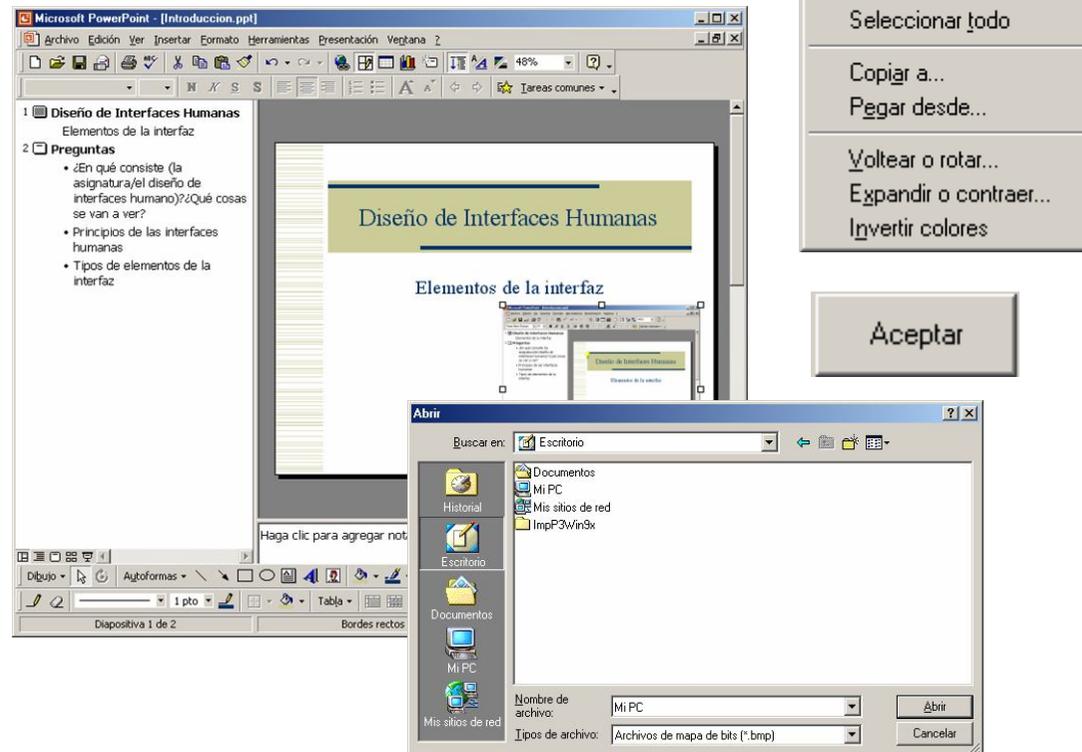
Javier Sánchez Pérez
José Juan Hernández Cabrera
Ana María Plácido Castro
Año 2002



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

Contenido

- Ventanas de aplicaciones
- Cuadros de diálogos
- Menús
- Controles



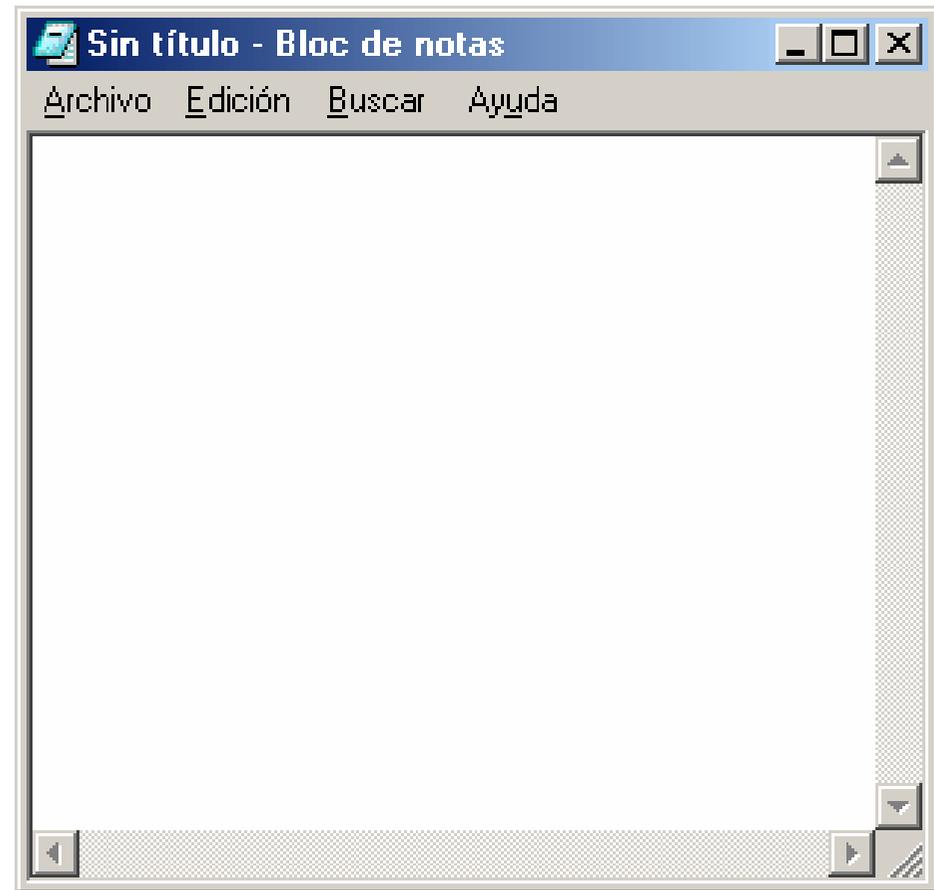
Ventanas de aplicaciones

- Las ventanas proporcionan acceso a diferentes tipos de información
- Facilitan la interacción con los objetos



Elementos de una ventana

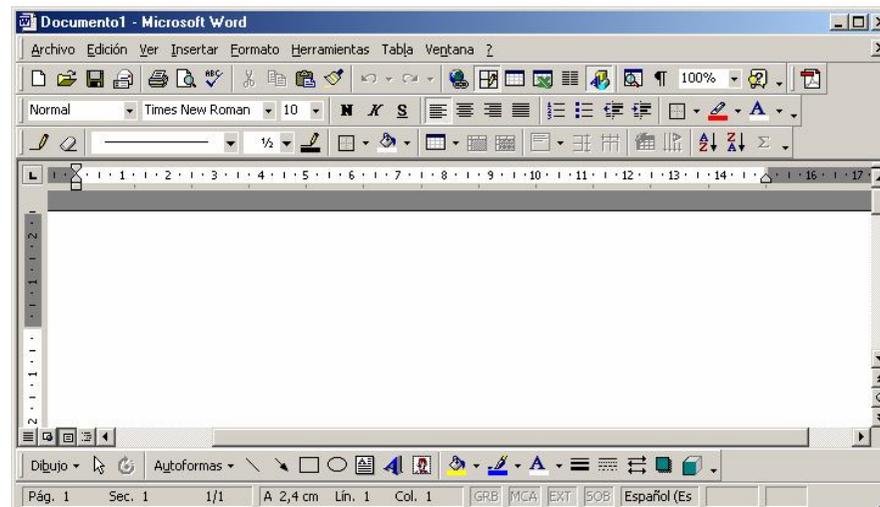
- Marco
- Barra de título
 - Icono
 - Texto
 - Botones
- Barra de scroll
- Barra de menú
- Barra de estado



Ventana principal

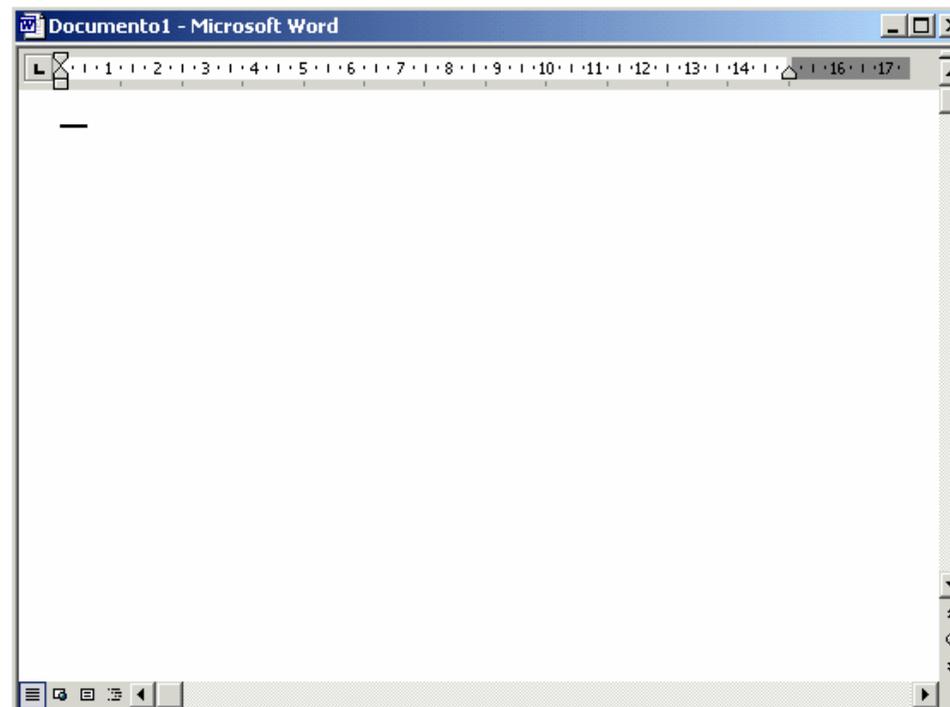
Hay dos alternativas para construirla:

- SDI (Single Document Interface)
- MDI (Multiple Document Interface)

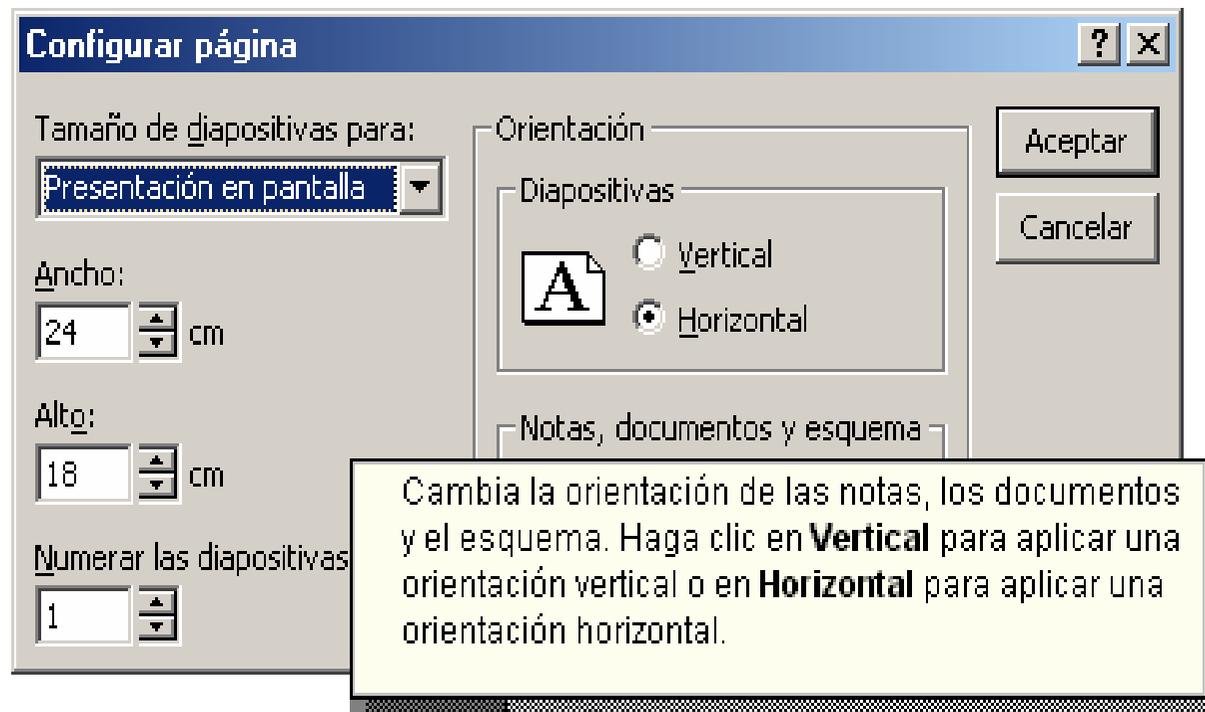


Ventana de documento

Sólo existen en las aplicaciones MDI

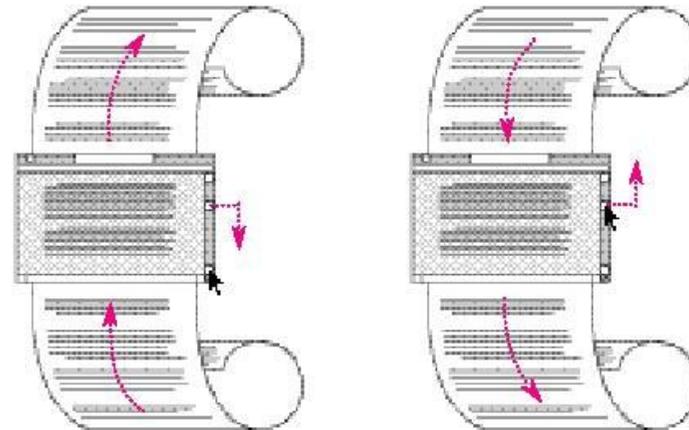


Ventanas emergentes



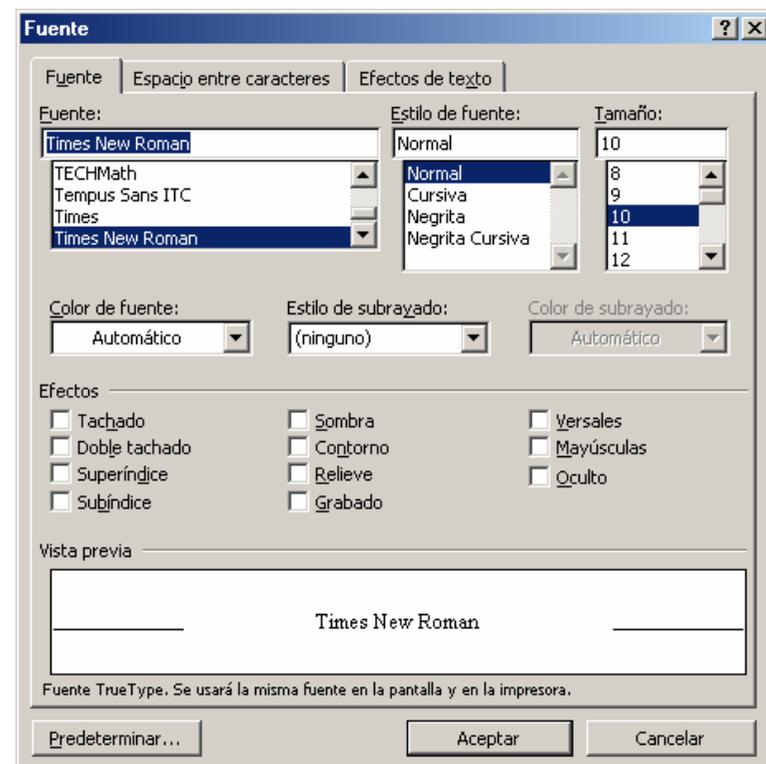
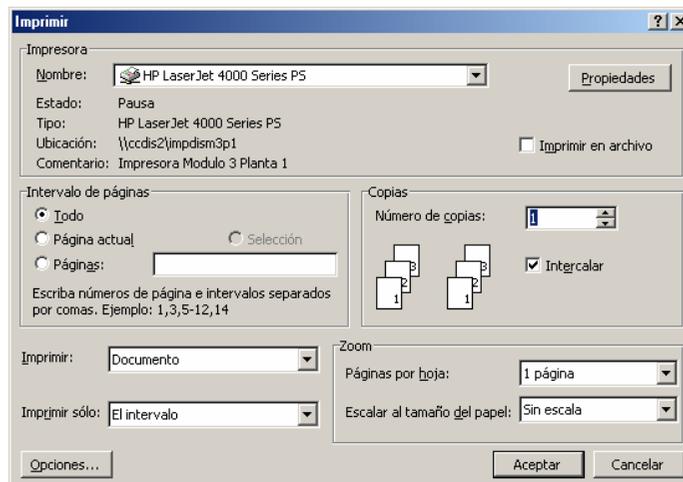
Operaciones

- Abrir y cerrar
- Mover
- Maximizar, Minimizar, Restaurar Cambiar tamaño
- Activar y desactivar
- Cambiar el orden Z
- Desplazar vista
- Dividir vista



Cuadros de diálogo

Representan una conversación (diálogo) con el usuario para preguntar como realizar una acción



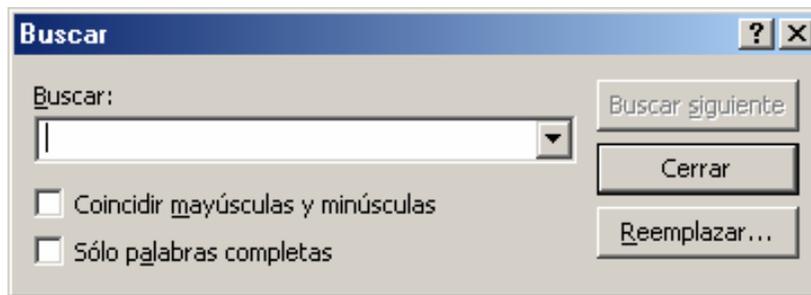
Diálogos modales

Son las más comunes. Hasta que no se cierran no se puede trabajar en otras ventanas. Se pueden desplazar



Diálogos no modales

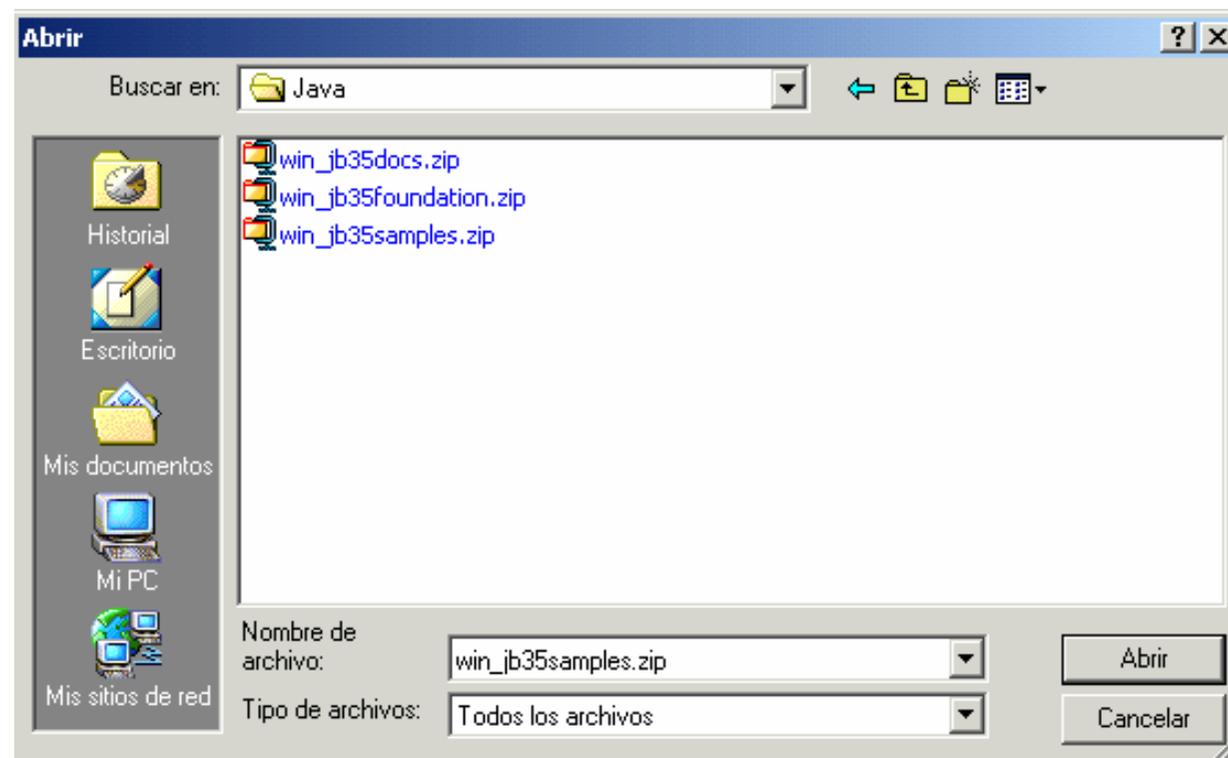
Representan una herramienta o conjunto de herramientas a disposición del usuario para la realización de una tarea



Hojas de propiedades



Diálogo abrir / guardar



Diálogo buscar

Reemplazar [?] [X]

Buscar: [▼]

Reemplazar con: [▼]

Coincidir mayúsculas y minúsculas

Sólo palabras completas

Buscar [?] [X]

Buscar: [▼]

Coincidir mayúsculas y minúsculas

Sólo palabras completas

Buscar y reemplazar [?] [X]

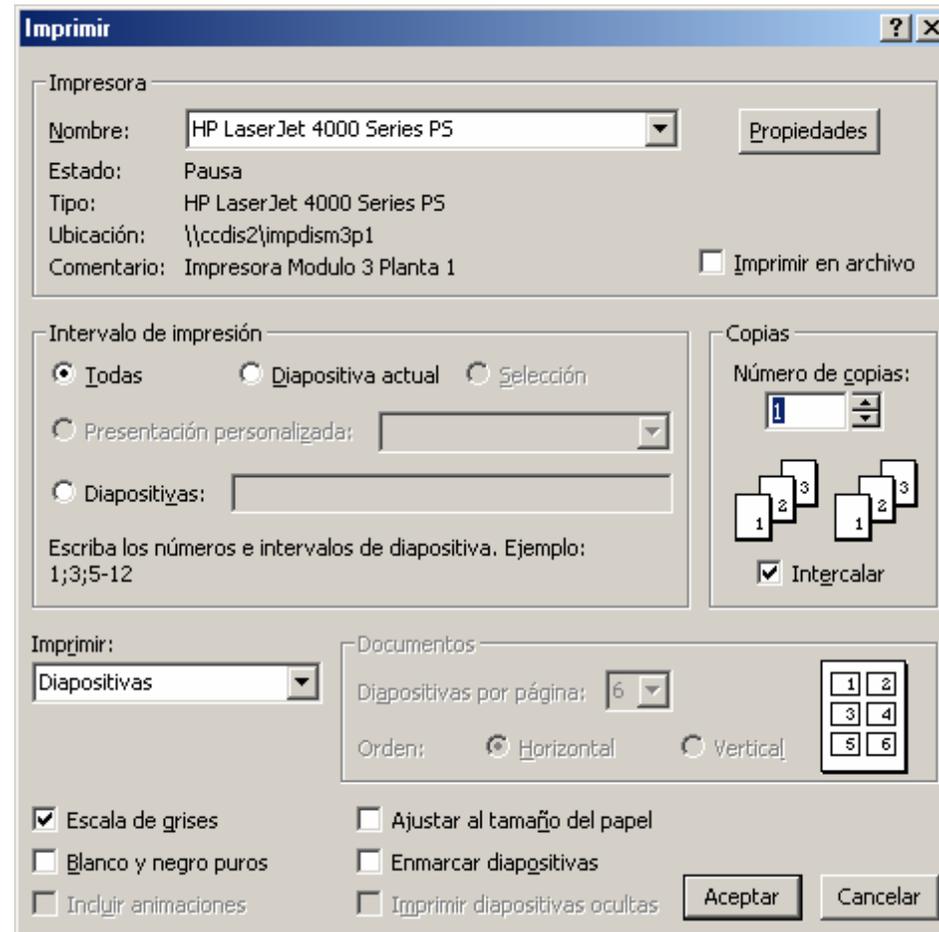
Buscar Reemplazar Ir a

Buscar: [▼]

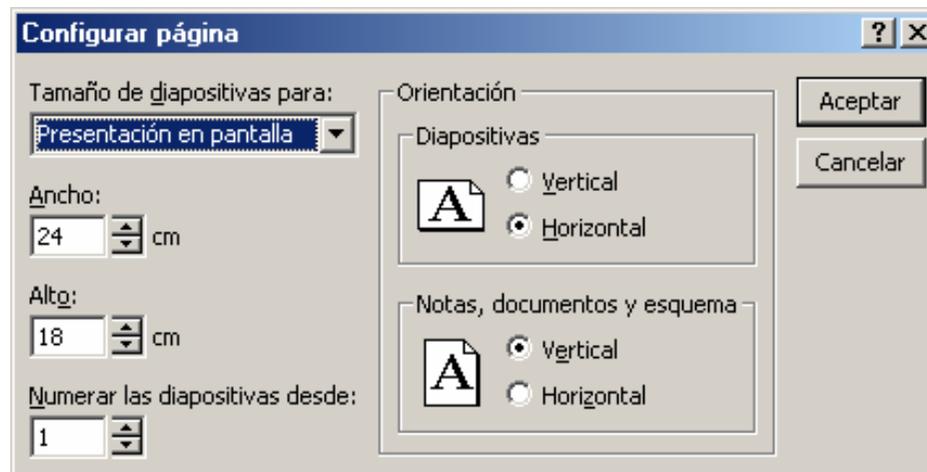
Reemplazar con: [▼]



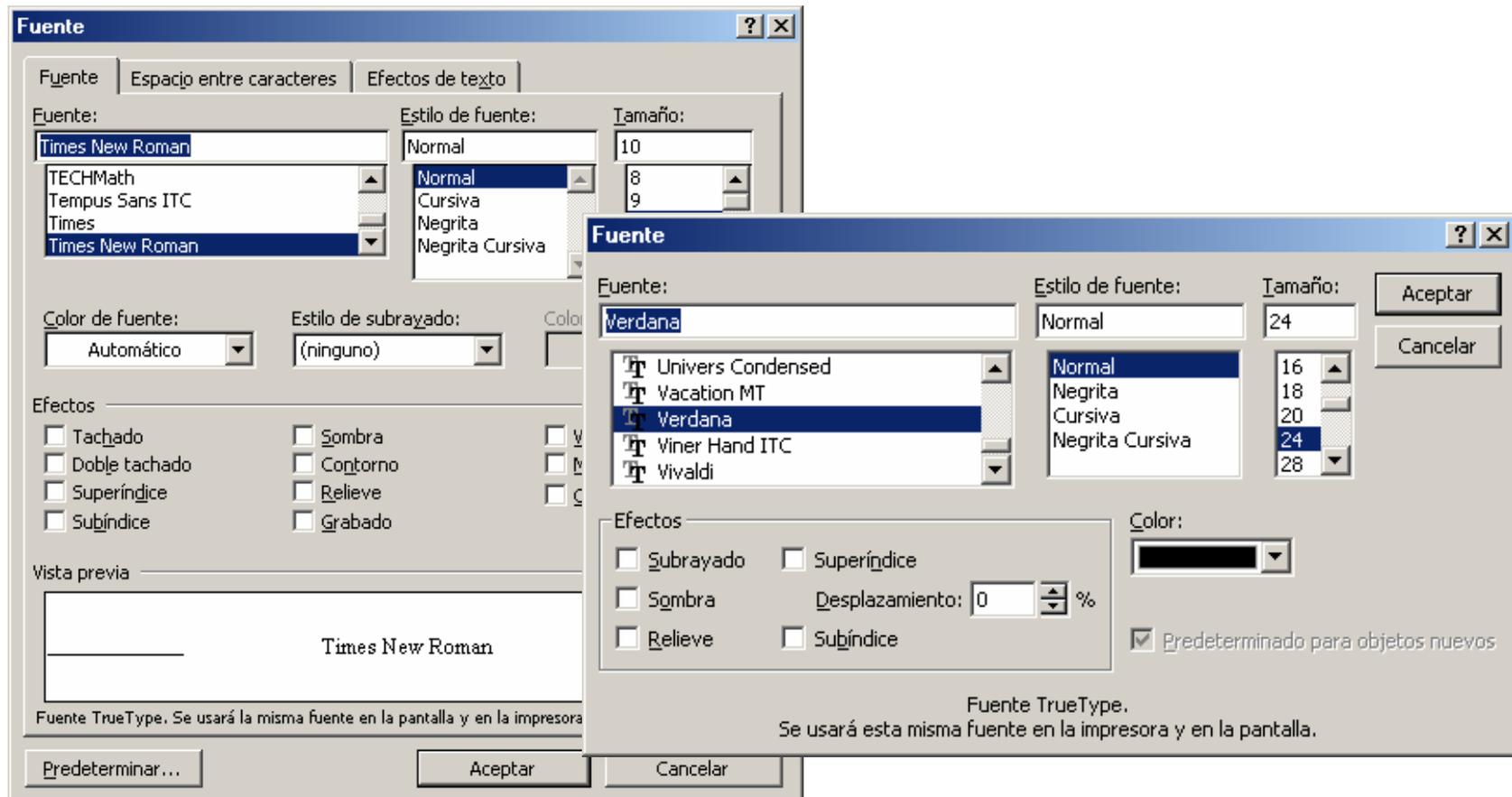
Diálogo imprimir



Diálogo configurar página



Diálogo cambiar fuente



Dialogo cambiar color



Diálogos de mensaje

- Información



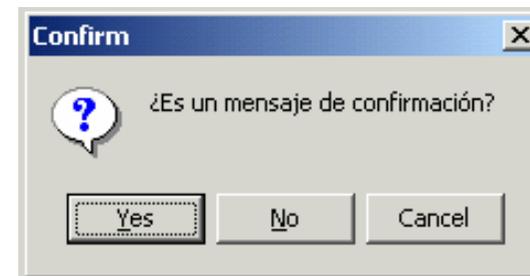
- Error



- Advertencia



- Confirmación



Menús

- Presentan una lista de comandos disponibles para el usuario
- Hacen que los comandos estén visibles y resulten fáciles de descubrir

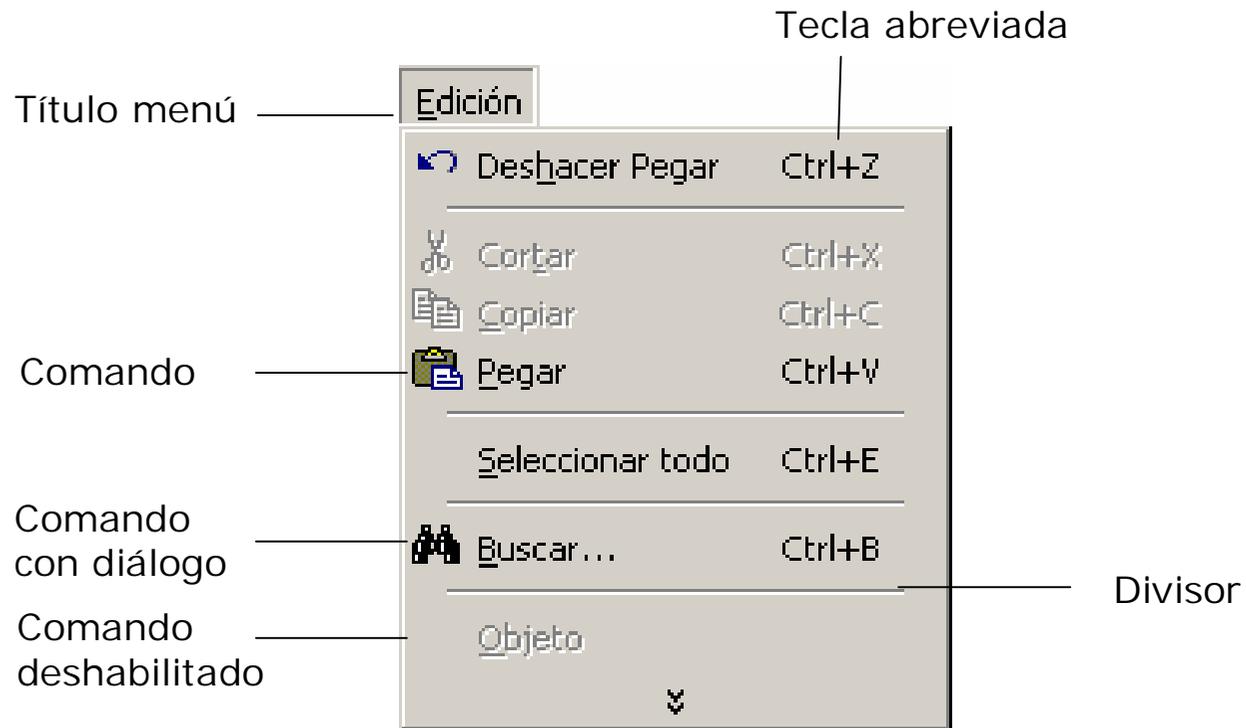


Barra de menú

- Es la forma más habitual de menú. Todas las aplicaciones la integran
- Se representa en la parte superior

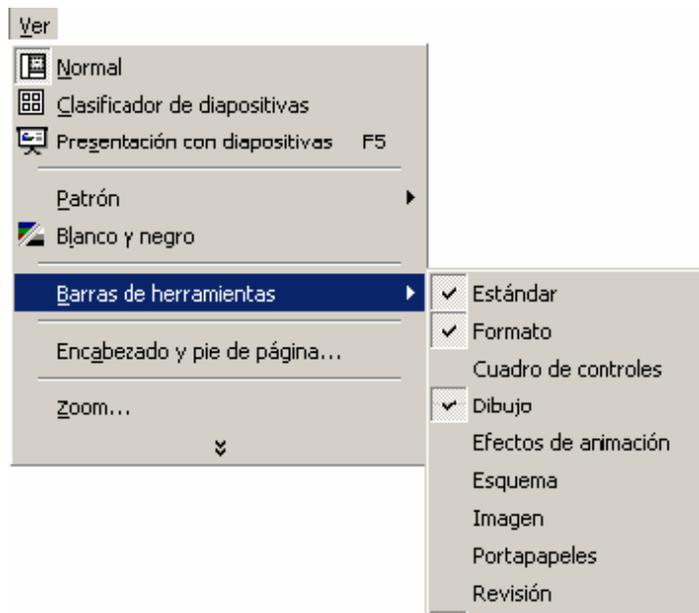


Elementos del menú

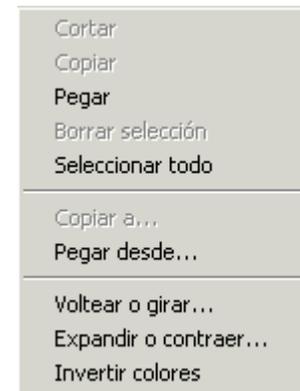


Tipos de menús

Desplegables en cascada



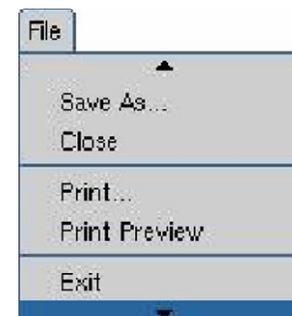
Contextuales



Expandibles



Con scroll



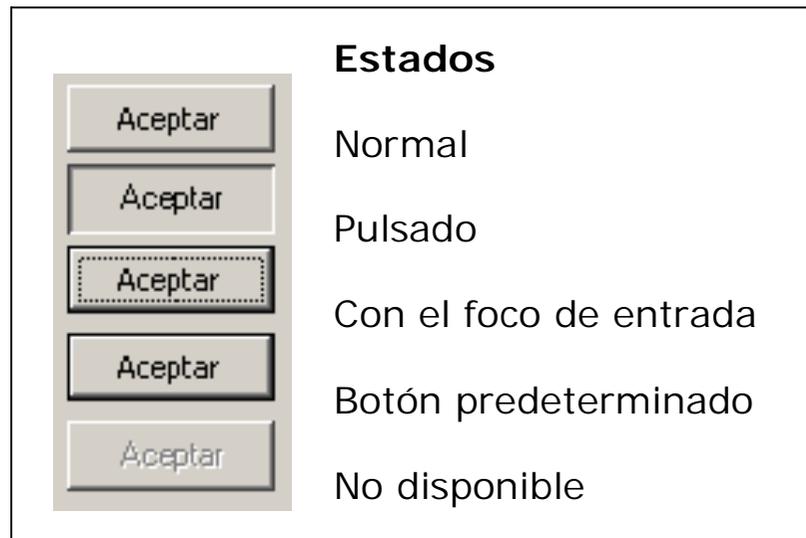
Controles

- Objetos gráficos que representan las propiedades y operaciones de los objetos
- Todos los controles establecen un convenio de uso que se debe respetar.
- No es una práctica recomendada definir controles propios cuando los estándares del sistema ofrecen la funcionalidad necesaria



Botones de comando

- Permite establecer comandos que la aplicación lleva a cabo cuando el usuario lo pulsa.



Cuadros de texto

- Permiten la edición y representación de texto por pantalla

Simple



Estáticos



Incrementales



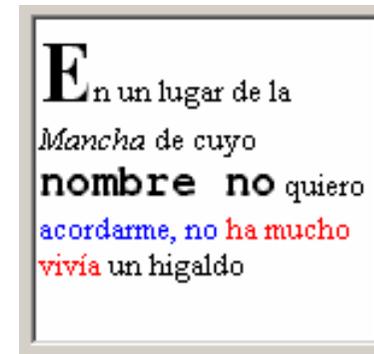
Combinados



Desplegables

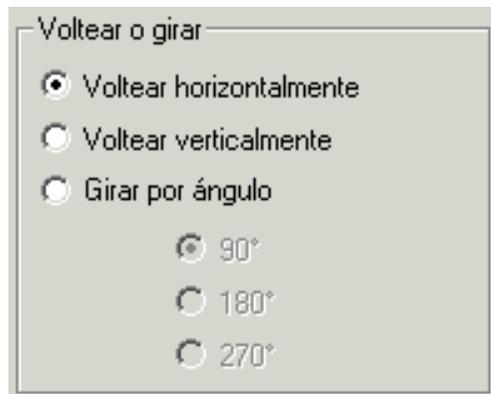


Enriquecido



Botones de opción

- Representa una única opción dentro de un conjunto limitado de opciones excluyentes

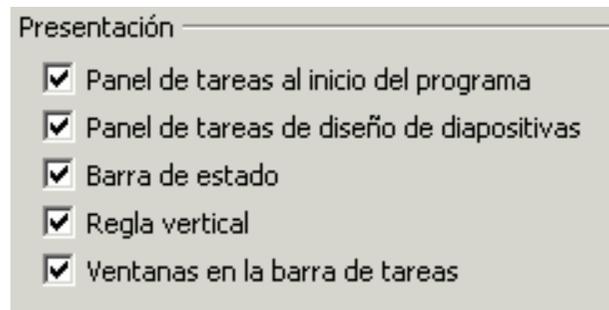


- Tiene utilidad para un número menor de 8 opciones
- Etiquetar todas las opciones
- Deshabilitar una opción cuando no esté disponible
- Sin signos de puntuación al final
- Etiquetas paralelas y de longitud aproximada
- Evitar repeticiones de palabras
- Agrupar las condiciones



Casillas de verificación

- Representa una opción independiente verdadera o falsa, no excluyente
- Puede estar en cualquiera de los estados siguientes: marcada, en blanco, desconocida



- Tiene utilidad para un número menor de 8 opciones
- Etiquetar todas las opciones
- Deshabilitar una opción cuando no esté disponible
- Sin signos de puntuación al final
- Etiquetas paralelas y de longitud aproximada
- Evitar repeticiones de palabras



Cuadros de lista

- Representa un gran número de opciones
- Se permite seleccionar una o varias opciones y contiene barras de desplazamiento
- Omitir las opciones no disponibles
- Ordenar la lista o permitir la ordenación



Cuadros de lista: tipos

Única



Múltiple



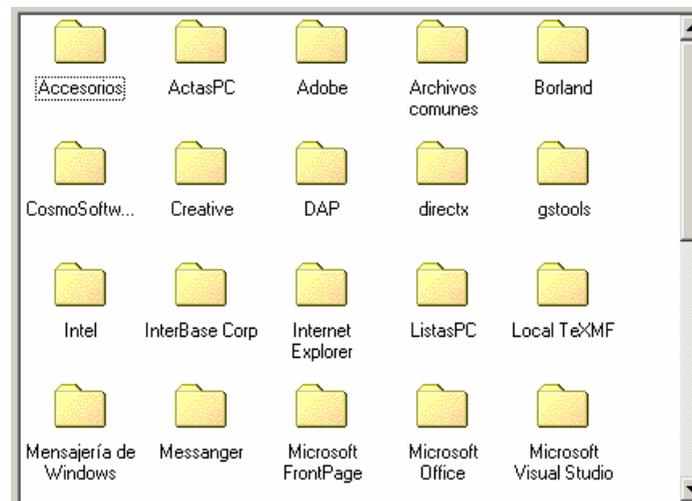
Desplegable



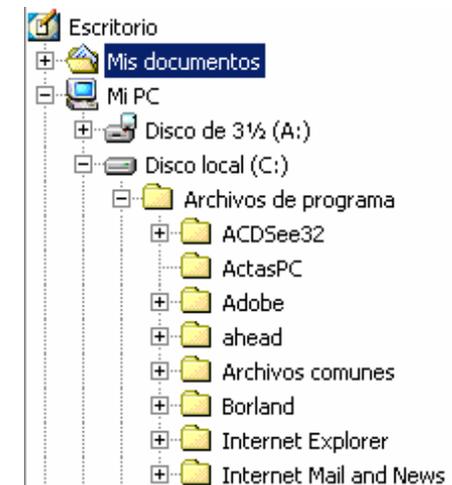
Fecha



Vista de lista



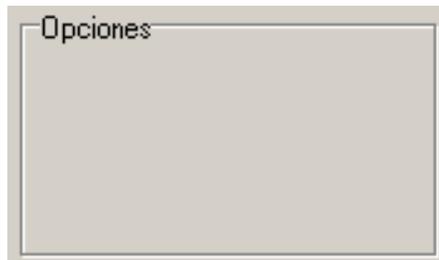
Vista de árbol



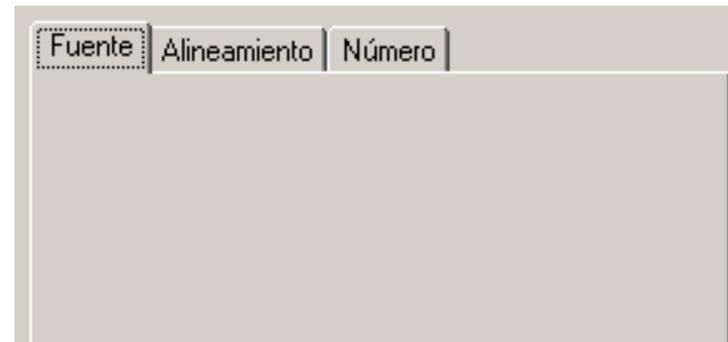
Cuadros de grupo

- Se utilizan para agrupar otros controles

Marco



Ficheros de pestañas

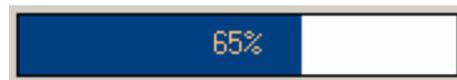


Panel



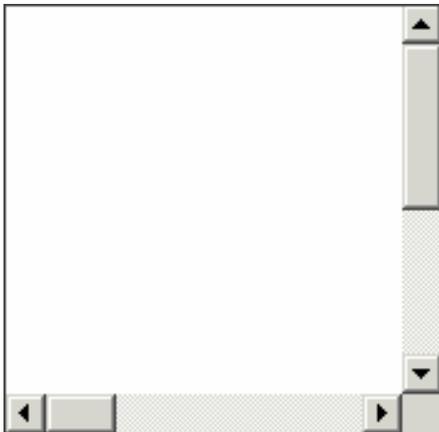
Indicadores de progreso

- Representan el progreso de un acción del usuario.
- Son muy útiles para acciones que tardan más de 5 segundos

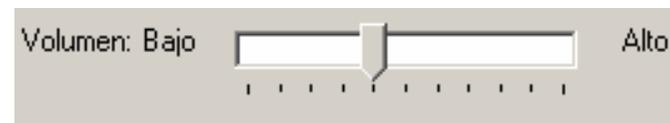


Otros controles

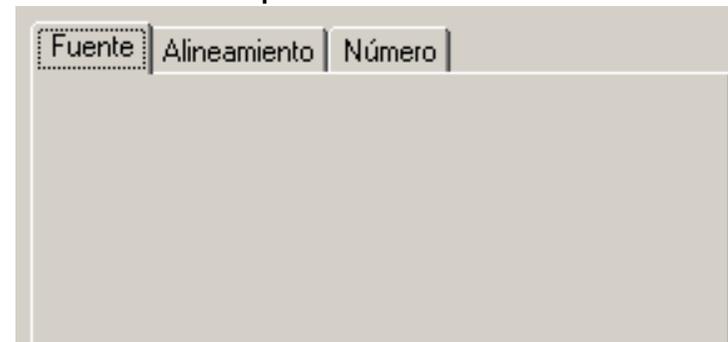
Barras de desplazamiento



Control deslizante



Ficheros de pestañas



Barras de estado



Comportamiento

José Juan Hernández Cabrera
Ana María Plácido Castro
Javier Sánchez Pérez
Año 2003



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

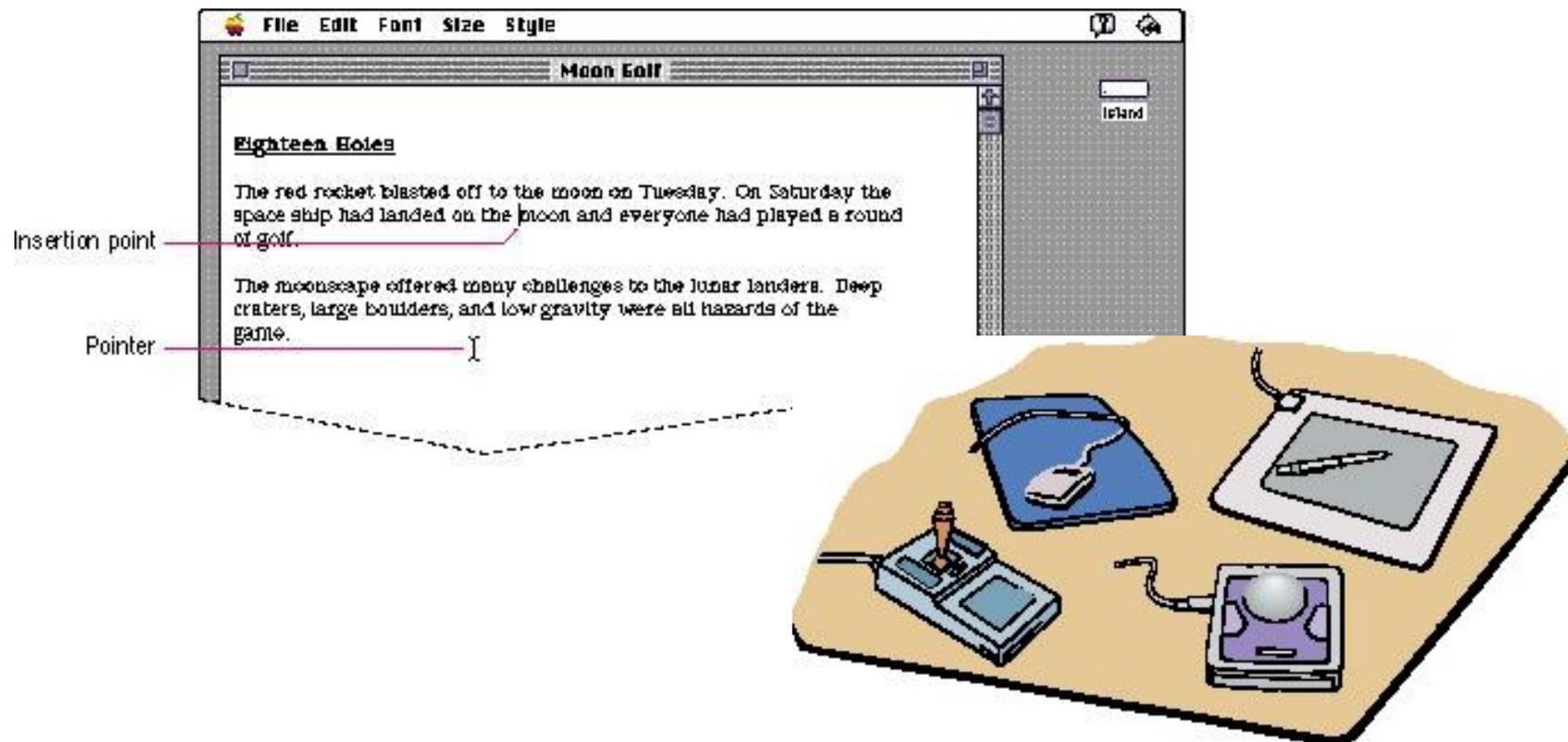
Contenido

- Dispositivo de señalización
- Acciones del ratón
- El teclado
- Seleccionando objetos
- Edición de texto



Dispositivo de señalización

- El puntero y el punto de inserción



Dispositivo de señalización

- Cada puntero tiene un **Punto caliente**
- Los objetos de la pantalla tienen una **Zona caliente**
- El puntero cambia dependiendo de dónde se sitúe (actividad y área del objeto)
- Utilizar formas de punteros estándar para actividades conocidas



Dispositivo de señalización

■ Punteros del ratón

Selección normal



Selección de Ayuda



Trabajando en segundo plano



Ocupado



Selección alternativa



Selección de vínculo



Dispositivo de señalización

■ Punteros del ratón

Ajuste vertical



Ajuste horizontal



Ajuste diagonal 1



Ajuste diagonal 2



Mover



Selección con precisión



Selección de texto



Escritura manual



No disponible



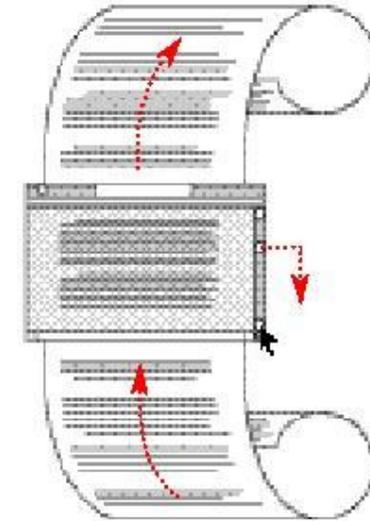
Acciones del ratón

- Apuntar
 - Normalmente debe cambiar el puntero
 - Resaltar objetos
- Hacer clic
 - Seleccionar
 - El efecto debe ser inmediato
- Hacer doble clic
 - Seleccionar, abrir, ...
 - Nunca debe ser la única manera de hacer algo



Acciones del ratón

- Mantener pulsado
 - Tiene el mismo significado que hacer clic muchas veces



- Drag and drop

1. pulsar
2. mover
3. soltar

1. Position pointer over icon to be dragged.



2. Press to select.



3. Drag outline to right.



4. Release button.



El teclado

- Teclas de carácter
 - Envían caracteres al ordenador
- Teclas modificadoras
 - Alteran el significado de las teclas de carácter



Teclas de carácter

- Imprimibles: Letras, números, signos de puntuación y barra de espacio
- No-imprimibles: Enter, Tab, Escape y Delete (Backspace)



Teclas de carácter

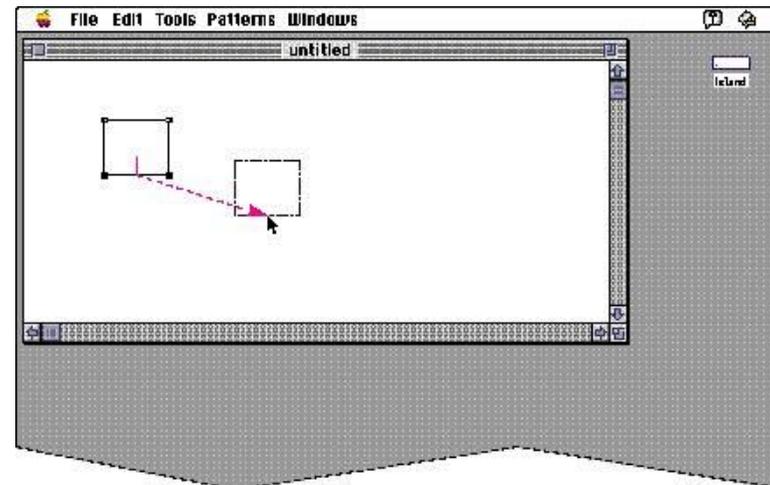
- Enter
 - Se introducen nuevos datos
- Tab
 - Desplaza el foco a otro control
- Escape (Esc)
 - Tiene el sentido de “déjame salir de aquí”
 - Efecto de cancelar en cuadros de diálogo
- Delete (Backspace)
 - Borra el carácter anterior al punto de inserción



Teclas modificadoras

- Afectan a otras teclas y al ratón
- Shift, Bloq. Mayús/Num, Alt, Ctrl
- Shift

Para letras mayúsculas
Extiende una selección
con el ratón



Teclas modificadoras

- Bloq. Mayús/Num
 - Sólo afecta a las letras/números
- Alt
 - Activar menús
 - Seleccionar caracteres ASCII
 - Alt + Tab, Alt + Esc
- Ctrl
 - Teclas abreviadas
 - Seleccionar varios objetos con el ratón

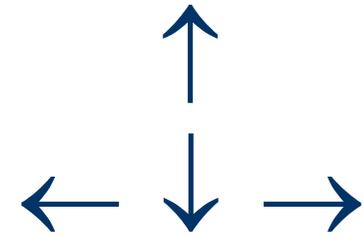


Type-Ahead y Auto-Repeat

- **Type-Ahead:** Efecto de apilar las teclas cuando el ordenador no las puede procesar directamente
- **Auto-Repeat:** Cuando se pulsa una tecla constantemente ésta se empieza a repetir
 - No ocurre con las teclas modificadoras
- Hay un retardo entre pulsar una tecla y Auto-Repeat



Teclas de flechas



- Uso apropiado de las teclas de flechas
 - Se utilizan para mover el punto de inserción
 - También para seleccionar
- Moviendo el punto de inserción
 - $\uparrow \downarrow \rightarrow$ Mantener la posición horizontal original
- Moviendo el punto de inserción en documentos vacíos
- Utilizando teclas modificadas con teclas de flechas
 - Ctrl + flecha; Shift + flecha



Teclas de función

- Teclas **dedicadas**: Insert, Supr, Inicio, Fin, Re Pág, Av Pág
 - Teclas **no dedicadas**: F1, F2, ... F12
-

- Insert
 - Insertar/Sobrescribir
- Supr
 - Se borra el carácter siguiente o el objeto seleccionado
 - Ctrl + Supr



Teclas de función

- Inicio: Principio de línea
 - Ctrl+Inicio; Shift+Inicio; Ctrl+Shift+Inicio
- Fin: Fin de línea
 - Ctrl+Fin; Shift+Fin; Ctrl+Shift+Fin
- Re Pág: Scroll up
 - Ctrl+Re Pág; Shift+Re Pág
- Av Pág: Scroll down
 - Ctrl+Av Pág; Shift+Av Pág



Metaforas en interfaces de usuario

Ana María Plácido Castro
José Juan Hernández Cabrera
Año 2007

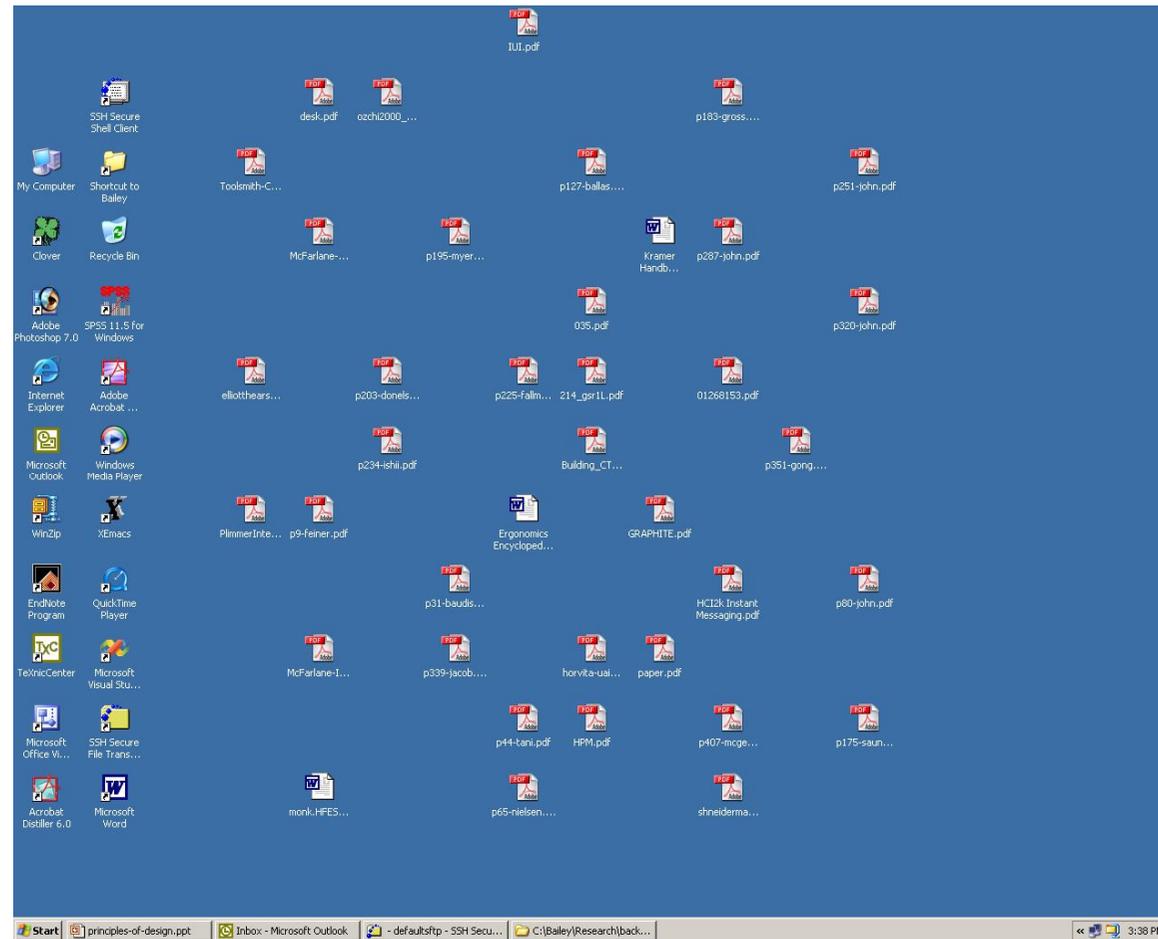


Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

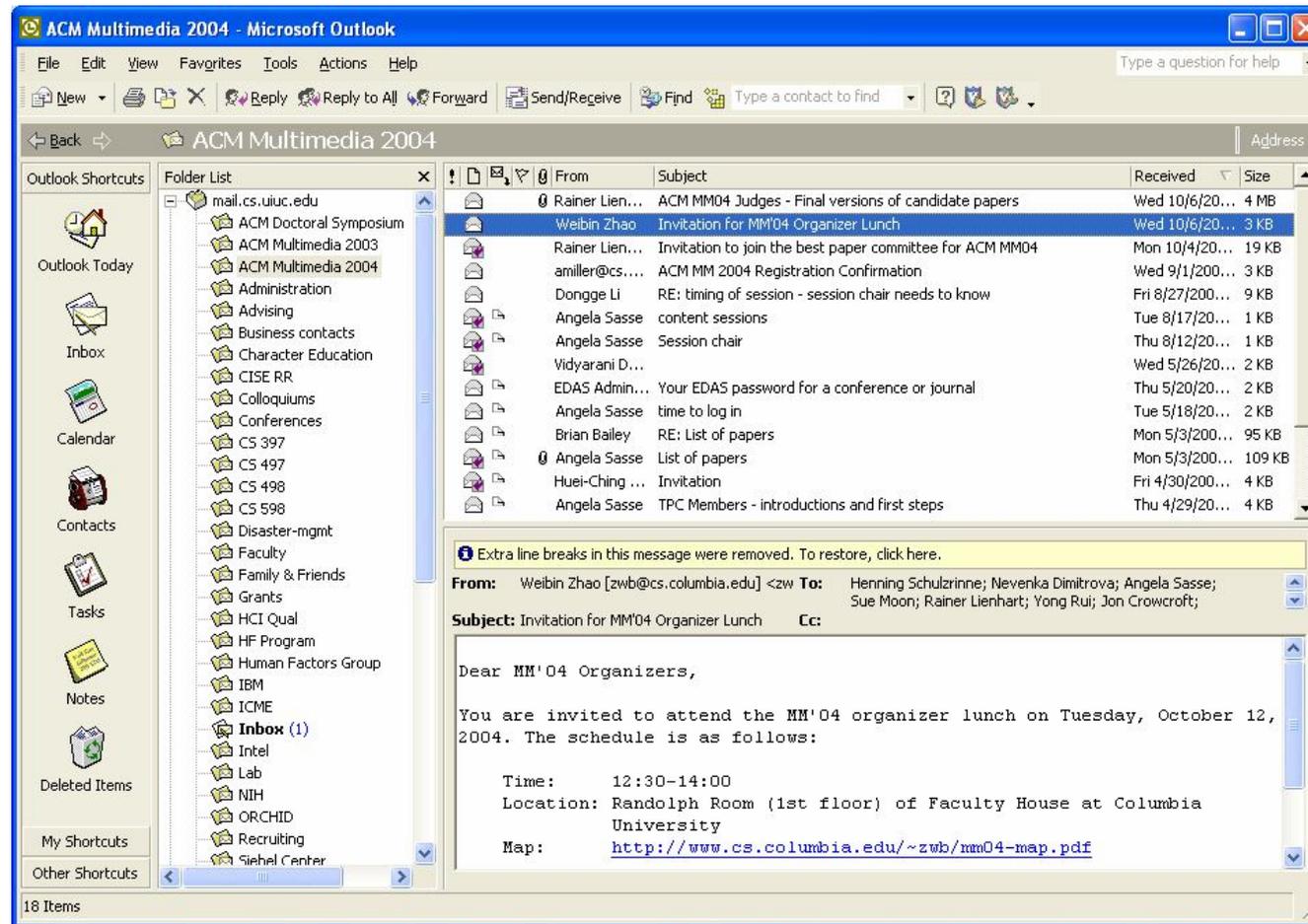
Contenido



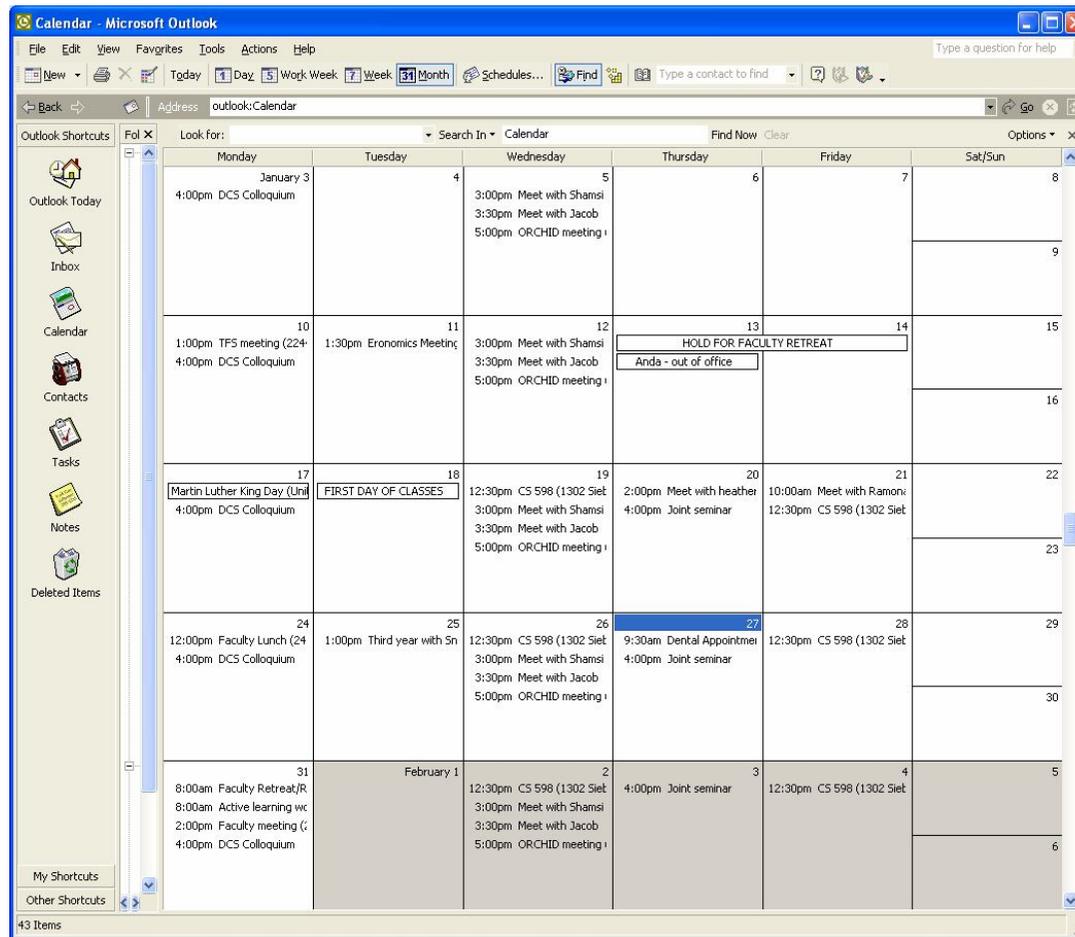
Escritorio



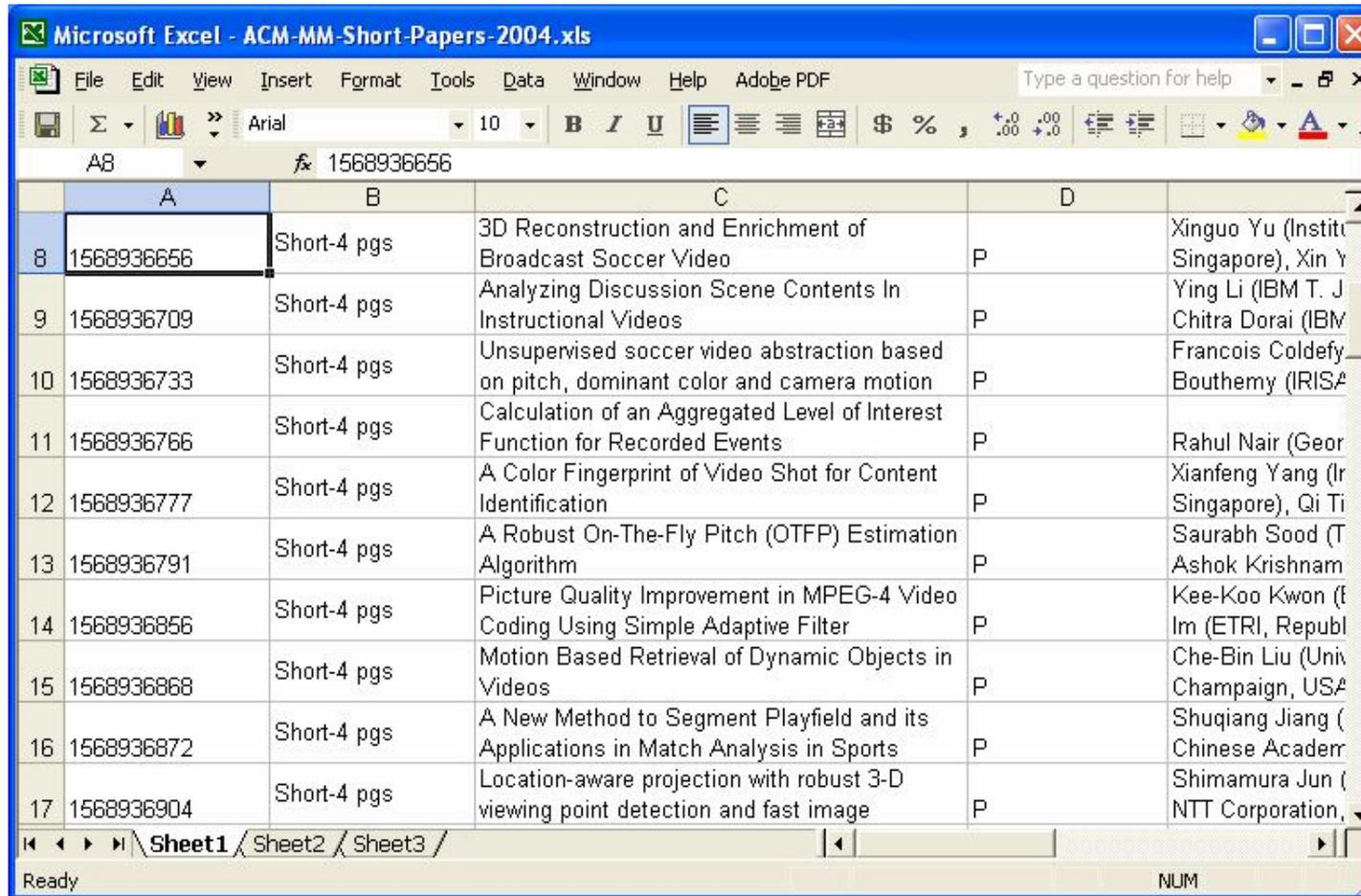
Correo electrónico



Calendario



Hoja de cálculo



Microsoft Excel - ACM-MM-Short-Papers-2004.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help Adobe PDF Type a question for help

Σ Arial 10 B I U

A8 1568936656

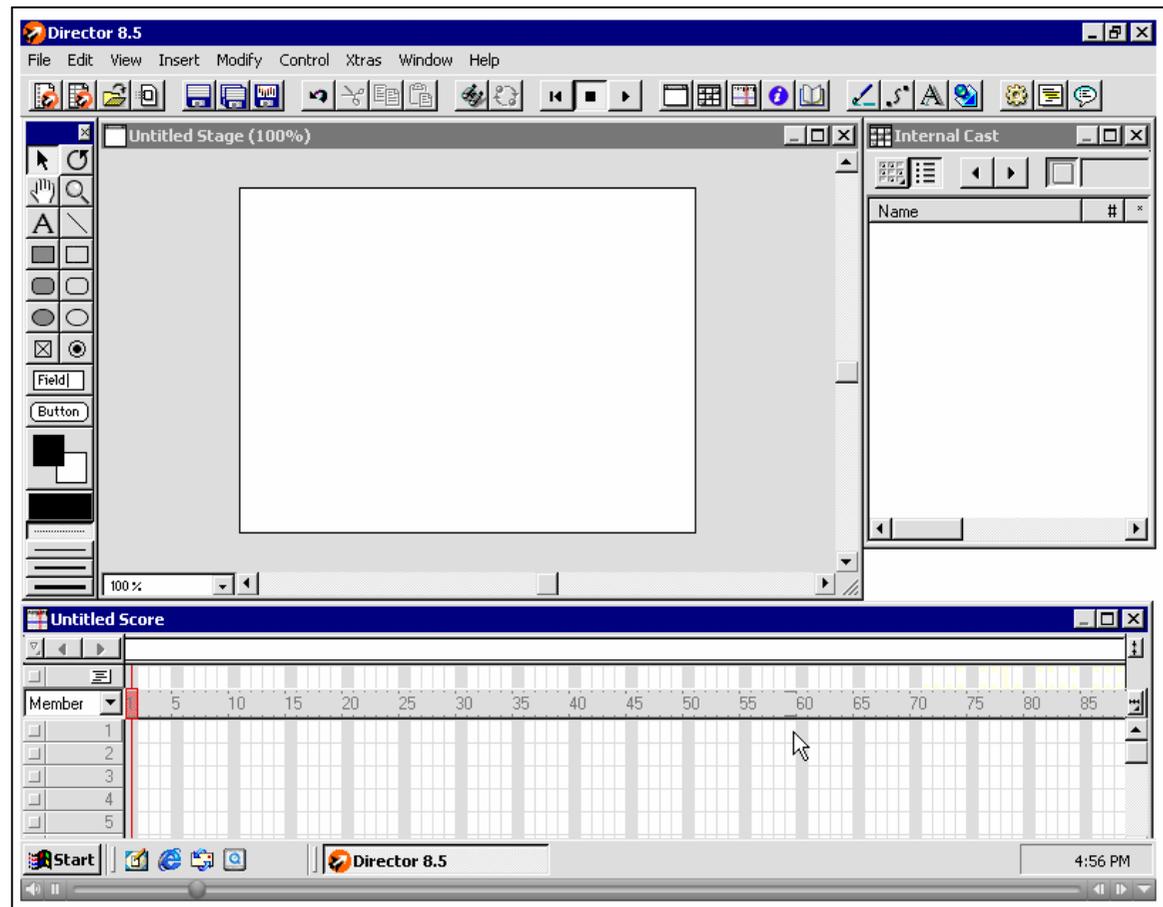
	A	B	C	D	E
8	1568936656	Short-4 pgs	3D Reconstruction and Enrichment of Broadcast Soccer Video	P	Xinguo Yu (Institt Singapore), Xin Y
9	1568936709	Short-4 pgs	Analyzing Discussion Scene Contents In Instructional Videos	P	Ying Li (IBM T. J Chitra Dorai (IBM
10	1568936733	Short-4 pgs	Unsupervised soccer video abstraction based on pitch, dominant color and camera motion	P	Francois Coldefy Bouthemey (IRISA
11	1568936766	Short-4 pgs	Calculation of an Aggregated Level of Interest Function for Recorded Events	P	Rahul Nair (Geor
12	1568936777	Short-4 pgs	A Color Fingerprint of Video Shot for Content Identification	P	Xianfeng Yang (Ir Singapore), Qi Ti
13	1568936791	Short-4 pgs	A Robust On-The-Fly Pitch (OTFP) Estimation Algorithm	P	Saurabh Sood (T Ashok Krishnam
14	1568936856	Short-4 pgs	Picture Quality Improvement in MPEG-4 Video Coding Using Simple Adaptive Filter	P	Kee-Koo Kwon (t Im (ETRI, Republ
15	1568936868	Short-4 pgs	Motion Based Retrieval of Dynamic Objects in Videos	P	Che-Bin Liu (Univ Champaign, USA
16	1568936872	Short-4 pgs	A New Method to Segment Playfield and its Applications in Match Analysis in Sports	P	Shuqiang Jiang (Chinese Academ
17	1568936904	Short-4 pgs	Location-aware projection with robust 3-D viewing point detection and fast image	P	Shimamura Jun (NTT Corporation,

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Ready NUM



Película



Diseño de interfaces humanas

Ana María Plácido Castro
José Juan Hernández Cabrera
Javier Sánchez Pérez
Año 2001



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

Contenido

- Definición
- Objetivos de la disciplina
- Objetivos de la asignatura



Definición

- Es una disciplina relacionada con el estudio y mejora de los factores que influyen en la efectividad y eficiencia del uso del software.
- Combina técnicas de distintas disciplinas: psicología, ingeniería, diseño...



Objetivos de la disciplina

- Reducir la complejidad del software
- Conseguir que el software esté disponible para cualquier colectivo de personas
- Reducir el esfuerzo y mejorar la productividad del usuario
- Procurar la comodidad en el manejo del software



Objetivos de la asignatura

- Aprender los conceptos básicos del diseño de interfaces para evitar cometer errores
- Aplicar estos conceptos en el desarrollo de una interfaz de usuario



Fronteras de las interfaces

Ana María Plácido Castro
José Juan Hernández Cabrera
Javier Sánchez Pérez
Año 2001



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

Contenido

- Las buenas interfaces...
 - Interacción
 - Comunicación
- Fronteras
 - Frontera de ejecución
 - Frontera de evaluación
- Referencias



Las buenas interfaces...

- son las que facilitan la percepción de los elementos de interacción por su apariencia
- son las sencillas y las que se comprenden intuitivamente
- son las que permiten una interacción adecuada a las características de los usuarios
- son las que evitan el cansancio y permiten una interacción cómoda



Interacción y comunicación

- La interacción es una acción sobre un objeto que tiene una influencia o respuesta sobre el actor.
- Comunicación es la transmisión de información mediante un código común entre un emisor y un receptor.



Percepción y comprensión

- La percepción es un proceso que realiza el usuario para adquirir información del entorno a través de los sentidos.
- La comprensión es la capacidad del usuario para procesar la información sensorial e integrarla con sus intenciones.

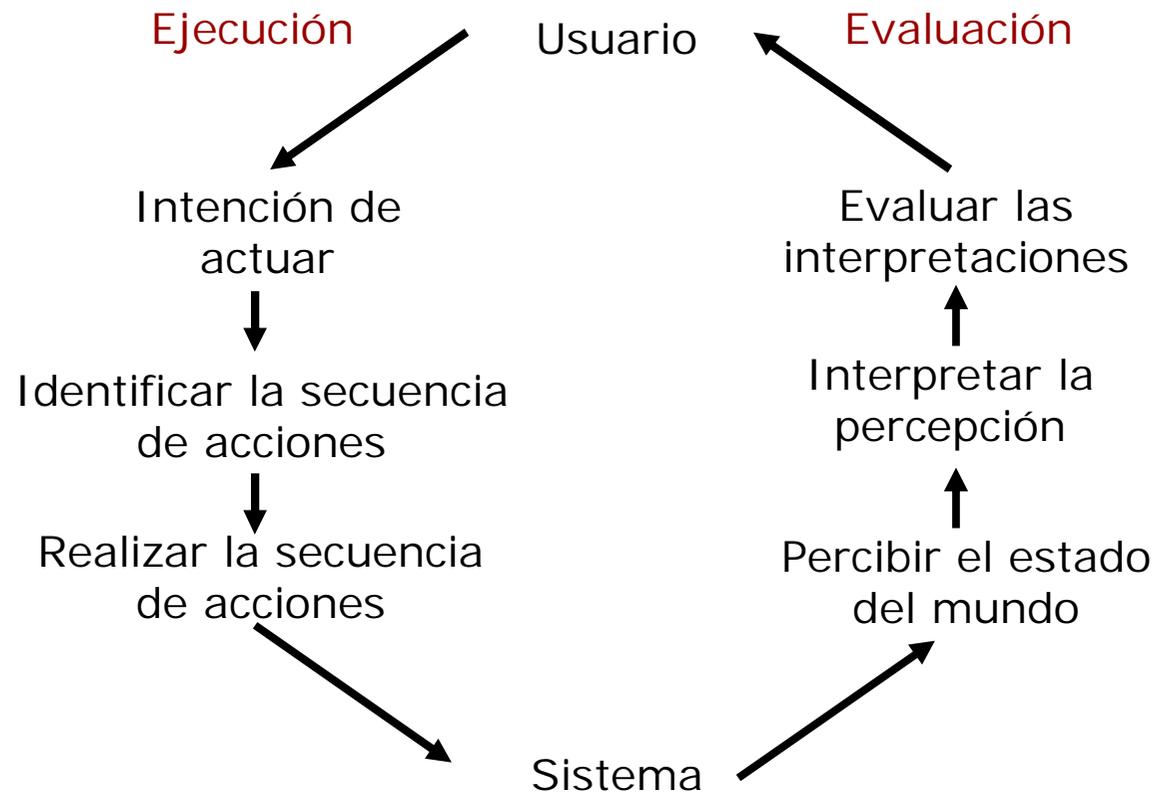


Fronteras

- Frontera de ejecución
- Frontera de evaluación



Evaluación e interacción



Frontera de ejecución

- ¿Proporciona el sistema acciones que se corresponden con las intenciones del usuario?
- Para comprobar la frontera de ejecución hay que medir las acciones que la persona puede realizar directamente.
- La frontera de ejecución es la diferencia entre la intenciones del usuario y las acciones realizadas



Frontera de evaluación

- ¿Proporciona el sistema una representación física que pueda ser directamente percibida e interpretada por el usuario?
- La frontera de evaluación representa el esfuerzo que la persona debe realizar para interpretar el estado del sistema y determinar como las expectativas e intenciones se han cubierto.



F. de ejecución: aspectos

- Comodidad
 - Efectividad: Reducción del esfuerzo, manipulable, Preciso
 - Flexibilidad: Tolerancia al error humano, Capacidad de control
- Accesibilidad
- Seguridad



F. de ejecución: comodidad

- El diseño de un objeto debe potenciar la productividad y reducir el esfuerzo y la fatiga del usuario.
- La comodidad es uno de los atributos más demandados por los usuarios.
- Para atender a la gran diversidad de usuarios, es necesario que los objetos sean versátiles, flexibles, que se adapten a los deseos del usuario.



F. de ejecución: accesibilidad

- La accesibilidad trata a los usuarios con peculiaridades que le dificulte el uso de un objeto: personas discapacitadas, diferencias en altura o fuerza, zurdos...
- Aparte de leyes específicas que protegen a las personas con discapacidades y de la conciencia social, existen razones empresariales para facilitar el acceso a estos usuarios.



F. de ejecución: seguridad

- Un objeto mal diseñado puede provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte.
- También ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de productividad.
- Hay que intentar eliminar los riesgos o reducir su intensidad y cuando sea imposible, se deben diseñar equipos complementarios para la protección.



F. de evaluación: aspectos

- Expectativas
- Restricciones
- Convenciones
- Analogías
- Causalidad



F. de evaluación: expectativas

- Propiedad de los objetos para indicar al usuario cómo se usan a partir de su apariencia.
- La apariencia puede sugerir cómo usar algo. Cuando se sugiere el uso de un objeto, el usuario sabe que hacer solo observando.
- Las cosas simples no necesitan figuras, etiquetas o instrucciones.



F. de evaluación: restricciones

- Las restricciones limitan el número de posibilidades que se pueden dar en una situación nueva.
- Mientras que las expectativas indican los posibles usos del artefacto, las restricciones limitan el número de alternativas.



F. de evaluación: convenciones

- Las convenciones crean una sensación tranquilizadora de familiaridad.
- Ayudan al usuario a comprender el funcionamiento del artefacto sin grandes esfuerzos.
- Los diseñadores son reacios a usarlas por las tentaciones de reinventar la rueda o innovar.



F. de evaluación: analogías

- Las analogías permiten inducir el funcionamiento de un objeto en base a otro objeto semejante en uno o más aspectos.
- Cuando se diseña un objeto hay que aprovechar las analogías y los estándares porque facilitan la comprensión del mismo.



F. de evaluación: causalidad

- La causalidad es la relación que el usuario percibe cuando sucede algo justo después de una acción.
- Hay que evitar los efectos coincidentales y los efectos invisibles.



Referencias

- "The design of everyday things" Donald Norman (1988) Basic Books
- "Usabilidad" Jakob Nielsen (2000) Prentice Hall.
- "No me hagas pensar" Steve Krug (2991) Prentice Hall
- <http://www.baddesigns.com>
- <http://www.useit.com>
- <http://trace.wisc.edu>

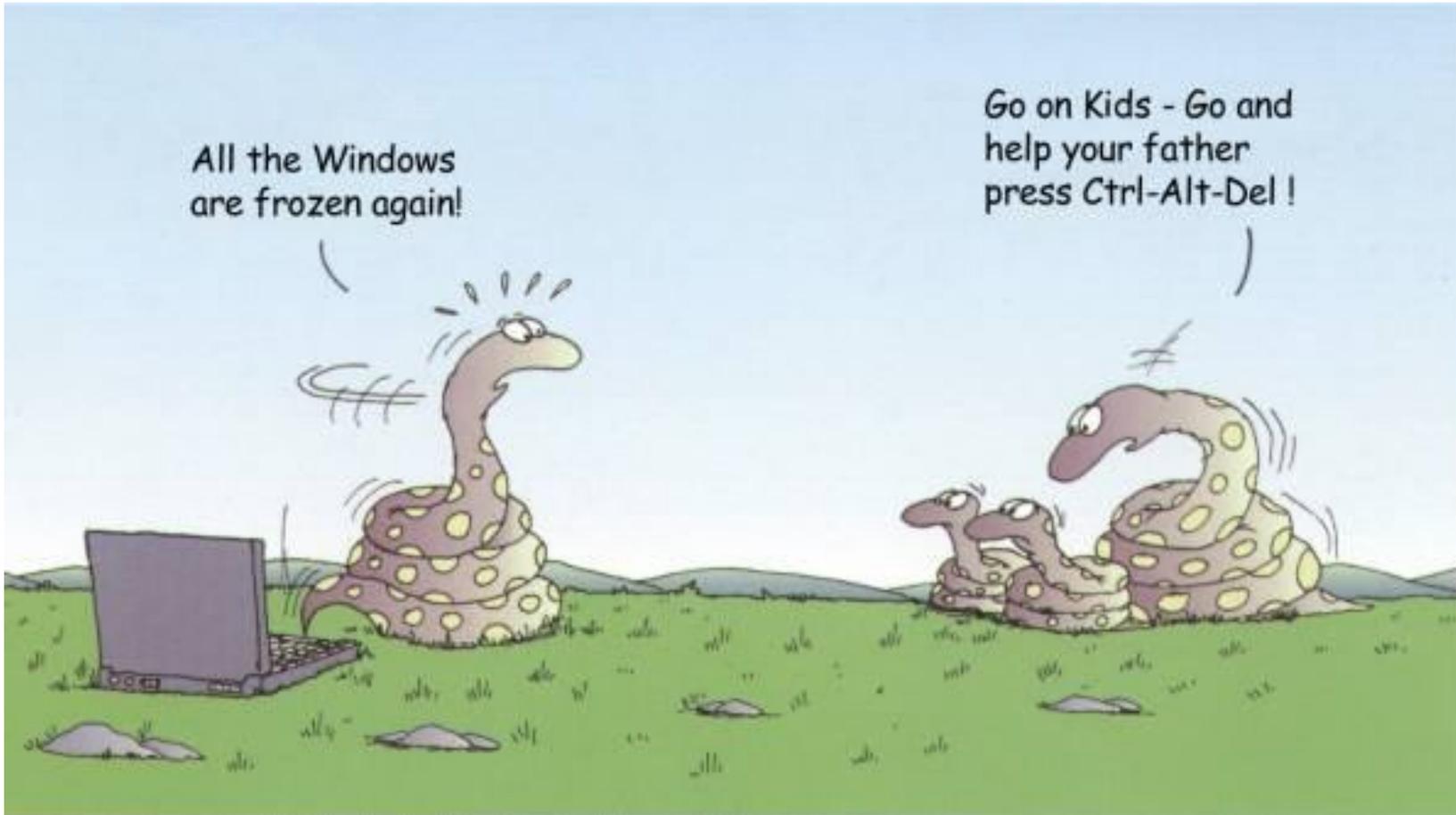


Diseño de interfaces software

Ana María Plácido Castro
José Juan Hernández Cabrera
Javier Sánchez Pérez
Año 2002



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.



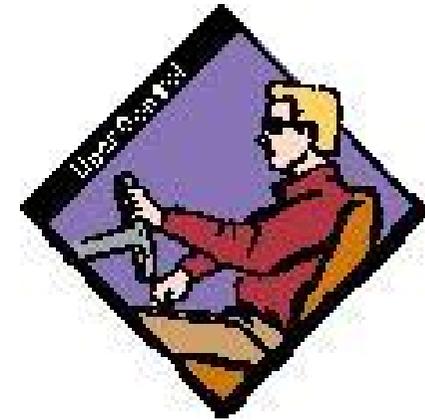
Contenido

- El usuario tiene el control
- Metáforas
- Realimentación
- Manipulación directa
- Coherencia
- Integridad estética
- Reversibilidad
- Accesibilidad



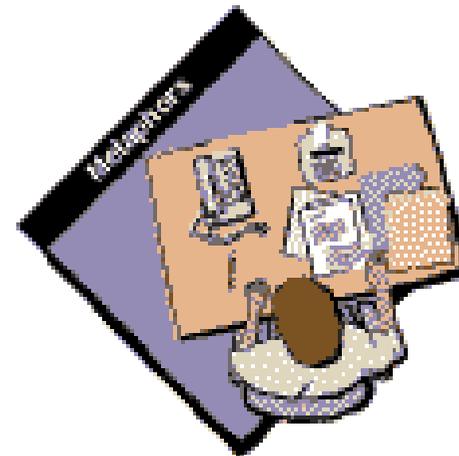
El usuario tiene el control

- El usuario es el que inicia las acciones
- Juega un papel activo y no reactivo
- Cuando se automatiza una tarea, el usuario debe poder controlarla: detener, pausar, continuar
- No debe perderse la interactividad



Metáforas

- Son un puente cognoscitivo que ayudan a comprender las representaciones
- Reducen la carga del trabajo mental del usuario
- Proporcionan una interfaz directa e intuitiva
- Permiten que el usuario reconozca en vez de recordar



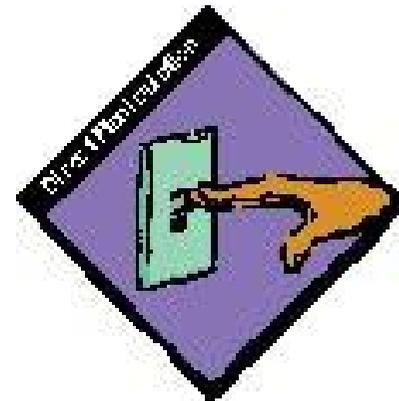
Realimentación

- Ayuda a confirmar que el software está respondiendo a las acciones del usuario
- Para que sea eficaz debe ser oportuna y adecuada
- Si se automatizan tareas, debe proporcionarse el estado de progreso



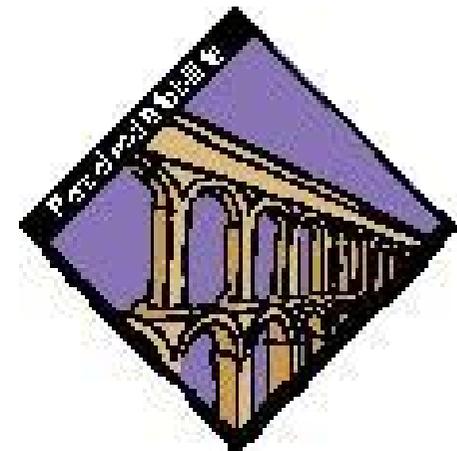
Manipulación directa

- Proporciona una realimentación constante sobre la tarea desempeñada.
- El usuario puede hacer las operaciones con rapidez, con menos errores y con menor esfuerzo mental



Coherencia

- Permite a los usuarios aprovechar sus conocimientos existentes en nuevas tareas.
- Ayuda a que la interfaz sea familiar y predecible
- Se debe garantizar:
 - Coherencia en la aplicación
 - Coherencia en el sistema operativo
 - Coherencia con metáforas



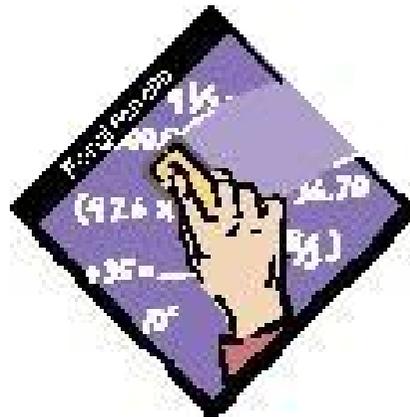
Integridad estética

- El diseño gráfico debe ayudar a que el usuario comprenda la información que se presenta
- Debe estar definido un estilo para la composición y organización de la información
- Los elementos visuales ayudan a captar la atención del usuario



Reversibilidad

- El usuario no debe sentirse atemorizado al realizar las operaciones
- Debe poder deshacer operaciones que haya ejecutado



Accesibilidad

- El software debe ser utilizable y accesible para las personas con discapacidades
- Tipos de discapacidades:
 - Visuales
 - Auditivas
 - Movimiento físico: coordinación motora
 - Lenguaje: dislexia, escritura, idioma
 - Cognoscitivas: memoria, razonamiento



Diseño centrado en el usuario

Ana María Plácido Castro
José Juan Hernández Cabrera
Javier Sánchez Pérez
Año 2001



Diseño de interfaces humanas.
Escuela Universitaria de Informática. Universidad de Las Palmas de G.C.

Contenido

- Aproximaciones al diseño
- Definición
- Principios del diseño



Aproximaciones al diseño

La ciencia descubre,
la industria aplica,
el hombre se adapta

El hombre propone,
la ciencia estudia,
la tecnología se adapta



Aproximaciones al diseño

Diseño centrado en el sistema

- ¿qué puede construirse con estas herramientas?
- ¿qué se puede construir?
- ¿qué me resulta interesante de construir?

Diseño centrado en el usuario

- ¿qué necesita el usuario?
- ¿existen las herramientas para construirlo?
- ¿hay que desarrollar algún componente tecnológico nuevo?



Definición

El diseño centrado en el usuario es una filosofía basada en las necesidades e intereses del usuario, haciendo énfasis en la usabilidad y comprensión del producto

Se determinan:

- Las habilidades y necesidades del usuario
- El contexto en el que va a trabajar
- Las tareas que va a tener que realizar
- La urgencia de los trabajos que realice y las consecuencias de un error



Principios del diseño

1. Usar el conocimiento del usuario
2. Simplificar las tareas
3. Hacer visibles las cosas
4. Establecer bien los mapeos
5. Explotar las restricciones
6. Diseñar entendiendo que el usuario se puede equivocar
7. Uniformizar



Modelos conceptuales

- La gente crea modelos mentales sobre cómo funcionan los artefactos.
- Hay dos modelos conceptuales:
 - Modelo del diseñador
 - Modelo del usuario: experto y novato



¿Cómo se forman los modelos conceptuales?

- Los modelos conceptuales se forman a partir de:
 1. Expectativas, mapeo, restricciones y relaciones de causalidad
 2. Familiaridad con dispositivos similares
 3. Ayuda contextual
 4. Instrucciones y manuales
- El usuario puede construir un modelo conceptual equivocado si los factores anteriores son confusos

